

# ERGENLERDE SAĞLIKLI BESLENME VE HAREKETLİ YAŞAM



## Hazırlayanlar

Prof.Dr.Gül Baltacı

Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü

Prof.Dr.Gülgün Ersoy

Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Prof.Dr.Nilgün Karaağaoğlu

Başkent Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Doç.Dr.Orhan Derman

Doç.Dr.Nuray Kanbur

Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Adölesan Ünitesi

Şubat - 2008  
ANKARA

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

**Sağlık Bakanlığı Yayın No: 730**

**ISBN : 978-975-590-246-3**

**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

Günümüzde toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlık için öneminin yeterince anlaşılabilmesi ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını artıran önemli nedenlerden biri olmuştur.

Toplumun büyük bir çoğunluğunda fiziksel aktivite, “spor” kelimesi ile eşanlamlı olarak algılanmaktadır. Oysa fiziksel aktivite, günlük yaşam içinde kas ve eklemlerin kullanılarak enerji harcaması ile gerçekleşen, kalp ve solunum hızını artıran ve farklı şiddetlerde yorgunlukla sonuçlanan aktiviteler olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda spor aktivitelerinin yanısıra egzersiz, oyun ve gün içinde yapılan çeşitli aktiviteler de fiziksel aktivite olarak kabul edilmektedir.

Fiziksel aktivite, her yaşta sağlığa yararlıdır. Düzenli fiziksel aktivite, çocukların ve gençlerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesinde, istenmeyen kötü alışkanlıklardan kurtulmada, sosyalleşmede, yetişkinlerin çeşitli kronik hastalıklardan korunmasında veya bu hastalıkların tedavisinde veya tedavinin desteklenmesinde, yaşlıların aktif bir yaşlılık dönemi geçirmelerinin sağlanmasında bir başka deyişle tüm hayat boyunca yaşam kalitesinin artırılmasında önemli farklar yaratabilmektedir.

Bakanlığımızca bedensel, zihinsel ve ruhsal sağlık için fiziksel aktivitenin önemi konusunda toplumun bilgi düzeyinin artırılması ve bireylere düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılması amacıyla “Toplumun Fiziksel Aktivite Konusunda Bilinçlendirilmesi” programı yürütülmektedir. Bu kapsamda çeşitli eğitim materyalleri hazırlanmakta ve sağlık personelimiz aracılığı ile topluma ulaşılmaktadır. Bu kapsamda konusunda uzman akademisyenler ile işbirliği içinde hazırlanan “Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi” bu alanda büyük bir boşluğu doldurmaktadır.

Fiziksel Aktivite Bilgi Serisi fiziksel aktivite ile ilgili çeşitli konulardan oluşan 12 kitapçıktan oluşmuştur. Bu kitap, ergenlik döneminde sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivitenin önemi ve obeziteden korunma yolları ile ilgili bilgiler içermektedir. Bu kitabı hazırlayan Sayın **Prof.Dr.Gül Baltacı, Prof.Dr.Gülgün Ersoy, Prof.Dr.Nilgün Karaağaoğlu, Doç.Dr.Orhan Derman ve Doç.Dr.Nuray Kanbur** ile çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

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



## İÇİNDEKİLER

<b>SUNUŞ</b> .....	3
Ergen Kimdir? .....	7
Ergenlerde Fiziksel Büyüme .....	7
Ergenlerde Pozitif Beslenme Alışkanlıkları Kazandırmak ve Fiziksel Aktiviteyi Artırmak .....	10
Besin Seçimi Konusunda Öneriler .....	12
Sağlıklı Beslenme ve Aktivite İle İlgili Davranışlarınızı Kontrol Edin .....	13
Ergenlerde Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Özendirilmesi .....	14
Fiziksel Aktivitenin Sağlığa Faydaları.....	15
Çocuklarda ve Ergenlerde Obezite ve Komplikasyonları .....	16
Çocukluk ve Adolesan Dönemde Obeziteye Bağlı Komplikasyonlar .....	18
Çocukluk Ve Adolesan Dönemdeki Obezitenin Erişkinlikde Rol Oynadığı Medikal Komplikasyonlar.....	19
Adolesan Çağı Şişmanlığında Diyet Tedavisi Yaklaşımları .....	21
Ergene Yaklaşım.....	29
<b>KAYNAKLAR</b> .....	33



## Ergen Kimdir?

Ergenlik döneminin gelişimsel özelliklerini konu edinen bir çok çalışma olmasına rağmen dönemin temel özellikleri ve yaş sınırları gibi konularda çok farklı görüşler vardır. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre adolesan 10-19 yaşları arasını kapsar. 15-24 yaş arası "genç", 10-24 yaşları arası ise "gençlik" olarak tanımlanmaktadır.



Her ne kadar bu yaş grubu için bazı yaş sınırlamaları getirilmeye çalışılsa da, bu dönemi kesin yaş ile ayırmak oldukça zordur. Genellikle çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemi olarak kabul edilen ergenlik dönemi, gerçekte fiziksel, psikolojik ve sosyal olgunluğa erişmenin tamamlandığı bir dönemdir. Ergenlik homojen bir süreç olmayıp, kendi içinde aşamaları olan bir süreçtir.

Adolesan çocukluktan erişkinliğe geçiş dönemidir. Bu dönemin özelliği hızlı fiziksel büyüme, cinsel gelişme ve psikososyal matürasyondur. Çeşitli faktörlerin puberteye girişi etkilemesi nedeniyle bu çağa daha erken veya daha geç yaşlarda girilebilir.

**Puberte, hızlı fiziksel büyüme ve cinsel gelişmeyi içerir ancak ergenlik bunlara ek olarak psikososyal gelişimi de içine alır.**

## Ergenlerde Fiziksel Büyüme

Fiziksel büyüme ve gelişme, adolesanlarda belirgin bir hızlanma gösterir ve bu dönemin sonunda erişkin hayattaki antropometrik ölçüm değerlerine ulaşılır. Genel büyüme ile birlikte, iç organ ve salgı bezlerinin büyüklüklerinde; kemik, yağ ve kas kitlelerinde belirgin artış olur. Baş ve beyin büyümesi 10 yaş civarında, erişkin değerlerinin %96'sına ulaştığından, puberte ile belirgin değişiklik görülmez. Üreme sistemindeki büyüme, seksüel maturasyonla birlikte bu dönemde hızla gerçekleşir. Farklı olarak lenfoid dokularda (timus, tonsiller, adenoidler) gerileme olur.

Boyca uzama hızı kızlarda 10 yaş, erkeklerde 12 yaş civarında artmaya başlar. Pubertede erkekler 10-30 cm., kızlar 10-20 cm. uzar. Erişkin boy uzunluğunun %20-25'i bu dönemde kazanılır. Adolesanlarda, 11-16 yaşları arasında herhangi bir yaş diliminde görülebilen ve genellikle 2-3 yıl süren, bu büyüme hızlanmasına, büyüme atağı denilir.



Bu dönemde, yeterli seks steroidlerinin salgılanmaya başlaması büyüme hormonu sekresyonunu artırır. Büyüme hormonu ve seks steroidleri büyüme atağının gelişmesinde sinerjik etki ederler.

Büyüme atağı sırasında boy artış hızı maksimuma ulaşır ve buna boy uzama hızı doruğu denilir. Kızlarda erkeklerden iki yıl önce gözlenir.

Erişkin erkekler ile kadınlar arasında ortalama 12-13 cm.lik boy farkı vardır. Bunun nedenleri; erkek adolesanların cinsel gelişmesinin kızlardan geç başlaması, büyüme hızı doruğuna erkeklerde geç ulaşılması ve büyüme atağı

sürecindeki boy artımının erkeklerde daha fazla oluşudur.

Ergenlerde lineer büyüme, ekstremitelerde ve gövdede olmak üzere iki kısımdan oluşur. Büyümesi ilk hızlanan vücut kısmı bacaklardır ve ekstremitelerin distal kısımları proksimallerinden önce uzar. Bir başka deyişle başlangıçta ayaklar ve eller büyür, sonra bacaklar ve kollar. Gövde uzamasındaki hızlanma ise bacaklardan bir yıl sonradır.

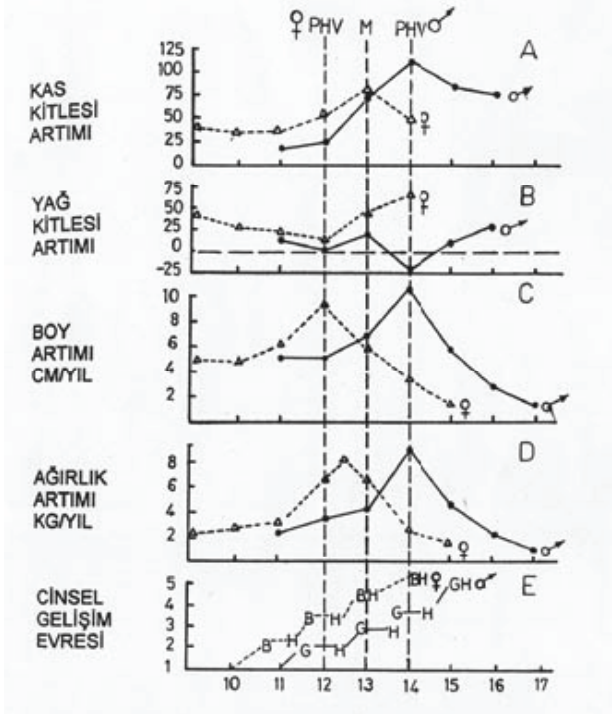
Ergenlerde büyüme atağı süresinde erişkin hayattaki ağırlığın yaklaşık yarısı kazanılır. Yaşa göre boy ve ağırlık oranları arasındaki fark %15'den fazla olmamalıdır. Erkeklerde boy ve ağırlık artım hızı doruğu beraberce, kızlarda ise ağırlık artım doruğu boydan yaklaşık 6 ay sonra olur.

