



Çocuklarda obezite tedavisinde egzersiz

Exercise in the treatment of childhood obesity

● Selda Bülbül

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Metabolizma Bilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Bu konuda bilinenler

Obezite sadece gelişmiş ülkelerde değil gelişmekte olan ülkelerde de önemli bir sağlık sorunudur. Obezite tedavisine uyum çocuklarda çok azdır.

Çalışmanın katkısı

Bu çalışmada çocukların obezite tedavisine uyumunu artıracak fizik aktivite ve çocuklarda hangi tür egzersizlerin verilebileceği tartışılmıştır. Bu yazı hekimlere obezite tedavisinde önemli bir katkı sunacaktır.

Öz

Değişen yaşam biçimleri çocuklarda gün içinde hareketli geçen süreyi azaltmaktadır ki, sonuç çocuklarda obezite sıklığının giderek artması ve çocukluk çağının en sık görülen kronik hastalıklarından birisi haline gelmesidir. Dahası, çocukluk döneminde obezite tedavisi oldukça zordur ve çocuklarda obezite tedavisinde uyumsuzluk en sık görülen sorundur. Tedaviye uyumu kolaylaştıracak yol sadece beslenme düzenlenmesi değil, fiziksel aktivite ile birlikte psikolojik desteğin de verilmesidir. Diyet tek başına hem yağ hem de yağ dışı vücut kütlelerinde belirgin azalmaya neden olur, ancak, diyet tedavisine egzersiz eklenmesi yağ dışı vücut kütlelerini koruyarak kilo kaybını artırır. Egzersiz tek başına az kilo kaybı yaparsa da, ölüm oranında önemli azalma sağlar. Düzenli fiziksel egzersiz, büyüme sırasında vücut kompozisyonunun düzenlenmesi için de önemli bir etkidir. Ancak, büyüme sırasında çocukların bedeninde meydana gelen değişimler motor gücü ve performansı etkiler. Bu yüzden çocuğun bireysel özellikleri, yaşı ve cinsiyetine göre egzersiz planı yapmak gerekir. Çocuklara verilecek kısa süreli sık egzersizler daha eğlenceli ve daha erişilebilir bir egzersiz şeklidir (evde dans etmek vb.) ve tedaviye uyumu artırır. Tedavinin mümkün olan en kısa zamanda başlanması da davranış tedavisi etkinliğini ve uyumu artıracaktır. Bu yazıda hem sağlıklı hem de obez çocuklar için son derece yararlı olan ve çoğunlukla ihmal edilen egzersiz tedavisinin esasları üzerinde durulacaktır.

Anahtar sözcükler: Çocukluk çağı, fizik egzersiz, obezite, obezite tedavisi, tedaviye uyum

Abstract

Changing lifestyles reduce the time spent by children on physical activity during the day. The result is an increasing frequency of childhood obesity, which has become one of the most common chronic diseases of childhood. Furthermore, the treatment of obesity in childhood is quite difficult, and the most common problem is non-compliance with obesity treatment. The path that will facilitate the adaptation to treatment comprises nutrition regulation and increased daily physical activity and psychological support. Diet alone leads to a significant reduction in both fat and non-fat body mass. However, adding exercise to dietary therapy improves weight loss by maintaining non-fat body mass. Even though exercise alone has little effect on weight loss, it provides a significant reduction in mortality. Moreover, regular physical exercise is also an important factor in regulating body composition during growth. However, changes in the child's body during growth affect the motor power and performance, so it is necessary to plan the exercise according to the individual characteristics, age and sex of the child. Short-term frequent exercises are more entertaining and more accessible forms of exercise (dancing at home) for children, and enhance compliance with treatment. Starting treatment as soon as possible will also increase behavioral effectiveness and compliance. This paper focuses on the basics of exercise therapy, which is extremely beneficial for both healthy and obese children.

