

## Çocukluk Çağı Obezitesinden Korunma ve Tedavi Yaklaşımları

Deniz ÖKDEMİR<sup>1,a</sup>, İhsan ESEN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, Elazığ, Türkiye

### ÖZET

Çocukluk çağında obezite dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de artış eğilimi gösteren bir halk sağlığı problemidir. Bu konuda korunma ve tedavi ailenin, sağlık çalışanlarının ve toplumdaki diğer konu ile ilgili paydaşların dikkatini ve birlikte çalışmasını gerektirmektedir. Dengeli beslenme, sağlıklı bir uyku düzeni ve sağlıklı yaşam tarzının yaygınlaştırılması obeziteden korunma için temel yaklaşımları oluşturmaktadır. Çocukluk çağında obezitesinde ilaç tedavisi yalnızca komorbiditelerin düzeltilmesi, ciddi yaşam değişikliklerine rağmen kilo kaybında başarısızlık veya yetersizlik olması durumunda önerilmektedir. Bariatrik cerrahi (obezite cerrahisi) daha küçük yaşlardaki istisnai olgular dışında sadece adolesan olgularda yapılabilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Çocukluk Çağı Obezitesi, Beslenme, Egzersiz, Sağlıklı Yaşam Tarzı, Bariatrik Cerrahi.

### ABSTRACT

#### Protection from Obesity in Childhood and Treatment Options.

There is an increasing trend of childhood obesity, which is a public health problem in our country and worldwide. Prevention and management of childhood obesity requires attention and cooperation of families, health care providers and other related stakeholders in the society. Simple approaches which can be deployed for prevention of obesity include promotion of balanced diet, sleep hygiene and healthy lifestyle. The use of pharmacological agents in childhood obesity is recommended only in situations where intensive lifestyle modification regime has failed to limit weight gain and ameliorate comorbidities.

**Keywords:** Childhood Obesity, Diet, Exercise, Healthy Lifestyle, Bariatric Surgery.

Çocukluk çağında obezite dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de artış eğilimi gösteren bir halk sağlığı problemidir (1). Artmış vücut yağ kütlesi sadece endokrin, gastrointestinal, solunum, kalp-damar ve kas-iskelet sistemleri ile sınırlı olmayacak şekilde nerdeyse tüm sistemleri etkileyen komorbiditeler ile ilişkilidir (2). Çocuk ve adolesanlarda daha önceleri erişkin hastalıkları olarak bilinen tip 2 diyabet, obstrüktif uyku apnesi, dislipidemi ve steatohepatit gibi obezite ile ilişkili hastalıklar daha sık karşımıza çıkmaktadır. Çocukluk çağında obezitesi sıklıkla erişkin yaşlara taşınmaktadır ve erişkin yaşta görülen birçok morbiditeye zemin oluşturmaktadır (3). Diğer taraftan obeziteyi ve ilişkili komorbiditeleri geri çevirecek kısıtlı tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Obezitenin kontrolü için en etkili strateji önleyici yaklaşımları geliştirmek olacaktır.

#### Çocukluk çağında obezitesinden korunma yaklaşımları

Obeziteden korunma yaklaşımları a) prekonsepsiyon ve doğum öncesi, b) erken çocukluk ve c) okul çocukluğu ve adolesan dönemlerden oluşan üç kritik zamanda çocuğun obezitenin çevresini değiştirmeye odaklanma-

lıdır (4).

#### Beslenme

##### a) Prenatal beslenme

Maternal beslenme fetal metabolik programlanmayı etkilemektedir. Hem maternal aşırı beslenme hem de maternal yetersiz beslenme doğacak çocuğun yaşamı boyunca obez olmasına açısından bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Anne adayının yetersiz beslenmesi fetal genlerde proteini korumaya yönelik prenatal genetik programlanmada önemli bir rol oynar. Bu durum *tutumculuk gen hipotezi* olarak bilinmektedir. Gebeliklerinde obez olan veya gestasyonel diyabeti olan kadınların çocuklarında obezite riski artmaktadır (5). Çocukluk çağında obezitesinden korunma yaklaşımları çocuğun doğumundan önce anne adaylarının gebelikten önce ve gebelik süresince sağlıklı beslenme ve uygun fiziksel aktivite konusunda danışmanlık alması, predi-yabet/diyabet açısından taranması ve gebelikte kilo alımlarının takip edilmesini kapsamalıdır (4).