Deri altı yağ dokusu iki cinste de adolesanın ilk yıllarında azalır. Yağ dokusundaki azalma hızı, boyca uzama hızı doruğunda en yüksek değere ulaşır ve sonrasında kızlarda daha fazla olmak üzere her iki cinste de yağ kitlesinde artış gözlenir. Kas dokusundaki artış hızı; kızlarda menarş, erkeklerde ise boyca uzama hızı doruğu ile eş zamanlı olarak en yüksek değere ulaşır ve erkeklerde kas dokusu artışı kızlardan daha fazladır. (Şekil-1.1 / Şekil-1.2).

Pubertal büyüme atağı sırasında, erişkin hayattaki total kemik kitlesinin yaklaşık % 37'si kazanılır. Ergenlik, hızlı fiziksel büyümenin yanında, hızlı iskelet gelişimi ile de karakterizedir. Total vücut kemik mineral içeriği ve dansitesi, puberte sırasında her iki cinsiyette de hızla artar ve puberteden sonra zirveye ulaşır. Erişkinlerde kemik dansitesinde 20 yaşından sonra artış olmadığı gösterilmiştir. Ergen döneminin sonundaki kemik kitlesinin

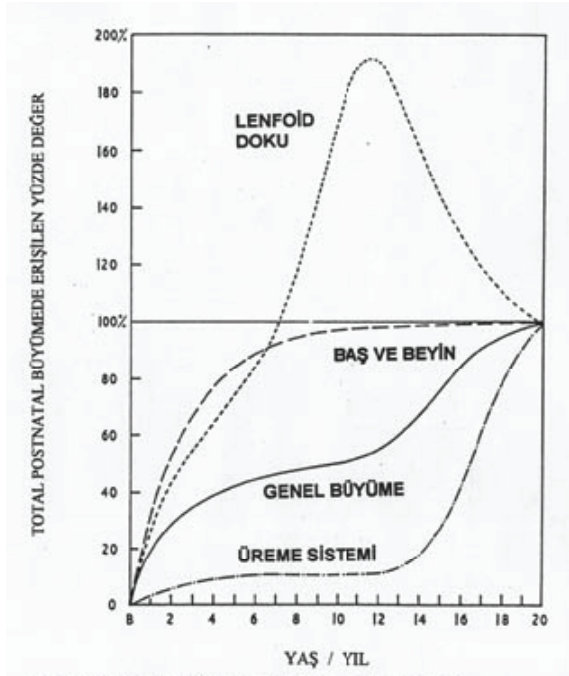


doruğu, hayatın ileri dönemlerindeki osteoporoz riski açısından ana belirleyicidir. Bu nedenle koruyucu sağlık hizmetleri açısından, osteoporozu önleme programları ergen yaş grubunda başlatılmalıdır.



### Takvim ve Kemik Yaşı

Şekil 1-1 Normal kız ve erkek adölesanlarda cinsel gelişme evreleri ve yaşa göre kas kitlesi, yağ kitlesi, boy ve ağırlıktaki değişiklikler, PHV (Peak Height Velocity; Boyca uzama hızı doruğu), M (Menarche), G (Genital), B (Breast) Kızlarda göğüs gelişme evresi, P (Pubic Hair) her iki cinste pubik kıllanma evresi.



Şekil 1-2 Vücudun çeşitli kısım ve dokularının büyüme eğrileri. Lenfoid Doku: Timus, lenf düğümleri, barsak lenf kitlesi. Baş ve beyin: Beyin ve kısımları, kafatası boyutları. Genel: Baş hariç vücut ölçüm değerleri, solunum sindirim sistemleri, böbrekler, aort ve pulmoner damarlar, kaslar ve kan hacmi

Öreme sistemi: Testis, over, epididim, prostat, seminal vezikül, fallot tüpleri.

### **Ergenlerde Pozitif Beslenme Alışkanlıkları Kazandırmak ve Fiziksel Aktiviteyi Artırmak**

Ergenlik döneminde gençler ailenin beslenmesinde daha etkin olmakta ve ev dışında daha çok beslenmektedirler. Gençler besin seçimi ve aktivitelerin önemi ile ilgili gerçekleri bilmelerine karşın beslenme ve aktivitelerine bunu yansıtamamaktadırlar. Bu dönem çocukluktan sonra en hızlı büyüme dönemidir. Sağlıklı besin seçimi büyüme ve gelişmeyi olumlu yönde etkilemektedir. Örneğin; kemik gelişimi için kalsiyum, kas gelişimi için protein, enerji için yağ ve bu metabolik olayların gerçekleşmesi için vitamin ve minerallere gereksinim duyulmaktadır.



Bu besin öğelerini vücuda sağlayabilmek ve yeterli ve dengeli beslenmek için her gün dört temel besin grubunda yer alan besinlerden önerilen miktarlarda tüketilmelidir. Ülkemizde yeterli ve dengeli beslenmede rehber olması amacıyla dört yapraklı yonca simgesi kullanılmaktadır.



### Besin Seçimi Konusunda Öneriler;

• Gençler, besleyici değeri düşük, yüksek enerjili, fazla yağlı ve tuz içeren yiyecekler yerine, evde hazırlanan çiğ sebze, salata, yoğurt, süt-lü tatlıları tercih etmelidirler. Fast food restoranlara arada bir gidilecekse; sağlıklı menü seçimlerine (örneğin; hamburger beraberinde ayran, salata veya meyve suyu iyi bir seçimdir) yönlendirilmelidir. Gençler üzerinde yapılan bir çalışmada, yetersiz sebze ve meyve tüketimi ile zayıf aile iletişimi, aşırı televizyon seyretme, bilgisayar kullanımı ve düşük beslenme bilgisi arasında önemli ilişki olduğu saptanmıştır.

• Gençler dışarıda yüksek yağlı yiyecek tüketmiş ise, evde az yağlı yiyecekleri tercih etmelidirler.

• Yiyecek alışverişi, menü planlama, yemek hazırlama ve pişirme konularında gençlerden yardım istenebilir.

• Ev dışında yedikleri yiyeceklerin seçimi için öneri getirilebilir. Bu yolla kilo kontrolü yolu da öğretilmiş olur.

• Sağlıklı yaşam tarzı için düzenli egzersiz, düşük yağlı yiyecek, sebze meyve tüketimini artırma, sigara içmeme, alkol kullanmama konularında çocuklarınızı bilinçlendirebilirsiniz. Bunun için de sizin iyi örnek olmanız gerekmektedir.

• Eğer çocuğunuzun kilo sorunu varsa onu eleştirmeden, yaşam tarzını değiştirmesine yardımcı olmalı ve bir diyetisyenden yardım istemelisiniz. Bu denemede oluşabilecek duygusal sorunları iyi iletişim ile çözmeye çalışmalı, bunun abur cubur beslenmeye yol açmasına engel olmalısınız. Evinizde sağlıklı yiyecekler buldurmaya özen göstermelisiniz.

• Genç kızlar çekici bir vücuda sahip olma güdüsüyle çoğu kez hatalı diyet yapmakta, bunun sonucunda yeme davranışı bozuklukları gelişebilmektedir. Erkekler ise egzersiz yapmaya, vücut geliştirmeye önem vermektedir. Bunun için de proteinden zengin beslenmeye çalışmaktadırlar. Oysa ki fazla protein tüketimi gerekli değildir.

• Çocuğunuzla birlikte fiziksel aktivitenizi artırmaya özen gösterin. Gençler sürekli arkadaşları ile vakit geçirmekte, ödev yapmakta, hatta saatlerce telefonla görüşmekte ve çok meşgul görünmektedirler. Ancak bu aktiviteler aktif yaşadıkları anlamına gelmemektedir.

• Gençler için aktivite kendini enerjik hissetme, güven, iyi bir görünüm, okul başarısı, yaşam boyu doğru bir alışkanlık kazanma, kronik hastalık risklerini azaltmak için önemlidir. Ancak bu yaş grubunda aktiviteyi azal-

tan en önemli nedenler; sınavlar, hazırlık kursları, TV, bilgisayar oyunlarına fazla ayrılan zamandır.

• Gençlere 16 yaşa kadar haftada 3 veya daha fazla 20-25 dakika egzersiz önerilmekte, 16 yaş üzerindekiyle 30 dakika/her gün egzersiz veya 3-5 kez, 30-60 dakika aerobik egzersiz önerilmektedir.

### **Aktivite Artırma Önerileri;**

- Aktivite için bir arkadaş ile buluşmasını önerin,
- Arkadaşıyla telefonda konuşması yerine yürüyüş yaparak sohbet etmesini söyleyin,
- Bir spor kursuna yazılmasını sağlayın,
- Okul takımında yer alması için cesaretlendirin,
- Mümkünse okula servisle değil, yürüyerek gitmesini ve nedenlerini açıklayın.

### **Sağlıklı Beslenme ve Aktivite İle İlgili Davranışlarınızı Kontrol Edin**

Bir ebeveyn olarak aşağıdakileri yapıyor musunuz?

-Yemeklerde ailece bir araya geliyor musunuz?

-Çocuğunuz her sabah kahvaltı yapıyor mu?

-Çocuğunuzun iştahına saygı gösteriyor musunuz?

-Çocuğunuzun yemek planına katılmasını sağlıyor musunuz?

-Çocuğunuza yemek seçme özgürlüğü tanıyor musunuz?

-Çocuğunuz 3 ana 2 ara öğün tüketiyor mu?

-Yemeklerde çocuğunuzun konu ile ilgili bilgilendiriyor ve kitap alıyor musunuz?

-Yemek yerken iyi bir örnek oluşturuyor musunuz?

-Çocuğunuzun yemekle ödüllendirme ve cezalandırmadan kaçınıyor musunuz?

-Yemek yerken televizyonu kapatıyor musunuz?

.....

### **Siz;**

Televizyon seyretmeyi 2 saatle sınırlıyor musunuz?

Çocuğunuzun aktiviteye cesaretlendiriyor musunuz?

Siz aktivite yapıyor musunuz?