Keywords: Childhood, compliance to treatment, obesity, obesity treatment, physical exercise

Cite this article as: Bülbül S. Exercise in the treatment of childhood obesity. Turk Pediatri Ars 2020; 55(1): 2–10.

Giriş

Obezite modern toplumların en sık karşılaşılan sağlık sorunu olarak tanımlanmış olsa da, günümüzde sadece

gelişmiş değil aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerde de sıklığı giderek artan bir sorundur. Türkiye'de farklı çalışmalar da benzer sonuçları göstermektedir [Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması (TOHTA) sonuçla-

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Selda Bülbül E-posta/E-mail: seldabulbul@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 12.02.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 21.05.2019

©Telif Hakkı 2020 Türk Pediatri Kurumu Derneği - Makale metnine www.turkpediatriarsivi.com web adresinden ulaşılabilir.

©Copyright 2020 by Turkish Pediatric Association - Available online at www.turkpediatriarsivi.com

DOI: 10.14744/TurkPediatriArs.2019.60430

OPEN ACCESS This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.



rına göre erkeklerde %40,0; kadınlarda %50,0, (1), Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II (TURDEP II) sonuçlarına göre obezite prevalansı, kadınlarda %38; erkeklerde %22 (2), Türkiye Obezite Profiline göre ise toplam prevalans %34,3; erkeklerde %16,9; kadınlarda ise %48,4'tür (3)].

Obezite çocukluk çağıının da en sık görülen kronik hastalıklarından birisi olarak kabul edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 17 ülkede gerçekleştirilen bir çalışmada Türkiye'deki okul çocuklarında fazla kilolu ve obezite sıklıkları sırasıyla %15 ve %6,6 olarak verilmiştir (4). Çocukluk çağı obezitesinin yetişkinlik obezitesi olarak devam ettiği ve pek çok kronik hastalık için zemin oluşturduğu düşünüldüğünde, obezite ile mücadelenin bu dönemdeki önemi açıkça görülmektedir.

Çocukluk döneminde obezite tedavisi oldukça zordur. Tedavi etkinliğinin çocuklar ve ergenlerde düşük olmasına neden olan en önemli etmenler, zayıf hasta motivasyonu ve ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte zaman harcamak için vakit ayıramaması olarak bildirilmektedir (5). Kariyer kaygısıyla sınav maratonu içinde dersler/kurslar arasında boğulmuş çocuklar sadece fizik aktiviteler için değil, sağlık kurumlarına bu sorunlarıyla ilgili başvuracak zamanı bile bulamamaktadır. Bunun sonucu olarak da çocuklarda obezite tedavisinde uyumsuzluk en sık görülen sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaptığımız bir çalışmada, Kırıkkale'de çocuklarda obezite tedavisine uyumsuzluk %63 olarak bulunmuş olup, bu oranı İstanbul'da Akbaş ve ark. (6) erişkin obezite polikliniğine başvuran hastalarda %32,5 olarak saptamıştır (7). İki çalışma karşılaştırıldığında çocuklarda tedavi uyumsuzluğunun daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Murtagh ve ark. (8) obez çocuklarla odak grup görüşmeleri yapmış ve farklı yönleriyle tedavide başarının önündeki engelleri göstermişlerdir. Bu çalışmaya göre; bireysel düzeyde sunulan daimi duygusal destek olmadan tedavide önerilen aktivitelerin devamı olanaksızdır. Desteğe engeller ise var olan alışkanlıklardan vazgeçememe, ebeveynler tarafından sorunun geç farkına varılması ve sağlık kurumuna fazla kilo nedeniyle bir önceki başvurularında yaşanan olumsuz deneyimler olarak tanımlanmıştır (8).