##### b) Anne sütü ve postnatal beslenme

<sup>a</sup>Yazışma Adresi: Deniz ÖKDEMİR, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Tel: 0424 233 3555

Geliş Tarihi/Received: 05.06.2018

e-mail: dr.okdemir@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 20.06.2018

Anne sütünün yetersiz beslenmeden korunma konusunda olumlu etkileri dışında daha uzun süre anne sütü almanın vücutta yağ dokusu artışından ve metabolik sendromdan koruduğu da bildirilmiştir (5). Dokuz çalışmada 69.000 bebeği içeren bir meta-analizde anne sütü ile beslenmenin obezite riskini anlamlı bir şekilde azalttığı gösterilmiştir (6). Anne sütündeki protein miktarı inek sütünden azdır ki bu durum vücutta yağ dokusu artışından koruyucu rol oynamaktadır (6). Bu neden ile hem yetersiz beslenmeden hem de obeziteden korunma için en uygun bebek besini anne sütüdür.

#### c) Erken çocukluk döneminde beslenme

Ek gıdalara başlama zamanı da obezite riskini etkilemektedir. İleriye dönük bir çalışmada mama alan bebeklere 4 aydan önce ek gıdalara başlanması bu çocukların 3 yaşında obezite risklerini 6 kat artırdığı gözlenmiştir. Buna karşın benzer risk anne sütü ile beslenen bebeklerde saptanmamıştır (7). Zamanlama kadar ek gıdaların kalitesi de önemlidir. Yüksek enerji içeren, besin değeri düşük ve şekerli içecekler yerine bu dönemde sağlıklı yiyeceklerin ek gıda olarak tüketilmesine odaklanılmalıdır. Sağlıklı yiyeceklerin tekrarlanan tüketimi erken çocukluk döneminde iyi bir beslenme alışkanlığı geliştirilmesinde rol oynar (4).

#### d) Okul çocuklarında ve adolesanlarda beslenme

Çocuklar bu yaşlarda sağlıklı yiyecek ve şekerli meşrubat satışlarından daha fazla etkilenmekte ve yaşlarının olumsuz davranışlarını örnek alabilmektedir. Özellikle adolesanlar ev dışında yiyecek ve içecek seçimi konusunda daha fazla özgürlüğe sahip olabilmektedir. Besin değeri düşük, yüksek enerjili, fazla yağlı yiyecekler ile şekerli meşrubatların fazla tüketimi obezite riskini artırmaktadır (8). Buna karşın daha fazla meyve sebze tüketimi ve daha az yağ ve rafine karbonhidrat tüketimi obezite riskini azaltmaktadır (9). Yeterli besinsel lif ve süt ürünü tüketiminin obeziteye karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir (8, 10). Bu nedenle çocukların günde en az beş porsiyon sebze ve meyve tüketmeleri, şekerli meşrubatlar, çoğu ayaküstü yenilen yiyecekler ve rafine şeker, yüksek früktoz içeren mısır şurubu, fazla yağ ve fazla sodyum içeren işlenmiş yiyecekler ve atıştırmalıklardan kaçınmaları tavsiye edilmektedir. Okul yemekleri çocukların günlük gıda alımlarının yaklaşık %40'ını oluşturur. Bundan dolayı çocukların okullarda sağlıklı gıdalara ve içeceklerle ulaşması konusunda çaba gösterilmelidir (11). Sık sık dışarıda yemek yemek ve ayaküstü yenilen yiyecekleri tercih etmemelidir. Aile ile beraber yemek yemenin sağlıklı beslenme davranışı kazanılmasında önemli bir rolü bulunmaktadır. Ebeveynler sağlıklı yiyecekleri ödül olarak kullanmaktan kaçınmalıdır.