**Not:** Sorulara verdiğiniz her “evet” yanıtı 2 puan, “hayır” yanıtı 0 puan, “bazen” yanıtı 1 puandır.

Sorulara verdiğiniz evet yanıtı çoğunlukta ise **DOĞRU YOLDASINIZ.**

### Ergenlerde Fiziksel Aktivite ve Egzersizin Özendirilmesi

Fiziksel aktivite enerji kullanarak vücut hareketlerini anlatmak için kullanılan uluslar arası bir terimdir. Yürüme örnek olarak verilebilir. Fiziksel aktivitenin tipleri: egzersiz, spor, oyun, ev işi ve bahçe işleri v.b.’dir.

Dünya Sağlık Örgütüne göre SAĞLIK kişinin fiziksel, psikolojik ve sosyal iyi yönde olma durumu olarak tanımlanmıştır.



### Adolesanlarda sağlığı bozan durumlar:

- Çocukluk obezitesi
- Tip 2 diabet
- Hipertansiyon
- Osteoporoz
- Depresyon
- Sigara/alkol/ilaçlar
- Adolesan hamilelik

Düzenli fiziksel aktivitenin, hipokinetik hastalıkları, bu hastalıklara bağlı erken ölümleri önlediği ve sağlık yönünden kalitesi yüksek bir hayat sağladığı ortaya çıkmıştır.

## Fiziksel Aktivitenin Sağlığa Faydaları

### Riskini azaltır:

- Erken ölüm
- Kalp rahatsızlığından erken ölüm
- Diyabetin gelişmesi
- Kan basıncının yükselmesi
- Kolon kanseri olma

### Azaltır:

- Yüksek olan kan basıncını
- Depresyon ve anksiyeteyi
- Kilo kontrolüne yardımcı olur
- Sağlıklı kemik, kas ve eklem yapısının oluşturulması ve devam ettirilmesi
- Güçlü ve çevik yaşlanmayı sağlayarak yaşlıların düşmeden, rahatça hareket etmesi

### İyi sağlığın avantajları

- Fizyolojik olarak kendini iyi hissetmede
- Kendine güvende artış
- Diğer kişilerle olumlu iletişim kurmak
- Gerilim ve anksiyeteyi kontrol edebilmek
- Daha pozitif bir bakışa sahip olmak
- Daha uzun yaşamak
- Kalp hastalığı riskini azaltmak
- Hipertansiyonu önlemek
- Dolaşımı artırmak
- Akciğerleri kuvvetlendirmek
- Enfeksiyondan uzaklaşmak

### Fiziksel Aktivite:

- Hipertansiyon ve osteoporozu önler
- Hipertansiyonlu adolesanlarda aerobik egzersiz sistolik ve diastolik kan basıncını azaltır.

- Mental sağlığı geliştirir
- Kendine güveni artırır
- Anksiyete/depresyonu azaltır
- Davranış, disiplin ve sorumlulukları geliştirir
- Akademik görevlere katılma becerisi fiziksel aktivite ile gelişir



- Kilo kaybına eşlik eder
- Abdominal yağı azaltır

Her yaşta fiziksel aktivitenin sağladığı yararlar önemlidir. Fiziksel aktiviteye önem vermeyen saatlerce bilgisayar veya televizyon başında oturan çocukların ve gençlerin obeziteye daha yatkın oldukları bilinmektedir. Çünkü bu oturma süresince yiyecek tüketimlerinde de artış olmaktadır. Çocuklara ve gençlere uygun fiziksel aktivite alışkanlığının kazandırılması ve bu davranışın alışkanlık haline getirilmesini sağlamak önemlidir.

Sağlıklı ve verimli bir toplumun geleceği olan ergenlerde sağlıklı yaşamın kalitesi ve yıllarını artırmak, olabilecek sağlık problemlerini elimine etmek ve boş zamanlarında aktivitesi olmayanlar için aktivite süresini artırmak amacıyla okul saatleri dışında geçirilen saatlerde boş ve spor alanların kullanım olanakları sağlanmalı ve fiziksel aktivite ve uyumluluk programlarını özendirme çalışmaları artırılmalıdır.

Her gün fiziksel olarak aktif olmak amaçlanmalıdır. Kalori harcaması kişinin vücut ağırlığı ve aktivite şiddetine göre değişir.

**İlk kez egzersize başlayacak olan bir ergen için egzersiz reçetesi:**

Terlemenin arttığı ve solunumun zorlaştığı egzersizler veya haftada 3 gün 30 dk yürüme ile başlanabilir. 4 hafta sonra haftada 5 veya daha fazla gün 45-60 dk ya çıkarılarak program devam edebilir.

**FİZİKSEL AKTİVİTE + ERGEN = SAĞLIKLI BİR YAŞAM**

### **Çocuklarda ve Ergenlerde Obezite ve Komplikasyonları**

Obezite çocukluk ve ergenlik dönemindeki en sık görülen kronik hastalıktır. Özellikle endüstrileşmiş bazı toplumlarda, çocukluk ve ergenlik döneminde obezite sıklığı astım ve egzema gibi allerjik hastalıkların bile önüne geçmiştir. Çocukluk ve ergenlik obezitesi beraberinde yüksek riskli morbiditeyi taşır ve geç sekelleri önemlidir. Ergen obezlerin, uygun rehabilitasyon programları uygulanmadıkça, %75-80'inin obez yetişkinler olduğu bilinmektedir. Bu konuda yapılan uzun süreli çalışmalarda tıbbi ve fazla kilolu adolesanların ergenlik döneminden sonra kilo verseler bile, obezitenin morbidite ve mortalitesini erişkin hayata taşıdıkları gösterilmiştir. Bu



nedenle obez ergenlere yönelik beslenme, egzersiz ve medikal izlem gibi rehabilitasyon programlarının zaman kaybedilmeden ergenlik döneminde başlatılması önem taşımaktadır.



Obezite basit bir hastalık olmayıp heterojen bir gruptur. Çocukluk ve adolesan obeziteilerinin % 5'inden daha azında spesifik bir neden gösterilebilir. Obez ergenlerin yaklaşık % 3'ünden daha azında altta yatan endokrin bir neden gösterilebilirken, çeşitli sendromlara bağlı obezite bu grubun % 2'sinden daha azdır. Bu rakamlardan da anlaşılacağı gibi ergenlik dönemindeki obezite, "eksojen obezite" adı ile ele aldığımız aşırı yemeye bağlıdır. Ancak eksojen obezitede de sadece beslenme değil genetik, çevre, fiziksel aktivite, çocuğun besini tüketme şekli, enerjisini nasıl harcadığı gibi pek çok faktör rol oynamaktadır.

Puberte, özellikle de kızlarda, obezite gelişimi açısından yüksek riskli bir dönemdir. Puberte sırasında erkek ergenlerde daha çok yağsız vücut kitlesi artarken, kızlarda daha belirgin bir yağ depolanması gerçekleşir. Her iki cinsiyette de bu süreç boyunca santral yağlanma artarken, periferal yani ekstremite yağlanması azalır.

Ayrıca pubertenin enerji harcanması üzerine etkileri de cinsiyetler arasında farklılıklar gösterir.



Erişkin hayattaki vücut ağırlığımızın yaklaşık %50'sinin puberte sırasında kazanıldığını biliyoruz. Üç dört yıl kadar kısa bir sürede gerçekleşen bu fizyolojik vücut ağırlığı artışı; dengesiz ve aşırı beslenme, yetersiz fiziksel aktivite gibi nedenlerle gereğinden daha fazla ivmelenebilir. Sonuç olarak, puberte döneminde fizyolojik olan bu değişiklik, sınırları belirlenmediğinde patolojik bir durum olan obeziteye yol açabilir.

Obeziteyi değerlendirmede kullanılacak çeşitli metotlar vardır. Bunlar arasında en sık kullanılan vücut kitle indeksinin belirlenmesidir. Deri kıvrım kalınlığı ve cilt altı yağ dokusu ölçümleri

özellikle vücut kitle indeksi yüksek, ancak yağ dokusu az olan sporcularda anlamlıdır. Vücut kitle indeksi (vücut ağırlığı (kg) / boy (m<sup>2</sup>)) yaşa ve cinsiyete göre 95 persentilin üstünde olan ergenler obez, 85-95 persentil arasında olan ergenler ise tombul (overweight) olarak tanımlanırlar.

### **Çocukluk ve Adolesan Döneminde Obeziteye Bağlı Komplikasyonlar**

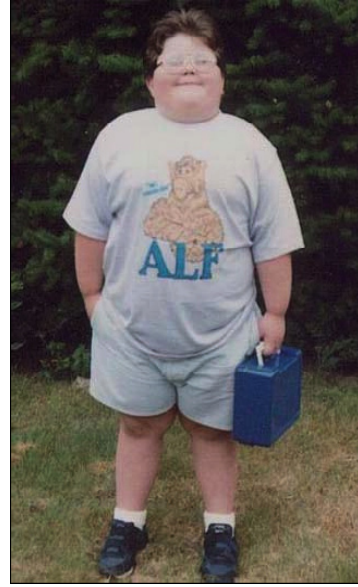
Çocukluk ve adolesan döneminde iskelet ve kardiovasküler sisteme ait veya psikolojik bir çok komplikasyon obeziteye bağlı gelişebilir. Obez olanların, toplumda ayrımcılığa uğradıkları, kendi güvenlerini ve zeka yeteneklerini geliştirirmede ve sosyal olarak iletişim kurmada zorlandıkları belirlenir.

Obezitenin büyüme üzerine bir çok etkisi vardır. Obez çocukların daha uzun olmaları beklenir ve de onların kemik yaşları daha ilerdedir. Fakat ergenliğin daha ileri yıllarında bu gruptakilerin epifizleri daha önce kapandığı için boyları obez olmayan gruba göre daha kısa kalır. Obezlerin yağsız vücut kitlesi de artar ve obez olmayanlara göre daha erken



menarş olurlar. Artan boy, ileri kemik yaşı ve erken menarş fazlalaşan gıda alımının ototrofik etkisi ileler. Halbuki artan kas kitlesi sonucu fazlalaşan yağsız vücut kitlesi hem ağırlığı hem de adipositlerin çekirdek kitlesini arttırarak bu süreci destekler. Artan ağırlık iskelet sisteminde, tibianın eğrilmesine (Blount hastalığı) veya femur başı epifiz kaymasına neden olur.