Başarılı bir tedavi için öncelikle obezite nedenlerinin doğru olarak saptanması ve iyi bir ekip çalışması gereklidir. Obez çocuk tedavisinde pediatrist, psikiyatrist (Çocuk - Ergen), diyetisyen ve mümkünse spor hekiminin birlikte çalışması tedaviye uyumu artıracak ve iyi sonuçlar alınmasını sağlayacaktır (9). Ekip çalışması dışında, tedaviye uyumu kolaylaştıracak diğer bir yol da sadece beslenme düzenlenmesi değil ama fiziksel aktivite ile birlikte psikolojik desteğin verilmesidir (Tablo 1). Ayrıca,

Tablo 1. Obezite tedavisinin uzun süreli izleminde yaklaşım

1. Kalori alımının azaltılması
2. Egzersizin artırılması
3. Davranış değişikliği için motivasyon
4. İlaç tedavisi
5. Cerrahi

çocukta kalıcı ve olumlu davranış değişikliklerinin oluşturulabilmesi için aile, arkadaş çevresi, öğretmenler ile de işbirliği sağlanmalıdır.

İngiliz Sağlık Geliştirme Ajansı'nın metanaliz çalışmalarının incelenmesi sonucu yaptığı değerlendirmeye göre aşırı kilolu/obez çocuklara uygulanan vücut ağırlığı azaltma çalışmaları beş ana başlık altında toplanmaktadır: a) aile temelli fiziksel aktivite ve sağlığın teşviki ve geliştirilmesi müdahaleleri, b) anne/babayı değişimin ana unsurları olarak gören aileye dayalı programlar, c) aile temelli davranış değiştirme programları, d) ebeveyn alınmadığı davranış değiştirme programları, e) tek başına egzersiz tedavi programları (4). Ajans, toplum eğitiminin nadiren davranış değiştirme üzerinde etkili olduğunu, tedavide olumlu sonuç alabilmek için en etkin yolun, çocuğu bir birey olarak kabul etmek, çocuğun bu konuda bilgi sahibi olması ve düşünmesini sağlamak ve sonrasında çocuğun ve ailesinin günlük yaşam dinamiğine uygun etkin tedavi yollarının birlikte seçilmesi gerektiğini bildirmiştir (4).

Obesite tedavisinde davranış terapisinin etkinliği, çocuğun yaşı ve obesitenin derecesi ile de ilişkilidir. Danielsson ve ark. (10) bir çalışmada, 14–16 yaş arası ergenlerde 1–2 ve 3 yıllık davranış tedavisi sonucunda vücut ağırlığında (BKİ-skoru) önemli bir azalma kaydedilmemiştir. Ancak, tam tersi olarak, 6–8 yaş grubunda olup da ağır derecede obezitesi olan çocuklarda orta derecede obezitesi olan çocuklara ve 14–16 yaş grubuna göre daha etkili sonuç alınmıştır. Bu sonuçlar ile, tedavinin mümkün olan en kısa zamanda başlanması ile davranış tedavisi etkinliğinin ve tedaviye uyumun arttığı söylenebilir (10, 11).

Bu yazıda hem sağlıklı hem de obez çocuklar için son derece yararlı olan ve çoğunlukla ihmal edilen egzersiz tedavisinin esasları üzerinde durulacaktır.

Çocuklarda günlük aktivite durumu

Değişen yaşam biçimleri çocuklarda gün içinde hareketli geçen süreyi azaltmaktadır. Bu değişimde sadece televizyon ve bilgisayar etken değildir, aynı zamanda, düşük gelişmişlik düzeyindeki mahallelerde rekreasyon/oyun alanlarının yetersizliği, güvensiz dış ortam nedeniyle ai-

lelerin çocuklarının dışarıda oynamasına izin vermemesi, okula çocukların arabayla gidilmesinin sağlanması fiziksel aktivite azalmasının başlıca nedenleridir. Ev içine kendi iradesi dışında sıkışık kalmış bir çocuk ev içi aktiviteleri (TV izlemek oturmak, ekran başında durmak, okumak gb) ile ne yazık ki çok az enerji harcamaktadır (12). Sedanter yaşam biçimi oturduktan sonra, günlük hayat içinde davranış değişikliği geliştirmek son derece zordur. Ev içinde enerji harcanmasını artırmada, anne/baba davranışı ve kontrolü etkisiz kalmaktadır, ancak, çocuğun oyun oynamaya eğilerek hareket etmesini sağlayacak ev içi egzersiz aletlerinin ve TV yerine geçen interaktif katılımlı video oyunlarının varlığı aktiviteyi artırmak için önemli araçlar olarak gösterilmektedir (12).