#### Fiziksel Aktivite

Obezite salgınına katkıda bulunan azalmış fiziksel aktivite çocuklar için genel sosyal özellik haline almıştır. Obezitenin kendisi de fiziksel aktiviteyi kısıtlayarak bir kısır döngüye neden olmaktadır. Düzenli fiziksel

aktivite sadece yağ kütlelerini azaltmaz aynı zamanda kalp ve solunum fonksiyonlarını ve kemik sağlığını iyileştirir. Bir meta analiz en az dört haftalık yapılandırılmış aerobik ve/veya ağırlık çalışmasının kız ve erkek çocuklarda vücut yağ kütleleri yüzdesinin azalmasına olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (12).

Dünya sağlık örgütü 5-17 yaş arası çocuk ve adolesanların günlük en az 60 dakika orta ağır fiziksel aktivite yapmalarını önermektedir. Bu fiziksel aktivite planlı egzersizler dışında gün içinde koşturmaca, oyun, bir yerden bir yere gitme ve ev işleri gibi kısa kısa aktiviteler şeklinde yapılabilir. Ayrıca okul programlarına günlük 30 dakikalık egzersizin eklenmesi önerilmektedir. Hem planlanmış hem de planlanmamış aktivitelerin çocuğun hoşlanabileceği, sürekliliği olan ve günlük rutin davranışların bir parçası olabilecek özellikte olmalıdır. Ebeveynler çocuklara örnek olmalı ve çocukları motive edebilmek için onlara eşlik etmelidir (13).

#### Televizyon İzleme ve Ekran Süresi

Televizyon izleme ve artan ekran süresi şişmanlama için bir risk faktörü olarak bilinir. Televizyon izlemek sedanter bir yaşam tarzına, ekran karşısında daha fazla atıştırmaya ve fiziksel aktivite zamanının kısıtlanmasına neden olur. Televizyon ve internet ayrıca sağlıksız yiyecek ve meşrubat reklamları ile çocukların beslenme pratiklerini etkilemektedir. On saniye gibi kısa süreli reklamların bile 2-6 yaşlarındaki çocukların yeme davranışları üzerine etkileri olabilmektedir (14). Bir meta analizde 106.169 birey değerlendirildiğinde obezite riskinin her bir saat televizyon izleme ile %13 arttığı ve televizyon izleme süresi ile obezite arasında doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır (15). Diğer bir meta analiz televizyon izleme süresinin azaltılması gibi yaşam tarzı değişikliklerinin vücut kitle indeksinin (VKİ) azaltılmasında anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir (16).

Amerika Birleşik Devletleri'nde Endokrin Cemiyeti, akademik olmayan ekran süresinin azami 1-2 saat olmasını önermektedir (11). Birçok çocuk günlerinin bir kısmını ekran karşısında geçirdiğinden bu platformlar sağlıklı beslenme ve olumlu yaşam tarzı davranışlarını desteklemek için kullanılabilir.

#### Uyku Alışkanlığı

Hem süre hem de kalite bakımından zayıf uyku, çocukluk çağında kilolu olma ve obezite ile ilişkilendirilmiştir. Bir sistematik derleme uyku süresine bakılmaksızın uyku kalitesi zayıf olanlarda daha yüksek VKİ olduğunu bildirmiştir (17). Diğer bir çalışma uyku süresinin VKİ ve bel çevresi ile ters bir ilişkisi olduğunu saptamıştır (18). Geç saatlere kadar televizyon izleme de ayrıca uyku kalitesini bozmaktadır. Bu durum uykunun biyolojik saatin nörohormonal kontrolü üzerine etkileri ile açıklanabilir. Az uyuyan çocuklar gün içinde yorgun olmaları nedeni ile muhtemelen fiziksel aktivitelerini kısıtlamaktadır (18). Obezite için koruyucu sağlık yaklaşımları Tablo 1'de özetlenmiştir. Ebeveynler "3-2-1" yaklaşımı ile çocuklarının gün içinde 3

ana öğün alması, ekran süresinin < 2 saat olması ve asgari 1 saat fiziksel aktivite yapması konularında duyarlı olmaları (4).