Kardiovasküler risk faktörleri olarak, artan kan basıncı, bozulan lipid düzeyi ve glukoz toleransı görülür. Çocukların %60'ı 5 ile 10 yaş arasında bunlardan en az birine %20 sinden fazlası ise en az ikisine sahip olur. Karaciğer enzimlerinin yükselmesi obez çocukların %5-10 nun da görülür. Adolesan kızlarda polikistik over sendromu da sık görülen problemlerden biridir.



### **Çocukluk ve Adolesan Dönemdeki Obezitenin Erişkinlikte Rol Oynadığı Medikal Komplikasyonlar**

Erişkinlerde vücut yağ dağılımı kadınlara göre erkeklerde daha merkezidir. Bu da obezitenin daha sonraki komplikasyon risklerinin erkeklerde daha fazla görülmesinin nedeni olabilir. Çocukluk ve ergenlik dönemindeki obezitenin erişkin hayatta diabetes mellitusa, hipertansiyona, inme, dislipidemiye, kardiyovasküler hastalıklara, safra kesesi hastalıklarına, solunum sistemi problemlerine, kansere, artrit, guta neden olabileceği bilinmektedir.

Diabette patogenez obezite nedeni ile oluşan insülin direncine bağlı gelişir. Kas, yağ ve karaciğer dokusu insüline öncelikli olarak hassastır. Vücutta yağ depolanması, hücresel seviyede insülin hareket kabiliyetini bozar, hücresel seviyede etki insülin reseptörleri ve postreseptör seviyeleri ile sağlanır. İnsülin reseptörlerindeki azalma dolaşan insülinin bağlanma oranını ve intrasellüler seviyedeki insülin aktivitesinin başlamasını azaltır. Bezlerdeki postreseptör anormallığı ise glukoz transportuna, glukoz oksidasyonuna ve özellikle glikojen olarak glukoz depolanmasının bozulmasına neden olur. Esas etki glukoz girişinin ve insülinin hassas hücreler tarafından kullanılmasının azalmasıdır. Bu etki esas olarak kas dokusunda olur. Kanda artan glukozu pankreas adacık hücrelerinin cevabı daha fazla

insülin salgılanması ve yapımıdır. Beta hücreleri artan ihtiyacı karşılayamazlarsa yetmezliğe düşerler ve sonuçta da diabetes mellitus gelişir.

Obez olanların üçte birinde hipertansiyon problemi vardır. Normal ağırlığın 10 kilo fazlası sistolik basıncı 3 mmHg, diyastolik basıncı 2 mmHg artırır. Patogenezinde böbrek filtrasyonunun azalması sonucu artan sodyum retansiyonu, insülinin tubuler sodyum reabsorpsiyonunu arttırması ve artan katekolaminlerin etkisi üzerinde durulmaktadır. Bazı çalışmalarda da obezlerde reninin uygun olmayan artması hipertansiyonun nedeni olarak ileri sürülmektedir. Artan hipertansiyon inmeye de neden olabilir.

Obez olanlarda trigliserid seviyesi yükselir, yüksek dansiteli lipid düzeyi düşer ve düşük dansiteli lipid seviyesi artar. Gelişen bütün durumlar da kardiyovasküler hastalıklara zemin hazırlar. Kardiyovasküler hastalıklar vücut kitle indeksi 21 olanlara göre, 25 ile 28.9 olanlarda iki kat, 29 dan fazla olanlarda 3,6 kat artar. Obezlerde kardiyak hipertrofi, sol ventrikül dilatasyonu ile başlar, bunu miyokardial hipertrofi izler, artan intravasküler volüm sistolik disfonksiyona yol açar ve ventrikül kasılabilirliği azalır. Sonuçta da kalp yetmezliği gelişir.

Obez olanlarda karaciğerden kolesterol salgısı artar ve safra kesesi kolesterol ile süpersatüre olur. Sonuçta safra kesesinin motilitesi azalır. Bu da her yemekten sonra kolesistokininin serbestleşmesinin duyarlılığının azalmasına neden olur. Esas etki kolesterol içeren taşların oluşmasının artmasıdır. Taşlarda, safra kesesinin inflamasyonuna neden olarak akut ve kronik kolesistite yol açarlar. Kadınlarda obezite daha sık görüldüğü için bu durum da kadınlarda daha sık görülür.

Obezlerde zayıf solunum hareketi ve solunum sisteminin kompliyansının azalması solunum yolu hastalıklarının görülmesine neden olur. Periferik apne hava yolunun obstrüksiyonu sonucudur. Santral apne ise inspiriyum başlama uyarısının azalması sonucudur. Apneik epizodlar geceleri daha sık olur ve hastalarda belirgin hiperventilasyona neden olurlar. Bütün bu gelişmeler obezlerde ciddi hipoksi ve hiperkapni ile pulmoner hipertansiyonun gelişimine, sağ kalp yetmezliğine ve kor pulmonalenin oluşumuna sebep olur.

Obezitenin kansere yol açması net değildir. Kadınlarda endometrial, safra kesesi, serviks ve over kanserlerinin daha sık rastlandığı tespit edilmiştir. Meme kanseri ise obez olan premenopozal kadınlara göre postmenopozal kadınlarda daha sık görülmektedir. Bu riske neden, yağ dokusu kaynaklı östrojenin artıp, yağ dokusunda eriyebilir olması ve aktif östrojene dönüşebilmesidir. Obez erkeklerde prostat ve kolorektal kanser insi-

dansı yüksektir. Buna neden olarak da insülin rezistansı nedeni ile artan insülin seviyesinin mitojenik etkisi olduğu ileri sürülmüştür.

Artrit, ağırlığın eklemlerdeki dejeneratif etkisine bağlıdır. Gut erkek obezlerde kadınlara göre daha fazla görülür. Fakat gutun gelişimi çok morbid obez grupta olur.

Obezitenin derecesi gibi yağın depolanması da önemlidir. Intra abdominal veya visceral yağlanma daha anlam taşır. Patogenez bu bölgelerde artan lipolitik etkiye bağlıdır. Sonuçta daha fazla serbest yağ asidi perifer ve karaciğere serbestleşir. Hiperlipidemi ve hiperinsülinemi çok düşük dansiteli lipidlerin üretimine neden olur, bu da sonuçta hipertrigliseridemiye yol açar. Lipidemi kas dokusunda glukoz transportunu ve oksidasyonunu inhibe eder, insülin direncini artırır ve artan hiperinsülinemide sodyum reabsorpsiyonunu ve hipertansiyon riskini artırır.

Obezite, endüstrileşen ülkelerde yaşayan birçok kişinin mortalitesine veya morbitidesine neden olacak hastalıklarda rol oynayabilir. Bunu kimi zaman direk olarak, kimi zaman da indirek olarak etkileyerek oluşturur. Obezitenin bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilip önlenmesi, kronik hastalıklara bağlı morbiditenin ve mortalitenin anlamlı olarak azalmasını sağlayacaktır.

### **Adolesan Çağı Şişmanlığında Diyet Tedavisi Yaklaşımları**

Obezite, vücuttaki yağ dokusunun artmasıyla ortaya çıkan önemli bir sağlık sorunudur. Daha doğum öncesinden başlayarak obezitenin oluşumunu etkileyen pek çok faktörün olduğu bilinmektedir. Ancak bunların hiçbirinin tek başına etkili olmadığı, birkaç faktörün birbiri ile etkileşim halinde obezitenin ortaya çıkardığı bildirilmektedir.

Bugün tam olarak açıklanamayan çeşitli metabolik, endokrin ve genetik faktörlerin etkileşimi daha ileri araştırmalara gerek göstermektedir.

Günümüzde, obezitenin kronik hastalıklarla (hipertansiyon, kalp damar hastalıkları, diyabet vb) olan ilişkisi ve yetişkinlikte görülen inatçı obezitenin temellerinin çocukluk çağlarında atıldığı bilinmektedir. Bu nedenle



yaşamın olabildiğince erken dönemlerinde varsa bu sorun düzeltilmeli, daha da önemlisi obeziteden korunmaya yönelik ülke politikaları geliştirilmelidir.

Obezitenin tedavisi oldukça zordur ve başarılı bir tedavi için obezitenin nedenlerinin doğru olarak saptanması ve iyi bir ekip çalışması yapılması gereklidir. Tedavinin temel yapı taşı, diyet tedavisidir. Ancak tek başına yeterli olmadığından, arttırılmış fiziksel aktivite ile ve yanlış beslenme alışkanlıklarının düzeltilmesine yönelik davranış tedavisiyle desteklenmelidir. Çocuklarda uygulanması tercih edilmemekle birlikte zorunlu durumlarda ilaç tedavisi ve cerrahi tedavi de obezitenin tedavisinde başvurulabilen yöntemler arasındadır.

Bu tedavi yöntemlerinin uygulanabilmesi için ekipte mutlaka bulunması gereken elemanlar; doktor, diyetisyen, psikolog ve egzersiz fizyolojistidir. Gençlerde olumlu kalıcı davranış değişikliklerinin oluşturulabilmesi ve başarılı bir tedavi için ailenin, akrabaların, arkadaş çevresinin, okul çocuğu ise öğretmenlerin ve diğer sağlık personelinin işbirliği sağlanmalıdır.

### Diyet Tedavisi

#### Amaç

Diyet tedavisinin amacı; gencin yaşına uygun, temel besin ögesi gereksinimlerini sağlayarak, doğru ve kalıcı beslenme alışkanlıkları kazandırmak, hedeflenen ağırlığa yavaş yavaş ulaşmak, normal büyüme ve gelişmeyi aksatmamaktır. Bu nedenle düşük enerjili diyetlerin uygulanması sakıncalıdır.