Çocuklarda ve ergenlerde fiziksel aktivite ile fazla kiloluluk ve obezite arasındaki ilişkiyi değerlendiren çok sayıda çalışma vardır (13–15). Bu çalışmalarda, fiziksel aktivite azlığı ile fazla kiloluluk ve obezite arasında pozitif ilişki saptanmıştır. Fiziksel aktivite olarak çoğunlukla egzersiz (yürüyüş, yüzme, koşma, tempolu yürüme, aerobik) ve ev dışında oynanan oyunlar (voleybol, futbol, kriket, badminton ve masa tenisi gibi) tanımlanmaktadır. Bu çalışmalarda, çocukların genel olarak aktivite sürelerinin haftada iki saatten daha az olmak üzere, günde 30 dakikadan daha az olduğu görülmektedir (16, 17).

Özellikle 11–15 yaş grubundaki çocuklarda fiziksel aktivite azalma eğilimindedir. Çoğu Avrupa Birliği ülkesinde 15 yaş kız çocuklarında fiziksel aktivite düzeyi 11 yaş grubundan daha azdır ve diğer bazı ülkelerde bu oransal azalma %60'lara kadar ulaşmaktadır (18).

Türkiye Sağlık ve Beslenme Araştırması, 2010 yılında 2–5 yaş arası çocukların hafta içi sedanter aktivite için (TV, bilgisayar, internet) harcadıkları ortalama süreyi 3.46 saat olarak vermektedir (Erkekler için ortalama 3.51 saat, kızlar için ortalama 3.40 saat). Düzenli egzersiz alışkanlığı ise oldukça düşüktür, 6–11 yaş grubu çocukların %58,4'ü ve 12 yaş üzeri erkeklerin %67,6'sı, kadınların %76,5'i düzenli olarak egzersiz yapmamaktadır (günde 30 dak ya da daha fazla süre ile) (19).

Çocuklarda önerilecek egzersiz modeli

Egzersizle total ve visseral yağ deposu azalır, yağsız kitle indeksi artar, istirahat enerji harcanması ve yağ dokusunun insülin duyarlılığı artar. Ek olarak, damar endotel işlevlerini düzeltir, serbest yağ asitleri, LDL kolesterol ve trigliseritleri düşürürken, HDL kolesterolü artırır ve metabolik ve kardiovasküler komplikasyonları azaltır (20). Yağsız beden kitlesi bazal metabolizma hızını belirleyen en önemli etmendir. Bu nedenle genellikle kas kitlesini artırmayı hedefleyen egzersizler önerilir. Egzersiz tek ba-

şına az kilo kaybı, ancak yukarıda belirtilmiş etkileri nedeniyle ölüm oranında önemli azalma sağlar.

Düzenli fiziksel egzersiz, büyüme sırasında vücut kompozisyonunun düzenlenmesi için de önemli bir etkenidir. Ancak dikkat edilmesi gereken; büyüme sırasında çocukların bedeninde meydana gelen değişimler motor gücü ve performansı etkiler, bu yüzden çocuğun bireysel özellikleri, yaşı ve cinsiyetine göre egzersiz planı yapmak gerekir (21).