**Tablo 1:** Çocukluk çağı obezitesiden korunma için anahtar yaklaşımlar (4).

- Günlük asgari 8-11 saat sağlıklı uyku
- Günlük  $\geq 5$  porsiyon meyve sebze tüketimi
- Sağlıklı beslenme öğünleri (günlük 3 ana öğün ve 1-2 atıştırma)
- Ekran süresinin günlük 1-2 saat ile kısıtlanması
- Günlük minimum 60 dakika fiziksel aktivite
- Şekerli meşrubatların tüketilmemesi
- Aile katılımının teşvik edilmesi ve çocukluk çağı stresinin azaltılması

### Çocuk hekimlerinin rolü

Çocuk hekimlerinin çocukluk çağı obezitesinin takibi ve önlenmesi konusunda çok önemli katkısı olabilir. Çocuk hekimlerinin rol alabilecekleri anahtar noktalar Tablo 2'de verilmiştir.

**Tablo 2:** Çocuk hekimlerinin çocukluk çağı obezitesinin önlenmesindeki rolleri (4).

- Çocukların yıllık olarak ağırlık, boy ve VKİ takibi yapılmalıdır. Yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık veya VKİ persentilinin yukarı doğru hızlı artması obezite konusunda uyarıcı olmalıdır ve bunun önlenmesi için ebeveynler ve çocuğa danışmanlık verilmelidir.
- VKİ > 85. persentil olan tüm çocuklar obezite ilişkili komorbiditeler açısından değerlendirilmelidir.
- Tüm çocuk ve ebeveynlere sağlıklı beslenme ve yaşam tarzı konusunda yaşa ve sosyokültürel ortama uygun danışmanlık verilmelidir.
- Okul yönetimleri ile çocuklara sağlıklı yemek sunulması, sağlıklı yiyeceklerin ulaşılabilirliğinin kısıtlanması ve zorunlu fiziksel aktivite için temasta olunmalıdır.
- Toplum, devlet, devlet dışı organizasyonlarda sağlıklı yaşam tarzını destekleyen alt yapının ve politikaların savunucusu olunmalıdır.

### Saptanmış Obezitenin Tedavisi

Çocukluk çağı obezitesinde ilk yaklaşım önce beslenme ve fiziksel aktivite konusunda aile merkezli ve çocuğun yaşma uygun ciddi davranış değişikliğinin sağlanması olmalıdır. Bu diğer tedavi yaklaşımları kullanılacağı zamanlarda da ana tedavi yaklaşımı olarak kalacaktır. Bu yaşam tarzı değişikliği yaklaşımları 3-6 aylık dönemler halinde denenmektedir. Ergenlik öncesi > 2 yaş kilolu çocuklarda ağırlığın korunması üzerinde durulmalı iken obez çocuklarda haftada bir 0,5 kg zayıflamaları amaçlanmalıdır. Kilolu adolesanlarda da ağırlığın korunması beklenirken obez adolesanların haftalık 1 kg zayıflaması amaçlanmalıdır (19). Yaşam tarzı değişikliği konusunda başarısız olan çocuklara yaşam tarzı önlemleri, ilaç ve/veya cerrahiye içeren multidisipliner yaklaşımlar gerekebilir. Zayıflatabilen çocukların düzenli olarak takip edilmesi gerekmektedir.

### Yaşam Tarzı Değişiklikleri

Çocukluk çağı obezitesinde ilk yaklaşımın yaşa ve sosyokültürel ortama uygun yaşam tarzı değişikliği olması gerektiği önerilmektedir. Bunlar beslenme, fiziksel aktivite ve davranışsal değişiklikleri içermektedir. Kırkiki çalışmada (n= 6956) yaşam tarzı değişikliği çabası ve kilo kaybı incelemeleri 6-12 aylık sürede  $\geq 26$  saat görüşmenin fazla kiloda azalma sağladığı göstermiştir (20). Ebeveynlerin katılımının sadece çocuk odaklı yaklaşımlar ile karşılaştırıldığında VKİ'nde daha fazla azalma sağladığı bildirilmiştir (11).