Adolesanların beslenme alışkanlıkları ve diyet örüntüleri incelendiğinde genellikle;

- Öğün atladıkları ve atlanan öğünlerin çoğunlukla sabah kahvaltısı ve öğle yemeği olduğu,
- Atıştırılacak besinleri fazlaca tükettikleri ve hızlı hazır (fast-food) beslenmeyi tercih ettikleri,
- Sebze-meyve tüketimlerinin yetersiz olduğu,
- Bu alışkanlıkları nedeniyle besin çeşitliliğinin sınırlı ve dengesiz, diyet bileşimlerinin; posa, vitamin ve minerallerden yetersiz, enerji, tuz, yağ ve basit karbonhidratlardan zengin olduğu belirlenmiştir.

Bu nedenlerle, çoğu adolesanın yanlış alışkanlıklarını düzeltebilmek, herhangi bir enerji kısıtlamasını gerektirmeden tedavide başarı sağlayabilmektedir.

### Değerlendirme

Tedavinin başlangıcında çok ayrıntılı bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Tedaviye yönelik annenin ve/veya gencin motivasyonunu öğrenmek önemlidir. Bu konuda istekli olmaları, tedaviye kolaylık sağlayacaktır. Ayrıca ayrıntılı klinik ve laboratuvar yöntemleri ile obezite dışında başka sağlık sorunlarının (hipertansiyon, kalp-damar hastalıkları, diyabet vb.) olup olmadığı değerlendirilmeli, varsa diğer sağlık sorunlarına yönelik olarak verilecek tıbbi tedavi planı oluşturulmalıdır. Tedavide öncelik verilmesi gereken ve daha kolay başarı sağlanan çocuklar;

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

**Antropometrik Ölçümler:** Obezitenin derecesini belirlemek için antropometrik ölçümler (boy uzunluğu, ağırlık, deri kıvrım kalınlıkları) alınarak, beden kitle indeksi, vücut yağ ve kas oranları hesaplanmalı, yaş ve cinsiyete göre standartlarla karşılaştırılmalıdır. Obezitenin başlangıç zamanı belirlenerek hedeflenen ağırlık ve bunun için gerekli süre belirlenmelidir.

Yaşa göre beden kitle indeksi 85-95. yüzdeler arasında olanlar hafif şişman, 95'in üzerinde olanlar ise şişman (obez) olarak kabul edilmektedir. Tedavi planı yapılırken bu sınıflamaya göre yapılmalıdır.

**Psikolojik Durum:** Çocukluk çağında beslenme durumu pek çok nedene bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bazı çocuklarda psikolojik bunalımlar nedeniyle aşırı iştahsızlık görülürken bazılarında da aşırı yemek yeme şeklinde ortaya çıkan tepkilerle obezite gelişmektedir. Obez çocukların psikolojik sorunları incelendiğinde; anne-baba ve çocuk arasındaki olumlu ilişkilerin eksikliği, ev ortamındaki huzursuzluklar, anne baba ayrılığı nedeniyle çocuğun ebeveynlerden herhangi biriyle yaşaması veya her ikisinden ayrı olarak başka biri tarafından büyütülmesi, okulda başarısızlık ve arkadaş çevresiyle olumsuz ilişkiler vb. sorunların başta geldiği gö-

rılmaktadır. Obez çocuklar, görüntüleri nedeniyle genellikle içlerine kapanmakta, sosyal çevrelerinden koparak eve bağlı bir yaşam tarzını tercih etmekte, ev içinde pasif bir yaşamı (televizyon izleme, bilgisayar oyunları vb) tercih etmektedirler. Bu durumda enerji harcamaları azalmakta, besin tüketimleri ve enerji içeriği yüksek besin tüketimleri daha da artarak kısır bir döngü oluşmaktadır. Bu nedenlerle çocuğun aile yapısı, sosyoekonomik ve kültürel durumu, çocuk-ebeveyn-arkadaş ilişkileri, yaşam tarzı, ilgi alanları öğrenilmeli, varsa hem bu sorunların çözümüne yönelik hem de beslenme açısından davranış tedavisi amacıyla yaş grubuna göre çocuğa ve/veya aileye psikolojik destek planı belirlenmelidir. Bu destek, daha etkili bir tedaviye olanak sağlamaktadır.

Hedeflenen tedavi süresini kısaltmak için uygun bir fiziksel aktivite programı belirlenmelidir. Bu programda çocuk veya gencin ilgi duyduğu bir spora yönlendirilmesi çok önemlidir.

Ayrıca aile ile birlikte daha aktif yaşam (yürüyüşler, bisiklete binme vb) bilinci oluşturulmalıdır.

Obezite konusunda ailenin, özellikle de annenin konuya bakış açısı, annenin ve/veya çocuğun veya gencin ağırlık durumunu algılaması daha önce diyet uygulayıp uygulamadığı, uyguladıysa başarısızlık nedenleri ve genelde ailenin beslenme alışkanlıkları öğrenilerek en etkili diyet tedavisi ve davranış değişikliği oluşturulmaya çalışılmalıdır.

**Ayrıntılı Diyet Öyküsü:** Bundan sonraki aşamada ayrıntılı diyet öyküsü alınmalıdır. Temel olarak, tüketilenden daha fazla enerji alınması, obezitenin başlıca nedenlerindedir ve fazla enerji alımını etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Ebeveynlerin eğitim düzeyi, ailenin sosyo-ekonomik-kültürel durumu ve demografik yapısı obezitenin gelişiminde belirleyici olabilmektedir. Sosyoekonomik durumu yüksek olan ailelerin çocuklarında aşırı, sosyo-ekonomik durumu düşük ve kalabalık olan ailelerin çocuklarında ise dengesiz beslenmeye bağlı olarak obezite gelişebilmektedir.

Çocuğun beslenme bilgisi ve davranışı, önce aile çevresinde gelişir, sonra gerek okul öncesinde gerekse okul yıllarında öğretmenlerinin ve çevresel etmenlerin etkisiyle belirginleşir. Ailedeki beslenme modeli, yemek pişirme yöntemleri, okulda verilen besinlerin türleri, kitle iletişim araçlarında yer verilen özendirici reklamların etkisi, aile bireylerinin veya akrabaların çocuğa hediye olarak şeker, çikolata, gofret gibi besinleri tercih etmesi ve daha pek çok etkenle çocuğun beslenme alışkanlıkları yanlış yönlendirilebilmektedir. Dengeli bir beslenme alışkanlığı kazanmamış çocukların yağ ve şeker içeriği yüksek besinlere ve hızlı-hazır beslenme



(fast-food) şekline eğilimleri daha fazla olmaktadır. Özellikle okul çağı çocuklara fazla ve denetimsiz olarak verilen harçlıkların, daha çok enerji değeri yüksek, besin değeri düşük besinlere harcandığı görülmekte, bu tür besinlere harcamada reklamların da etkisinin olduğu bildirilmektedir.

Ayrıca çocuğun ev dışında beslenme sıklığı, öğün ve ara öğünlerdeki besin tercihleri, televizyon izleme süresi ve bu sırada tükettiği besinler öğrenilmelidir. Çocuğun yaş grubuna ve ilgisine göre gerekirse 3-7 gün süresince tutulması istenilen kayıtlarla, beslenme alışkanlıkları (yemek yenilen yer, yemeğe ayrılan süre, yeme şekli ve hızı, annenin yemek pişirme yöntemleri, duygusal durumlardaki beslenme değişiklikleri, sıvı tüketimi vb.) daha ayrıntılı bir şekilde incelenmelidir.

### **Enerji Gereksinimi**

Adolesan yaş grubu için enerji gereksinimlerini hesaplama formülleri Tablo 1’de verilmiştir. Düzenlenen diyetlerde büyüme ve gelişmeyi aksatmadan çocuğun yaşına ve cinsiyetine göre gereksinimlerinin karşılanmasına özen gösterilmelidir.

Hafif şişman okul çağı çocuk ve adolesanların tedavisinde temel amaç büyümeyi aksatmadan;

- hızlı ağırlık kazanımını engellemek veya
- var olan ağırlığı korumak
- gerekli görülen riskli vakalarda hafif düzeyde enerji sınırlaması ve artırılmış fiziksel aktivite ile son derece yavaş ağırlık kaybını sağlamaktır.

Bu hedefler gerçekleştirilebilirse yeterli boy uzaması ile birlikte beden kitle indeksinin de azalacağı açıktır.

Ağır şişmanlarda ise kısa süreli ve kontrol altında olmak üzere, büyüme-gelişmeyi aksatmayacak şekilde sınırlı enerji diyetleri kullanılabilir. Ancak bu miktar, çocuğun yaş grubuna göre normal gereksinimi olan enerjinin %60’ından daha az olmamalıdır ve bu tür diyetler sık kontrollerle ekip denetimi altında uygulanmalıdır.

Bu tür uygulamalarda hedef; fazla ağırlığın %10 kadarını azaltmaya çalışmak ve bunun için ayrılan süreyi uzun (ideali 6 ay) tutmaktır. Ortalama olarak haftada 0.5 kg ağırlık kaybı sağlayacak miktarda enerji verilerek çocuk izlenmelidir. Çok ağır vakalarda haftada 1 kg kadar zayıflama kabul edilebilmektedir.

Düşük enerjili diyetlerin uzun süreli kullanımı zor ve yanlıştır. Çok katı kurallar ve aşırı yasakların konulması, çocukların kısa sürede diyeti bırakmalarına neden olmaktadır. Yeterli ve dengeli diyetlerin kabulü daha kolay, kullanım süresi daha uzundur. Ayrıca çocuğun; dikkatli seçilen ödüllerle motive edilmesi başarı şansını arttırmaktadır.