Erken ergenlik döneminden geç ergenlik dönemine geçerken erkeklerde; kızlara göre yaklaşık 2 kat fazla yağ dışı kütle gelişir, kızlarda ise erkeklere göre iki kat fazla yağ kütleli gelişir. Büyük yağ dışı kütle itme, ağırlık kaldırma gibi kuvvet gerektiren egzersizler açısından önemlidir. Ancak bu dönemde sınırlı tutulacak egzersiz türüdür, büyümeyi hızlandıracak yukarı doğru sıçrama ya da havayı yarar gibi koşarak öne doğru atılma daha fazla önerilmelidir. Genellikle gücü artırıcı egzersizler somatik büyümenin sonunda yani geç ergenlik dönemi dediğimiz 16–18 yaşından sonra önerilir (21).

Çocuklarda egzersiz tipleri ve örnekleri (22):

1. Aerobik egzersiz: Kalp atım hızını ve solunum gücünü artırır. Kaykay, kürek çekme, dans, basketbol, futbol, voleybol, tenis, yüzme, jimnastik, ip atlama, ev temizliği, koşu, bisiklet binme vb.
2. Kas güçlendirici: İpe, ağaca, kayaya tırmanma, sınav çekme, ağırlık kaldırma
3. Kemik güçlendirici: En az haftada 3 kez yapılması öneriliyor. İp atlama, dağa tırmanma, yürüyüş, basketbol, voleybol, koşma vb.
4. Uzatma (Gerilme): Kasları daha esnek yapar. Daha az yaralanma riski vardır. Yoga, dans, jimnastik vb.

Çocuklarda egzersiz önerilerinde İngilizce FITT yani kondüsyonu yüksek anlamında kullanılan kelimeye denk gelen egzersiz programı önerilmektedir (Tablo 2) (20). Tablo 3'te ise egzersiz şiddeti tanımlaması yapılmıştır. Tablo 4'te de çocuk ve ergenlerde FITT prensipleri uygulanarak önerilebilecek fizik egzersiz programları ile Şekil 1'de haftalık aktivite piramidi verilmiştir.

Diyet tedavisine orta derecede ağırlıklı aerobik egzersizin eklenmesi kilo kaybını hafifçe artırır. Ağırlık kaybı sırasında aerobik egzersiz yağ dışı kütle kaybını azaltır, ağırlık kaybı sırasında dirençli egzersiz ise yağ dışı kütle korurken kilo kaybını kolaylaştırır. Diyet tek başına yağ dışında, yağ dışı vücut kütlelerinde (YDVK) de belirgin azalmaya neden olur, ancak, aerobik egzersiz YDVK'yi korur (BKİ arttıkça daha az YDVK kaybı olur) (24). Aynı zamanda, egzersiz çocukların diyetlerine dikkat etmelerini

Tablo 2. Obezite egzersiz tedavisinde uygunluk önerileri (FITT) (20)

Sıklık (Frequency): Sık/haftanın her günü
Şiddet (Intensity): Azami kalp hızının %55–90'ı
Zaman (Time): 30-80 dakika
Giderek artırmak gerekir
Başlangıç; 10 dakika yürüyüş 3–5 gün/hafta
Devamı; 60–80 dak, hemen her gün/hafta
Tip (Type): Aerobik, dirençli

Tablo 3. Egzersiz şiddeti (20)