Maalesef yaşam tarzı değiştirme çabası çoğu zaman kısa süreli olmakta ve bırakıldığında tekrar kilo alındığı gözlenmektedir. Kilolu ve obez çocuklar için önerilmiş yaşam tarzı değişiklikleri Tablo 3'de özetlenmiştir.

**Tablo 3:** Kilolu ve obez çocuklar için beslenme ve diğer yaşam tarzı değişiklikleri (4).

#### Beslenme yaklaşımları

- Şekerli meşrubatlar yerine daha fazla su içmeyi teşvik edin
- Gün içinde planlı 3 ana öğün ve 1-2 atıştırma
- Yiyecekleri kısıtlı, orta ve sınırsız tüketim diye sınıflayın (trafik işaretleri yaklaşımı)

**Kırmızı:** Asgari tüketilebilecek yiyecekler; pasta, börek, çörek, tatlılar, kızartmalar, şekerli meşrubatlar

**Sarı:** Orta derece izin verilen yiyecekler; tahıllar

**Yeşil:** Bolca tüketilebilecek yiyecekler; meyve ve sebzeler

- Günlük en az 5 porsiyon meyve ve sebze tüketilmeli
- Günlük en az 3 porsiyon düşük yağlı süt ürünleri
- Yemek içeriği
  - Karbonhidrat alımı günlük enerjinin %45-65
  - Protein alımı günlük enerjinin %10-30 (okul öncesi %5-20)
  - Yağ alımı günlük enerjinin %25-35 (okul öncesi %30-40)
  - Lif alımı yaş + 5 gr/gün
  - Rafine şeker günlük enerjinin < %10 (okul öncesi %30-40)
- Ana öğünlerin yerine sık sık atıştırmaktan kaçınılmalıdır.

#### Fiziksel aktivite

- Hareketsizliği azaltın
- Günlük en az 60 dakika orta/ağır aerobik egzersiz yapın
- Akademik olmayan ekran süresini günlük 1-2 saat ile kısıtlayın

#### Tamamlayıcı yaklaşımlar

- Aile içi sağlıklı etkileşimi destekleyin
- Depresyon, yeme bozuklukları, vücut algısı konuları ve aşırı kaygı gibi psikolojik komorbiditeleri tanımlayın

### Farmakolojik Ajanlar

Çocukluk çağı obezitesinde ilaç tedavisi yalnızca komorbiditelerin düzeltilmesi, ciddi yaşam değişikliklerine rağmen kilo kaybında başarısızlık veya yetersizlik olması durumunda önerilmektedir. Medikal tedavi yalnızca 16 yaş ve üzerinde VKİ > 30 kg/m<sup>2</sup> veya VKİ > 27 kg/m<sup>2</sup> olup obezite ile ilişkili en az bir komorbidite olması durumunda tavsiye edilir. Orlistat dışında 16 yaşın altında kullanılacak ilaçların etkinliği ve güvenilirliği ile ilgili verilerin yetersiz olması kullanımlarını sınırlandırmaktadır.

Obezite tedavisinde kullanılacak ilaçlar santral etki ile iştahı baskılayan ajanlar (amfetamin, sibutramin, fenfluramin), gıdaların metabolizmasını ve emilimini etkileyen ilaçlar (orlistat, akarboz ve metformin) ve rekombinant leptindir (19, 21). Tablo 4'te çocuklarda anti-obezite ilaçlarına dair mevcut bilgiler özetlenmiştir. Sibutramin 16 yaş üstüne verilebilirken orlistat 12-16 yaş grubu için onay almıştır. Amerika Gıda ve İlaç Dairesi her iki ilacın da iki yıla kadar kullanımına izin vermiştir. Metformin insülin direnci ve tip 2 diyabet varlığında kilo kaybında etkilidir. Fakat metforminin bir obezite ilacı olarak kullanım izni bulunmamaktadır. Metformin (8 çalışma, n= 616) ve orlistat (3 çalışma, n= 779) kullanımı plasebo kullanımı ile karşılaştırıldığında VKİ'nde daha fazla azalma sağlamıştır (20). Onaltı plasebo kontrollü çalışmada 18 yaş altı 1884 obez çocuğun değerlendirildiği bir meta analizde anti-obezite ilaçlarının (sibutramin, metformin veya orlistat) 12-48 haftada ortalama VKİ'ni 1,3 kg/m<sup>2</sup>