**Tablo 1. Çocukluk ve Ergenlik dönemi için önerilen günlük enerji hesaplamaya formülleri**

Yaş (yıl)	Erkek	Kız
10-12	$26.5 \times A^* \times 1.75$	$33.0 \times A^* \times 1.64$
12-14	$32.5 \times A \times 1.78$	$25.5 \times A \times 1.55$
14-16	$29.5 \times A \times 1.60$	$26.5 \times A \times 1.55$
16-18	$27.5 \times A \times 1.60$	$25.5 \times A \times 1.53$

\* Hedeflenen Ağırlık

### **Protein Gereksinimi**

Günlük olarak belirlenen enerjinin %12-15'inin proteinlerden gelmesi önerilmektedir. Ancak bu miktar, düşük enerjili diyetlerde yaşa ve cinsiyete göre günlük alınması önerilen miktarlara göre denetlenmeli ve negatif azot dengesine neden olmamalıdır. Proteinlerin yeterli miktarda alınması; tokluk hissi sağlamaları, yüksek termik etkileri, yağsız vücut kütlelerinin korunumu ve özellikle çocukluk döneminde büyüme ve gelişmedeki olumlu etkileri nedeniyle önemlidir. Bu nedenle verilen toplam proteinin %50-60'ı biyolojik değeri yüksek hayvansal kaynaklı besinlerden sağlanmalıdır.

### **Yağ Gereksinimi**

Sağlıklı beslenme önerileri çerçevesinde günlük enerji miktarının %25-30'unun yağlardan gelmesi önerilmektedir. Bu miktarın korunması; tokluk hissini sağlanması, lezzet alma, diyeti kabullenme ve uzun süreli uygulayabilme açısından önemlidir. Zayıflama programının süresini azaltmak amacıyla yapılan yanlış uygulamalardan biri olan daha düşük yağlı diyetler pratik uygulamalar açısından zorluk getirmektedir.



Ayrıca yağda eriyen vitaminlerin (A, D, E ve K vitaminleri) emiliminin azalmasına ve özellikle çocuklarda büyüme ve gelişmenin aksa-

masına neden olacağından sakıncalıdır. Tüketilen toplam yağ miktarının tekli ve çoklu doymamış yağ asitlerini içerecek şekilde dengelenmesine, çocuklar için elzem yağ asidi gereksinimlerinin karşılanmasına ve doymuş yağ asitlerinden sağlanan enerji miktarının %7-10 arasında tutulmasına da özen gösterilmelidir.

### **Karbonhidrat Gereksinimi**



Enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Bu miktarın çoğunluğunun kompleks karbonhidrat olması önerisi, posa içeriği yüksek olan besinlerin tüketilmesini gerektirmektedir. Bunun için yaş gruplarına göre yeterli miktarda sebze ve meyve tüketilmeli, kabuklu yenebilenler kabuklu tüketilmeli, meyve suyu yerine meyve tercih edilmeli ve kurubaklagiller yeterli sıklıkla tüketilmelidir.

### **Posa Gereksinimi**

Posa; çiğneme süresinin uzun olması nedeniyle yemek yeme zamanını uzatması, çok hacimde düşük enerji içermesi nedeniyle enerji alımını azaltması, mide boşalma hızını azaltarak tokluk hissini sağlaması, safra asidi ve yağ asidi emilimlerini azaltması, barsak hareketlerini ve dışkı atım hacmini artırarak konstipasyonu önlemesi ve insülin düzeyini fazla yükseltmemesi gibi pek çok nedenle diyetin uygulanmasında yararı olan önemli bir ögedir. Günlük alınması gereken posa miktarının çocuklar için 12-24 g olduğu bildirilmektedir. Bu miktarlar, yeterli ve dengeli düzenlenmiş diyetlerle sağlanabilmektedir. Ancak çocukluk döneminde sıklıkla görülen sebze-meyveyi reddetme dönemlerinde yemekler daha değişik hazırlanarak ilginç hale getirilmeli ve mutlaka çocuğun yeterli düzeyde posa tüketmesi sağlanmalıdır.

### Vitamin ve Mineral Gereksinimi

Dengeli düzenlenmiş diyetler yeterli miktarda vitamin ve mineral sağlayan diyetlerdir. Ancak okul çağı ve adolesan döneminde, kontrol altında, kısa süreli düşük enerjili diyetlerin uygulanabildiği dönemlerde yetersizlikler söz konusu olabilmektedir. Bu nedenle verilen diyetlerin, çocuğun yaş grubuna göre gereksinimleri karşılayıp karşılamadığı denetlenerek gerekiyorsa ekleme yapılmalıdır.



### Öğün Sayısı

Günlük enerji alımının 5-6 öğüne bölünmesi besinlerin termojenik etkisi nedeniyle enerji harcamasını arttırmaktadır. Ayrıca azar azar sık sık beslenme, acıkmayı ve bir sonraki öğünde besin alımını azaltması nedeniyle önerilmektedir. Ancak, özellikle okul çağı çocuklarda bu sayı belirlenirken okul koşulları göz önünde bulundurulmalıdır.

Okulda öğlen yemeğinin verilmediği durumlarda en az 1 ana, 2 ara öğünde tüketilmesi gereken toplam besin miktarı arttığından çocuk bunları evden taşımak istememektedir. Ayrıca ders aralarında arkadaşlarından farklı olarak evden taşıdıklarını tüketmek, pek çok çocukta psikolojik baskıya neden olmaktadır. Bu nedenle belirtilen öğünlerde tüketilmesi gereken besinlerin bir bölümünü okul kantininden seçebileceği sağlıklı besinlerden oluşturmak uygulamayı kolaylaştırmaktadır. Bu tip zorluklar nedeniyle öğün sayısı, çocuğun yaşamına uygun olarak düzenlenmelidir. Okulda öğlen yemeği verildiği durumlarda ise çocuk alışkanlık kazanıncaya kadar okulun yemek listesi göz önünde bulundurularak oluşturulan öğünler çocuk tarafından daha kolay kabul edilmektedir.

### Eğitim

Öncelikle çocuk ve/veya ebeveyn; obezite ve sakıncaları konusunda bilgilendirilir, çocuğun tanısı, yaşına göre olması gereken ağırlık ve tedavi süresi, hızlı zayıflatan moda diyetlerin sakıncaları anlatılarak tedavi için ikna edilmelidir.

Tedavinin en önemli aşaması, iyi planlanmış bir beslenme eğitimi programının uygulanmasıdır. Bu aşamada tedaviye alınan çocuğa ve/veya ebeveyne uygun seçilmiş



eğitim modeli, doğru beslenme alışkanlıklarının yaşam boyu uygulanabilirliğini sağlar. Tedavinin yapıtaşı olan diyetin iyi anlaşılabilmesi ve uygulanabilmesi, diyetisyen tarafından verilen ve kişiye özel olan beslenme eğitimi ile sağlanabilir ve bu eğitim, çocuğun yaş grubuna göre, teorik veya uygulamalı olarak; sağlık ve yeterli-dengeli beslenme ilişkisi, temel besin grupları, sakıncalı besinler, değişim listeleri, okulda-evde ve bunların dışında ana ve ara öğünlerde dengeli ve güvenli besin seçimi, özel günlerde (doğum günü, arkadaş partileri vb.) beslenme konularını kapsamalıdır. Bu amaçla değişik yaş grubu çocuklar için eğitim materyalleri (resim, besin modelleri, hikaye kitapları, kısa filmler vb) geliştirilmelidir.

Hedef; çocuğa günlük enerji tüketimini ayarlayabilme, ideal beslenme modelini geliştirme yeteneğinin kazandırılması olmalıdır.

### **Ergene Yaklaşım**

Adolesanlarda belirgin olarak fiziksel, cinsel, bilişsel, sosyal ve ruhsal değişiklikler olur ve bunlar adolesanlarda, ailelerde, sağlık personelinde, öğretmenlerde ve toplumda çeşitli zorluklar oluşturur. Bu yaş grubuna hizmet verenler için en büyük zorluk, bu değişikliklerin hepsinin eş zamanlı olmamasıdır. Örneğin, pubertesi daha erken yaşlarda başlayan, fiziksel ve cinsel gelişimi neredeyse tamamlanmak üzere olan bir ergen, bilişsel ve ruhsal açıdan hala bir çocuk gibi davranabilir. Tam tersine, pubertesi daha geç yaşlarda başlayan bir ergen bilişsel ve ruhsal açıdan daha olgunken, cinsel gelişimi henüz başlangıç evrelerinde olabilir. Ayrıca aynı yaştaki ergenlerin hepsi aynı gelişim basamaklarında olmazlar. Pubertenin başlangıcı ve ilerlemesinde belirgin varyasyonlar olabilir. Bu nedenle ergenlerle çalışan meslek gruplarının ve ailelerin bu gibi bireysel farklılıkların bilincinde olmaları gerekmektedir.

Adolesanlara verilen sağlık hizmetleri de, yaş ve gelişimsel düzeye uygun olmalıdır. Sosyokültürel farklılıklara ve bireyselliğe duyarlı olmalıdır. Adolesanlar ile ilgilenen doktorlar, görüşme ve muayenelerindeki gizlilik ilkesini sağlamalıdır.

Ergenle ve ailesi ile mutlaka ayrı ayrı görüşme ortamı sağlanmalı ve ailesinin yanında konuşmak istemeyeceği problemleri de sorgulanmalıdır. Öykü alırken, konuşmaya en az kişisel sorular ile başlanmalı, yeterli diyalog sağlandıktan sonra benzer soruların diğer ergenlere de sorulduğu açıklanarak kişisel sorunları ve riskli davranışları gündeme getirilmelidir.

Bütün bunların yapılabilmesi için ergen görüşmelerine daha uzun süre ayrılmasının gerekliliği açıktır.

Ergenlerin ihtiyaç duydukları güven ve saygı ortamının sağlanması, ergenin hekime açılmasının ve başvuru şikayeti yanında, gizli gündeminin ortaya konulmasının ön koşuludur. Ergene bir çocuk gibi yaklaşılmalı, onun kendisini bir erişkin gibi görüyor olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle görüşme sırasında, açık uçlu sorular sorulmalı, gerekli yönlendirmeler yapılmalı ama iyi bir dinleyici olmaya da dikkat edilmelidir. Önerilerde bulunurken emir kipi asla kullanılmamalı, hatta eğitici rolü üstlenilmemeli, çözüm önerileri getirerek birlikte tartışılmalı ve ergene kendi kararlarını kendisinin vermesi için danışmanlık yapılmalıdır. Sorumluluklarını üstlenbilmesi için fırsat verilmelidir. Adolesana söz hakkı vermeden, katılımını sağlamadan sağlık hizmeti yürütmek genellikle olanaksızdır.