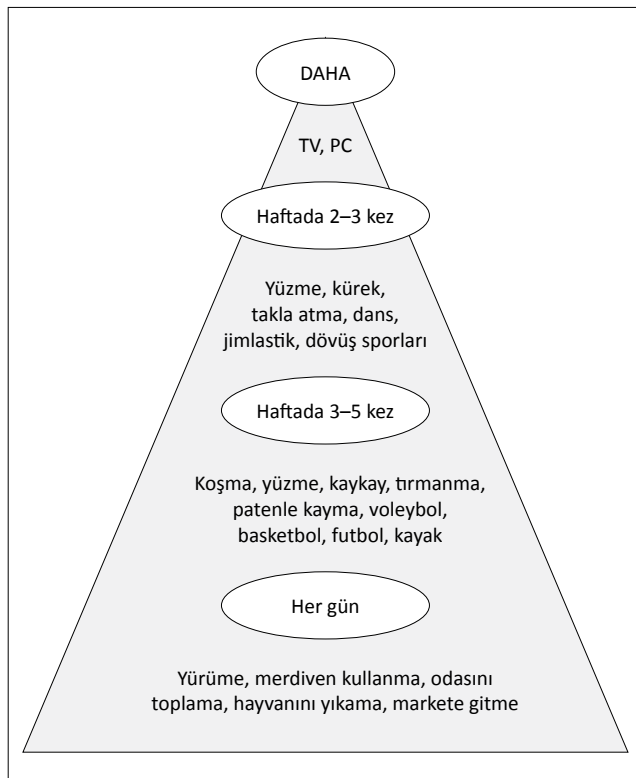
Şiddet	% MVC	Kuvvet üzerine etkisi
Düşük	<20	Hemen hiç
Orta	20–50	Rehabilit edici
Yüksek	50–70	Kas gücünü optimal düzeye çıkarır
Çok yüksek	>70	Kas kütlelerini optimal düzeye çıkarır

MVC: Maksimum istemli kontraksiyon

Tablo 4. Çocuk ve ergenlerde FITT prensipleri uygulanarak önerilebilecek fizik egzersiz programları (20, 23)

FITT	Kardiovasküler (aerobik) programı	Interval programı	Kas direnç programı
Sıklık	≥3/hafta	≥3/hafta	2–3/hafta
Şiddet	Orta-ağır egzersiz	3–5 dk. hafif-orta 6–8 kez araya girerek 1–3 dak yüksek şiddette egzersiz	Yüksek (%50–70 MVC)
Zaman	20–60 dk.	Toplam 20–60 dk.	Kas grubu başına 2–3 dk. (8–20 tekrar) Toplam ≥30
Tip	Koşu, zıplama, bisiklet sürme Yüzme, futbol oynama	Koşma, zıplama yüzme, bisiklet binme	Şınav, tırmanma, kürek çekme
Programın süresi	8–12 hafta	6–12 hafta	6–12 hafta

FITT: Frequency, intensity, time, ve type; MVC: Maksimum istemli kontraksiyon

**Şekil 1. Çocuk ve ergenlerde haftalık hareket pramidi**

sağlamak gibi bir davranış değişikliğine yol açarak kilo vermelerine katkıda bulunabilir.

Çocuklarda çok yüksek şiddette egzersizle başlamak yaranmalara neden olabilir, bu nedenle düşük şiddette başlayıp gün geçtikçe şiddeti artırmak gerekir. Çocuklara verilecek programların erişkinlerden farkı yoktur. Ancak, çocuklar çabuk sıkılıp programı yarıda bırakabileceği için onlara daha eğlenceli kısa programlar yapmak gerekebilir. Genel olarak, tüm egzersiz programları 10–15 dak. dinamik bir ısınma, 20–60 dak. eğitici egzersiz ve ardından da 10 dak. soğuma dönemi dediğimiz daha düşük şiddette hareketlerden oluşmalıdır (21, 24).

Obez çocuklarda kombine egzersizin insülin direncini düzeltmede de sadece ağırlık kaldırma egzersizlerinden daha etkili olduğu, ancak yağsız vücut kitlesi artışında direnç egzersizlerinin daha etkili olduğu belirtilmektedir (25).