azalttığı bununla birlikte ilaç grubunda daha fazla istenmeyen etki gözlemlendiği bildirilmiştir. Orlistat ve metformin kullananlarda gastrointestinal ve sibutramin kullananlarda taşikardi, hipertansiyon ve kabızlık en sık bildirilen istenmeyen etkiler olmuştur (22). Bundan dolayı çocukluk çağı obezitesinde bu ilaçların rutin kullanımı öncesi daha uzun süreli ve daha güçlü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Konjenital leptin eksikliği olanlarda cilt altı rekombinant leptin tedavisi onaylanmıştır (23). Bir inkretin

mimetik olan liraglutidin erişkin obez hastalarda cilt altı kullanımı onaylanmıştır. Diğer bir endojen obezite nedeni olan POMC eksikliğinde yeni bir melanokortin 4 reseptör agonisti olan setmanotid kullanımı ile açlık hissinde azalma ve kilo kaybı sağlandığına dair bir çalışma yayınlanmıştır (24).

Medikal tedavi verilen tüm obez çocuk hastalar 12 haftadan sonra değerlendirilmelidir. Eğer 12 haftalık tam doz ilaç kullanımından sonra VKİ'de %4'ten fazla bir azalma yoksa tedavi sonlandırılmalıdır (11).

**Tablo 4:** Çocuk obezitesinde anti-obezite ilaçlarının durumu.

İlaç	Etki mekanizması	Yan etkiler	Uyarılar
Orlistat	Gastrik lipaz inhibitörü	Acil dışkılama ihtiyacı, artmış gaz. Yiyecek alımı ile beraber kullanılması gerektiğinden ilaç uyumu zor. Yağda eriyen vitamin eksikliği	12-16 yaş için kullanımı onaylanmıştır. Kısa süre kullanımında düşük etkinlik.
Sibutramin	Adrenarjik ve serotonerjik etki ile iştah azaltıcı etki.	Kardiyovasküler istenmeyen etkiler (Hipertansiyon, kalp krizi ve inme)	On altı yaşın üzerine lisans verildi fakat Avrupa, ABD, Hindistan'da güvenlik kaygısı ile kullanımdan geri çekildi. Kilo kaybı için etkisi sınırlıdır. Obezite tedavinde kullanımı önerilmemektedir.
Metformin	Hepatik glukoz üretimini azaltır, periferik insülin duyarlılığını artırır.	Gastrointestinal yan etkiler. Laktik asidoz	Hipotalamik obezite için deneysel kullanım
Oktreotid	Glukoz bağımlı insülin sekresyonunu inhibe eder.	Gastrointestinal yan etkiler. Kolelitiazis.	
Fentermin	Dopaminerjik stimulan	Gastrointestinal yan etkiler. Baş ağrısı, baş dönmesi, ağız kuruluğu, uyku problemleri.	Yetişkin obezitesi için monoterapi olarak kısa süreli kullanım

## Cerrahi Seçenekler

Bariatrik cerrahi (obezite cerrahisi) daha küçük yaşlardaki istisnai olgular dışında sadece adolesan olgularda yapılmaktadır. Çocukluk yaş grubunda bariatrik cerrahi endikasyonu VKİ > 40 kg/m<sup>2</sup> veya > 35 kg/m<sup>2</sup> ile obezite ile ilişkili önemli komorbidite eşlik etmesi ve bu bireylerin yoğun yaşam değişikliği, medikal tedaviler ile kilo vermede başarısız olması durumunda gündeme gelir. Hastaların pubertesinin Tanner evre 4 veya 5 olması, erişkin boyuna ulaşmış veya erişkin boyuna yaklaşmış olması tavsiye edilir (11, 19). Tüm bariatrik cerrahi adaylarının bir psikolog tarafından değerlendirilmesi, cerrahi sonrası yaşam şekli değişikliklerinin düzenlenmesi için istikrarlı ve destekleyici bir ev ortamının olması gereklidir.