Ergenle yapılan görüşme sırasında önemli noktalardan biri de ergeni değil, hatalı davranışını eleştirmeye dikkat edilmesidir. Ergene hatalısın demek yerine, önce olumlu geri bildirim ile yaklaşarak iyi davranışları övülmeli, ardından hatalı davranışı eleştirilmelidir.

Bu yaş döneminde arkadaş ilişkileri çok önemli olduğundan, benzer şekilde arkadaşlarını değil de, arkadaşlarının hatalı davranışlarını eleştirmek doğru olacaktır.

Cinsel gelişimin başlaması ve büyüme hızının artması ile birlikte gencin dikkati vücudundaki bu değişime çevrilir. Adolesanda bedensel ve cinsel açıdan hoşnut olunacak bir beden algısına sahip olmak ve korumak en önemli ihtiyaçlardan birisidir. Bu aynı zamanda benlik saygısının (self esteem) oluşması ve kimlik (identity) gelişimi bakımından da önem taşımaktadır. Ergenlerin bu konulardaki duyarlılıkları dikkate alınmalı ve ailelerine de, ergenlerin bedenleriyle aşırı uğraşmalarına anlayışlı olmaları ve bunun yaşlarının gereği olduğu mesajı vurgulanmalıdır.

Gençlerin çoğu, fiziksel olarak büyümüş ve cinsel bakımdan gelişmekte oluşlarının kendilerine psikososyal bakımdan da birkaç yıl gibi kısa sürede, bir erişkinin matürasyon ve becerisini kazandırdığı inancı ve iddiasında olabilirler. Bu nedenle, ergenler bir anda ve her alanda bağımsızlık beklentisi içinde olabilirler.

Bağımsızlık çabalarının aile tarafından isyan olarak yorumlanmaması ve psikososyal gelişme düzeyleri ile orantılı olarak gittikçe artan bağımsızlık tanınması, aile ile yaşanabilecek çatışmaların önlenmesi açısından önemlidir. Ancak bu bağımsızlık; ailenin ve toplumun değer yargılarına uygun, karşılıklı görev ve sorumluluklar ile ters düşmeyecek, aile düzeni ve imkanlarını zorlamayacak ölçülerde olmalıdır.

Sağlıklı psikososyal gelişmenin en önemli şartlarından birisi de ergenin çevresinde örnek alacağı bir erişkin bulabilmesidir. Anne ya da baba

iyi bir rol model olmadığı sürece sadece söylediklerinin ergen için bir anlamı olmayacaktır. Kendisi sigara içen bir babanın, oğluna sigaranın zararlı olduğunu söylemesi ve sigarayı yasaklamasının hiçbir etkinliği yoktur. Benzer biçimde ailede, anne ve babanın birbirlerine ve çocuklarına sevgi ve saygıya dayalı bir davranış modeli içinde olmaları, ergenin de davranışlarını olumlu etkileyecektir. Sürekli tartışma ortamı içinde olan ergenlerin bundan etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle psikososyal risk faktörlerinin değerlendirilmesinde mutlaka aile ile olan ilişkiler sorgulanmalıdır. Hekim de iyi bir rol model olmalı ve gerektiğinde koçluk görevini üstlenebilmelidir.

Adolesan kendini kanıtlama, kabul ettirme, beğeni toplama, popüler olma arzu ve ihtiyacının çok büyük olduğu bir dönemdir. Gençler sadece ailenin değil, akran gruplarının da üyesidirler ve onlarla bütünleşmek zorundadırlar. Gencin kendi kendini bulma ve toplumla kaynaşma deneyimleri için aile tarafından fırsat tanınmalı fakat tamamen sınırsız ve denimsiz bırakılmamalıdır.

Prencip olarak yalnızca hastalığa değil, ergenin bizzat kendisine de eğilerek yaklaşılmalıdır. Böyle bir yaklaşımın, ergene yardım için yapılacak tanı ve tedavi planlamaları ve girişimlerinde, hastalığın özellik ve ihtiyaçları kadar önemli olduğu unutulmamalıdır. Adolesan hekimliği, aynı zamanda koruyucu sağlık hekimliğidir.

#### Erkek Çocuk ve Adolesanlarda Vücut Kitle İndeksi Persentilleri (Yüzdelikleri)

Yaş	5	10	25	50	75	90	95
1	14,6	15,4	16,1	17,2	18,5	19,4	19,9
2	14,4	15	15,7	16,5	17,6	18,4	19,0
3	14,0	14,6	15,3	16,0	17,0	17,8	18,4
4	13,8	14,4	15	15,8	16,6	17,5	18,1
5	13,7	14,2	14,9	15,5	6,3	17,3	18,0
6	13,6	14,0	14,7	15,4	16,3	17,4	18,1
7	13,6	14,0	14,7	15,5	16,5	17,7	18,9
8	13,7	4,1	14,9	15,7	17,0	18,4	19,7
9	14,0	14,3	15,1	16,0	17,6	19,3	20,9
10	14,2	14,6	15,5	16,6	18,4	20,3	22,2
11	14,6	15,0	16,0	17,2	19,2	21,3	23,5
12	15,1	15,5	16,5	17,8	20,0	22,3	24,8
13	15,6	16,0	17,1	18,4	20,8	23,3	25,8
14	16,1	16,6	17,7	19,1	21,5	24,4	26,8
15	16,6	17,1	18,4	19,7	22,2	25,4	27,7
16	17,2	17,8	19,1	20,5	22,9	26,1	28,4
17	17,7	18,4	19,7	21,2	23,4	27,0	29,0
18	18,3	19,1	20,3	21,9	24	27,7	29,7
19	19,0	19,7	21,1	22,5	24,4	28,3	30,1

**Kız Çocuk ve Adolesanlarda Vücut Kitle İndeksi Persentilleri (Yüzdelikleri)**

Yaş	5	10	25	50	75	90	95
1	14,7	15,0	15,8	16,6	17,6	18,6	19,3
2	14,3	14,7	15,3	16,0	17,1	18,0	18,7
3	13,9	14,4	14,9	15,6	16,7	17,6	18,3
4	13,6	14,1	14,7	15,4	16,5	17,5	18,2
5	13,5	14,0	14,6	15,3	16,3	17,5	18,3
6	13,3	13,9	14,6	15,3	16,4	17,7	18,8
7	13,4	14,0	14,7	15,5	16,7	18,5	19,7
8	13,6	14,2	15,0	16,0	17,2	19,4	21,0
9	14,0	14,5	15,5	16,6	18,0	20,8	22,7
10	14,3	15,0	15,9	17,1	19,0	21,8	24,2
11	14,6	15,3	16,2	17,8	19,8	23,0	25,7
12	15,0	15,6	16,7	18,3	20,4	23,7	26,8
13	15,4	16,0	17,1	18,9	21,2	24,7	27,9
14	15,7	16,4	17,5	19,4	21,8	25,3	28,6
15	16,1	16,8	18,0	19,9	22,4	26,0	29,4
16	16,4	17,1	18,4	20,2	22,8	26,5	30,0
17	16,9	17,6	18,9	20,7	23,3	27,1	30,5
18	17,2	18,0	19,4	21,1	23,7	27,4	31,0
19	17,5	18,4	19,6	21,4	24,1	28,3	31,6



## KAYNAKLAR

1. Anon. Obesity and Television Viewing in Children and Adolescents. Nutr Rew 44: 9, 1986.
2. Anon. The Genetics of obesity , Nutr Rev , 44 86):199,1986.
3. Arslan P, Bozkurt N, Karaağaoğlu N, Mercanlıgil S, Erge SA. Yeterli-Dengeli Beslenme ve Sağlıklı Zayıflama Rehberi, Özgür Yayınları, Ankara, 2001.
4. Arslan P. (Ed.). Şişmanlık-Çeşitli Hastalıklarla Etkileşim ve Diyet Tedavisinde Bilimsel Uygulamalar, Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını: 4, Ankara, 1993.
5. Arslan P. O-1 yaş grubu çocukların beslenme şekillerinin ağırlık ve boy uzunluğu üzerine etkisi, Beslenme ve Diyet Dergisi 17:191,1988.
6. Baş M. Kızıltan G. Adölesanlarda beslenme bilgi puanı ile sebze meyve tüketimi arasında ilişki. V. Uluslar Arası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Ankara, 12-15 Nisan 2006.
7. Baysal A. Çocukluk çağı şişmanlığı ve önlenmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi, 23(2):155-160, 1994.
8. Behrman RE, Caughan VC, Nelson WE. Obesity. Textbook of Pediatrics, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 141, 1987.
9. Bentley D, Lowson M. Obesity. Clinical Nutrition in Pediatric Disorders, Bailliere Tindal, London, 188, 1988.
10. Beyazova M. Çocukların oyun-spor-uyku ve yemek düzeni arasındaki karşılıklı etkileşimler. Okul çağı çocuklarında beslenme, "Türkiye 'de Anaokulu ve İlkokul Çağı Çocuklarının beslenme Sorunları ve Çözüm Yolları" konulu seminer notları, Roche Bilimsel Yayınlar Serisi, Ankara, 1984.
11. Bilir Ş, Mağden D, Tuğrul BA, San P, Artan İ, Üstün E. İlkokul 3-4-5 sınıf öğrencilerinin cep harçlıklarının tüketilmesinde televizyon reklamlarının etkisinin incelenmesi, Beslenme ve Diyet Dergisi 21(1):32.1992.
12. Biro FM. Physical Growth and Development. In: Friedman SB (ed). Comprehensive Adolescent Health Care, 2nd edn. St Louis: Mosby, 1998: 28-33.

13. Bolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempe M, Guilloud Botouille M, Patais E. Adiposity rebound in children: A simple indicator for predicting obesity, *Am J Clin Nutr*, 39:129,1984.
14. Braddon FEM, Rodgers B, Wadsworth MEJ, Davies JMC. Onset of obesity in a 36 year birth cohort, *Bri Med J*, 293:299,1986.
15. Brown RT, Strassburger VC. *Adolescent Medicine A Practical Guide*. Philadelphia: Lippincott-Raven Press; 1998: 1-22.
16. Çınpolat C. Özçelik A.Ö. Uçar A. İlköğretim çağında çocukların yiyecek içecek alımında televizyon reklamlarının etkisi V. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Ankara, 12-15 Nisan 2006.
17. Deforche B, De Bourdeaudhuij I, Tanghe A, Hills AP, De Bode P. Changes in physical activity and psychosocial determinants of physical activity in children and adolescents treated for obesity. *Patient Educ Couns*. 2004 Dec;55(3):407-15.
18. Dietz WH. Critical periods in childhood for development of obesity. *Am J Clin Nutr* 59: 955, 1994.
19. Duyff R.L.(2002) Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi , ADA, John Wiley Sons, Inc. New Jersey.
20. Epstein LH, Roemmich JN, Paluch RA, Raynor HA. Physical activity as a substitute for sedentary behavior in youth. *Ann Behav Med*. 2005 Jun;29(3):200-9.
21. Ersoy G. Beslenme eğitimi alan ve almayan ilkokul çocuklarının yiyecek seçiminde televizyon reklamlarından etkilenme durumu, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 18 (2): 165-175,1989.
22. Escott-Stump S. *Nutrition and Diagnosis Related Care*, Third Edition, Lea and Febiger, USA, 1992.
23. Felton G. , Saunders R.P., Ward D.S., Dishman R.K, Dowda M., Pate R.R. (2005) Promoting physical activity in girls: a case study of one school's success. *Journal of School Health* 75(2), 57-62.
24. Finlay S., Faulkner G. (2005) Physical activity promotion through the mass media: Inception, production, transmission and consumption. *Preventive Medicine* 40, 121-130.
25. Fomon SJ. *Size and Growth. Nutrition of Normal Infants*, Mosby, St Louis, 65, 1993.

26. Frenn M, Malin S, Brown RL, Greer Y, Fox J, Greer J, Smyczek S. Changing the tide: an Internet/video exercise and low-fat diet intervention with middle-school students. *Appl Nurs Res.* 2005 Feb;18(1):13-21.
27. Garibağaoğlu M. Farklı Sosyo-ekonomik kültürel düzeyde 3-6 yaş grubu anaokulu çocuklarında beslenme ve obesiteyi etkileyen faktörler. İÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul , 1992.
28. Oran M.I., Reynolds K. (2005) Interactive multimedia for promoting physical activity (IMPACT) in children obesity research 13(4), 762-771.
29. Gunner K.B., Atkinson P.M., Nichols J., Eissa M.A. (2005) Health promotion strategies to encourage physical activity in infants , toddlers, and preschoolers . *Journal Of Pediatric Health Care* 19,253-258.
30. Güneyli U. 4-6 yaş grubu çocuklarda beslenme alışkanlıkları ve bunu etkileyen etmenler konusunda bir araştırma, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 17:37-45,1988.
31. Hamilton EMN, Whitney EN, Sizer FS. *Child, Teen and Older Adult. Nutrition Concepts and Controversies*, West Publishing Company, St. Paul, 437, 1990.
32. Harrison RA, Roberts C, Elton PJ. Does primary care referral to an exercise programme increase physical activity one year later? A randomized controlled trial. *J Public Health (Oxf).* 2005 Mar;27(1):25-32.
33. Huhman M., Potter L.D. , Wong F.L., Banspach S.W. , Duke J.C., Heitzler D.C. (2005) Effects of mass media campaing to increase physical activity among children: year-1 results of the VERB campaing. *Pediatrics* 116,277- 284.
34. Janz K.F., Burns T.L., Levy S.M. (2005) Tracking of activity and sedentary behaviours in childhood: The Iowa Bone Development Study. *American Journal of Preventive Medicine* 29 (3) , 171-178.
35. Karaağaoğlu N, Arslan P, Karaağaoğlu E. Okul öncesi çocukların beslenme ve büyüme-gelişme durumları, *Beslenme ve Diyet Dergisi* 17:17-35, 1988.

36. Karaağaoğlu N. Çocukluk çağı şişmanlığı ve diyet tedavisi, Beslenme ve Diyet Dergisi 25(1)53-62,1996.
37. Karaman Ö., Kınık E. Adolesanta Büyüme ve Seksüel Gelişme.Katkı 1985; 6(11): 777-790.Kınık E. Adolesanda Fiziksel Büyüme ve Cinsel Gelişme. Yurdakök M, Coşkun T(ed). Pediatri: Yeni bilgiler, yeni görüşler. Ankara, 1995: 3-23.
39. Kimm SY, Glynn NW, Obarzanek E, Kriska AM, Daniels SR, Barton BA, Liu K. Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study. Lancet. 2005 Jul 23- 29;366(9482):301-7.
40. Kopelman PG, Stock MJ (Eds). Clinical Obesity, Blackwell Science Ltd, Oxford, 1998.
41. Laws R; Counterweight Project Team. A new evidence-based model for weight management in primary care: the Counterweight Programme. J Hum Nutr Diet. 2004 Jun;17(3):191-208.
42. Maffiuletti NA, De Col A, Agosti F, Ottolini S, Moro D, Genchi M, Massarini M, Lafortuna CL, Sartorio A. Effect of a 3-week body mass reduction program on body composition, muscle function and motor performance in pubertal obese boys and girls. J Endocrinol Invest. 2004 Oct;27(9):813-20.
43. Mahan LK, Arlin M. Food, Nutrition and Diet Therapy, 8. Edition, WB Saunders Company, Philadelphia, 1992.
44. Marshall W.A., Tanner J.M. Variations in Pattern of Pubertal Changes in Girls. Arch Dis Childh 1969; 44: 291- 303.
45. Mayer J. Modern Nutrition in Health and Disease, 5th ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1980.
46. Moore MC. Pocket Guide, Nutrition and Diet Therapy, Second Edition, Mosby Year Book, Inc., USA, 1993.
47. Neinstein LS, Kaufman FR. Normal Physical Growth and Development. In: Neinstein LS (ed). Adolescent Health Care: A Practical Guide, 3rd edn. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996: 3-39.
48. Nemet D, Barkan S, Epstein Y, Friedland O, Kowen G, Eliakim A. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary behavioral physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. Pediatrics. 2005 Apr;115(4):e443-9.

49. Neyzi O, Ertuğrul T. Şişmanlık. Paediatri, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul, 378, 1989.
50. Patrick K, Norman GJ, Calfas KJ, Sallis JF, Zabinski MF, Rupp J, Cella J. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004 Apr;158(4):385-90.
51. Pileggi C, Carbone V, Nobile CG, Pavia M. Blood pressure and related cardiovascular disease risk factors in 6-18 year-old students in Italy. J Paediatr Child Health. 2005 Jul;41(7):347-52.
52. Piyal B, Dikmen D. Üç ilköğretim okulu öğrencilerinin bildirimlerine göre beslenme alışkanlıkları ve beslenme durumu. V. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Ankara, 12-15 Nisan 2006.
53. Poskitt EM. Childhood Nutrition, In: The Clinical Management of Disease (Ed. Dickerson. JWT, Lee HA.). Second ed, Edward Arnold, London, 30, 1988.
54. Remes V, Poussa M, Lonnqvist T, Puusa A, Tervahartiala P, Helenius I, Peltonen J. Walking ability in patients with diastrophic dysplasia: a clinical, electroneurophysiological, treadmill, and MRI analysis. J Pediatr Orthop. 2004 Sep-Oct;24(5):546-51.
55. Robbins LB, Gretebeck KA, Kazanis AS, Pender NJ. Girls on the move program to increase physical activity participation. Nurs Res. 2006 May-Jun;55(3):206-16.
56. Rolland-Cachera MF, Thibault H, Souberbielle JC, Soulie D, Carbonel P, Deheeger M, Roinsol D, Longueville E, Bellisle F, Serog P. Massive obesity in adolescents: dietary interventions and behaviours associated with weight regain at 2 y follow-up. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004 Apr;28(4):514-9.
57. Sallis J.F., Patrick K., Frank E., Pratt M., Wechsler H., Galuska D.A. (2000) Interventions in health care settings to promote healthful eating and physical activity in children and adolescents . Preventive Medicine 31,112-120.
58. Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAs Food and Nutrition Board Commission on Life Sciences National Research Council. Recommended Dietary Allowances, 10 th edition, National Academy Press, Washington, DC., 1989.

59. Swinburn BA, Jolley D, Kremer PJ, Salbe AD, Ravussin E. Estimating the effects of energy imbalance on changes in body weight in children. *Am J Clin Nutr.* 2006 Apr;83(4):859-63.
60. Taitz LS. Obesity. *Textbook of Paediatric Nutrition* (Ed. McLaren DS, Burman D, Belton NR, Williams AF) Third ed. Churchill Livingstone, Edinburg, 485, 1991.
61. Tanner J.M., Whitehouse R.H., Takaishi M. Standarts from Birth to Maturity for Height, Weight, Height Velocity and Weight Velocity: British Children, 1965. *Arch Dis Childh* 1966; 41: 454-471.
62. Tanner JM. *Growth at Adolescence* (2nd ed). Boston: Blackwell Sci, 1962: 28-39.
63. Thomas B. Obesity. *Manual of Dietetic Practice*, 2. edition, Blackwell Science Ltd., London, 1994.
64. Wang Y, Tussing L, Odoms-Young A, Braunschweig C, Flay B, Hedeker D, Hellison D. Obesity prevention in low socioeconomic status urban African-american adolescents: study design and preliminary findings of the HEALTH-KIDS Study. *Eur J Clin Nutr.* 2006 Jan;60(1):92-103.
65. Williams RS. *Nutrition and Diet Therapy*, Times Mirror/Mosby College Publishing, Los Altos, 1989.
66. Zive MM, Mckay H, Frank-Spohrer G. Infant –feeding practices and adiposity in 4-y-old Anglo and Mexican Americans, *Am J Clin Nutr* 59:955, 1994.