Çocuklarda uygulanabilecek cerrahi teknik, kısıtlayıcı, emilim bozucu veya her ikisinin kombinasyonu olabilir. Vertikal gastrektomi kısıtlayıcı bir prosedür iken Roux-en-Y gastrik bypass hem emilim bozucu hem de kısıtlayıcı bir tekniktir. Vertikal gastrektomiden bir yıl sonra VKİ'de azalma gastrik bypassa benzer iken mikro besin ögesi eksiklikleri gözlenmez (11). Gastrik bypass ayrıca barsak obstrüksiyonu, insizyonel herni, vitamin ve mikro besin ögesi eksiklikleri, osteoporoz gibi istenmeyen etki açısından daha fazla risk taşır. Laparoskopik gastrik bant, geri dönüşümü olabilen kısıtlayıcı bir tekniktir. Fakat yan etkileri bant obstrüksiyonu, gastrik prolapsus, poş dilatasyonu, ciddi özefagus dilatasyonu, dismotilite gibi istenmeyen etkiler adolesan kullanımını kısıtlamaktadır. Son zamanlarda yapılmış ileriye dönük bir çalışmada ortalama (ortanca) VKİ 50,5 kg/m<sup>2</sup> olan 242 obez adolesan bireyde bariatrik cerrahi (%66 gastrik bypass, %28 vertikal gastrektomi, %6 gastrik bant) kısa dönem komplikasyon oranı %8 gibi çok yüksek olmadığı bildirilmiştir. Komplikasyon sıklığı sırası ile gastrik bypass için %9,3, verti-

kal gastrektomi için %4,5, gastrik bant için %7,1 bulunmuştur. Diğer bir çalışmada ortalama yaşları 16,8 yıl olan 38 adolesan hastada vertikal gastrektomi uygulaması sonrası herhangi bir cerrahi komplikasyon olmaksızın komorbiditelerde büyük oranda iyileşme bildirilmiştir (25). Günümüzde vertikal gastrektomi uygulama sıklığı artarken gastrik bant daha az uygulanmaktadır (26). Morbit obez adolesanlarda cerrahi tedavi seçenekleri arasında ilk tercih olarak vertikal gastrektomi düşünülmesi gerektiği öne sürülmüştür (27).

İzlem çalışmaları adolesanlarda bariatrik cerrahi sonrası kilo kaybı, kan basıncı, kardiyak hipertrofi, dislipidemi ve tip 2 diyabet üzerine olumlu yönde etkiler gösterilmiştir (26). Fakat bu yöntemler kalıcı kilo kaybı sağlamaz ve tekrar kilo alma sıklığı %10-20 gibi yüksek olabilmektedir. Cerrahi sonrası kilo kaybı cerrahi öncesi VKİ ile orantılı olmamaktadır ve ameliyat sonrası çocuklar hala obez kalabilmektedir. Bu nedenle yaşam değişikliklerine ve obeziteyi engelleyici uygulamalara cerrahiden sonra da devam edilmelidir. Retrospektif bir çalışmada 33 morbit obez adolesan hastanın 14 yıllık izleminde ortalama VKİ 52 kg/m<sup>2</sup>'den 38 kg/m<sup>2</sup>'e düştüğü gösterilmiştir. Fakat %15 gibi önemli oranda hasta 5-10 yıl içerisinde verdiği tüm kiloları geri almışlardır (28). Tüm hastalar cerrahiden sonra fizik aktivite ve yaşam şekli değişikliklerine devam etmelidir. Bu konudaki birçok veri erişkin çalışmalarından elde edilmiş olduğundan bariatrik cerrahinin adolesan hastalar üzerindeki uzun dönem etkileri net değildir.

## Sonuç olarak;

Çocukluk çağı obezitesinde korunma ve tedavi, ailenin, sağlık çalışanlarının ve toplumdaki diğer konu ile ilgili

paydaşların dikkatini ve birlikte çalışmalarını gerektirmektedir. Dengeli beslenme, sağlıklı bir uyku düzeni ve sağlıklı yaşam tarzının yaygınlaştırılması obeziteden korunmak için temel yaklaşımları oluşturmaktadır. Ev, okul ve toplum bu konuda davranış ve eğitim yakla-

şmalarının uygulanacağı ortamlardır. Anne beslenmesi ve bakımı ile başlayan yaşam boyu yaklaşım önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2017.
2. Kumar S, Kelly AS. Review of childhood obesity: from epidemiology, etiology, and comorbidities to clinical assessment and treatment. *Mayo Clin Proc* 2017; 92: 251-65.
3. Llewellyn A, Simmonds M, Owen CG, et al. Childhood obesity as a predictor of morbidity in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2016; 17: 56-67.
4. Dabas A, Seth A. Prevention and management of childhood obesity. *Indian J Pediatr* 2018;85: 546-53.
5. Robinson SM, Godfrey KM. Feeding practices in pregnancy and infancy: relationship with the development of overweight and obesity in childhood. *Int J Obes* 2008; 32: 4-10.
6. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, et al. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28: 1247-56.
7. Huh SY, Rifas-Shiman SL, Taveras EM, et al. Timing of solid food introduction and risk of obesity in preschool-aged children. *Pediatrics* 2011; 127: 544-51.
8. Barlow SE, Expert C. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007; 120: 164-92.
9. James J, Thomas P, Cavan D, et al. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2004; 328: 1237.
10. Pereira MA, Ludwig DS. Dietary fiber and body-weight regulation. Observations and mechanisms. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 969-80.
11. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, et al. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017; 102: 709-57.
12. Kelley GA, Kelley KS. Effects of exercise in the treatment of overweight and obese children and adolescents: a systematic review of meta-analyses. *J Obes* 2013; 2013: 783-93.
13. McMurray RG, Berry DC, Schwartz TA, et al. Relationships of physical activity and sedentary time in obese parent-child dyads: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2016; 16: 124.
14. Caroli M, Argentieri L, Cardone M, et al. Role of television in childhood obesity prevention. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28: 104-8.
15. Zhang G, Wu L, Zhou L, et al. Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis. *Eur J Public Health* 2016; 26: 13-8.
16. Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, et al. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011; 8: 98.
17. Fatima Y, Doi SA, Mamun AA. Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. *Obes Rev* 2016; 17: 1154-66.
18. Chaput JP, Brunet M, Tremblay A. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the 'Quebec en Forme' Project. *Int J Obes* 2006; 30: 1080-5.
19. Raj M, Kumar RK. Obesity in children & adolescents. *Indian J Med Res* 2010; 132: 598-607.
20. O' Connor EA, Evans CV, Burda BU, et al. Screening for obesity and intervention for weight management in children and adolescents: evidence report and systematic review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2017; 317: 2427-44.
21. Sherafat-Kazemzadeh R, Yanovski SZ, Yanovski JA. Pharmacotherapy for childhood obesity: present and future prospects. *Int J Obes* 2013; 37: 1-15.
22. Mead E, Atkinson G, Richter B, et al. Drug interventions for the treatment of obesity in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 11: CD012436.

23. Paz-Filho G, Mastronardi CA, Licinio J. Leptin treatment: facts and expectations. *Metabolism* 2015; 64: 146-56.
24. Kuhnen P, Clement K, Wiegand S, et al. Proopiomelanocortin deficiency treated with a melanocortin-4 receptor agonist. *N Engl J Med* 2016; 375: 240-6.
25. Jaramillo JD, Snyder E, Farrales S, et al. A multidisciplinary approach to laparoscopic sleeve gastrectomy among multiethnic adolescents in the United States. *J Pediatr Surg* 2017; 52: 1606-9.
26. Inge TH, Xanthakos SA, Zeller MH. Bariatric surgery for pediatric extreme obesity: now or later? *Int J Obes* 2007; 31: 1-14.
27. Ejaz A, Patel P, Gonzalez-Heredia R, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as first-line surgical treatment for morbid obesity among adolescents. *J Pediatr Surg* 2017; 52: 544-8.
28. Sugerman HJ, Sugerman EL, DeMaria EJ, et al. Bariatric surgery for severely obese adolescents. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 102-8.