Fazla kilolu ve obez çocuklarda yapılan ağırlık kaldırma egzersizlerinin de yağsız vücut kitlesinde artışa ve yağ oranında düşüğe yol açtığı bildirilmiştir (26). 2–4 set direnç egzersizi yaptırılan iki grubun karşılaştırmasında, her iki egzersiz türünün total yağ kaybında etkili olduğu,

Tablo 5. 150 kcal yakılabilecek orta şiddette egzersiz tipleri (22)

Günlük aktiviteler	Spor aktiviteleri	
45-60 dak. bir arabayı yıkama ya da cilalama	45-60 dak. voleybol oynama	Daha az yorucu, daha fazla zaman alıcı
45-60 dak. pencereleri ya da yerleri yıkama	45-60 dak. futbol topu ile oynama	
30-45 dak. bahçe ile uğraşma	35 dak. da 1.5 km yürüme	
30-40 dak. tekerlekli sandalyeyi kullanma	30 dak. basketbol şutu atma	
30 dak. 2 km bir tekeri itme	30 dak.'da 6k m bisiklete binme	
30 dak.'da 2.5 km yürüme	30 dak. hızlı dans etme	Daha çok yorucu, daha az zaman alıcı
15 dak. merdiven çıkma	30 dak. için su içi egzersizleri	
	20 dak. yüzme devreleri	
	15-20 dak. basketbol oynama	
	15 dak.'da 5 km bisiklete binme	
	15 dak. ip atlama	
	15 dak.'da 2 km koşma	

ancak yağsız vücut kitlesi artışında direnç egzersizlerinin daha etkili olduğu bildirilmiştir (27).

Her tür egzersiz eğer süresi en az 4-10 saat/hafta ise kilo kaybı sağlar, çocuklar kısa süreli sık egzersizlere daha iyi uyum sağlayabilirler. Daha eğlenceli ve daha erişilebilir bir egzersiz şeklidir (evde dans etmek gb). Ancak bu tarz aktivite şeklinin etkinliği tartışmalıdır. Donnelly ve ark. (28) şişman kadınlarda 18 ay süreyle yapılan aralıklı ve süregelen egzersizin vücut ağırlığı ve bileşenleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Süregelen grupta haftada 3 gün en az 30 dak. ve %60-75 vücut O₂ tüketimi sağlayacak şekilde, aralıklı grupta ise haftada 5 kez, günde 2 kez 15 er dakikalık yürüyüş yaptırılmış. Kilo kaybı süregelen grupta %2,1 azalırken aralıklı grupta bir azalma saptanmamıştır. Bu çalışma sonuçları kısa süreyle sık yapılan egzersizleri etkin değil gibi gösterse de, çocuklara hiç hareket etmemektense kısa süre de olsa egzersiz yapılmasının önerilmesi yerinde olur.

Uluslararası Obezite Çalışma Birliği (IASO), erişkinlerde kronik hastalıkların önlenmesi ve sağlığın korunması için haftanın her günü en az 30 dak. orta derecede fiziksel aktivite yapılmasını önermektedir. Ancak bu düzey, kilo verme ya da verilen kilonun korunmasında yetersiz kalmaktadır. Obez kişilerin verilen kiloyu koruması için günde en az 60-90 dak. orta ya da hafif şiddette; normal kişilerin obeziteden korunması için ise, günde en az 45-60 dak. orta şiddette egzersiz yapmaları gerekmektedir (29). Orta yoğunlukta egzersiz örnekleri Tablo 5'te verilmiştir. Başlangıçta ya da çok sedanter yaşam tarzı olanlarda çok hafif egzersizlerle başlanarak yoğunluk hasta uyumuna göre artırılmalıdır. Çocuklarda bu egzersiz düzeyleri daha fazla olmalıdır, haftanın en az 60 dak/gün orta şiddetli fiziksel aktiviteye katılım önerilmektedir (5).

Fazla tartılı çocuk ve ergenlerde yapılan bir metaanaliz çalışmasında çalışmada haftada 155-180 dak. orta ya da yüksek derecede fizik aktivite yaptırıldığında kilo kaybı belirgin olmasa da vücut yağında ortalama %0,4'lük (%0,1-0,7) bir azalma sağlandığı belirlenmiştir (30). Sonuç olarak da, egzersiz düzeni başlangıçta tempolu haftada 3-5 gün, 10-45 dak. ya da her gün 60-80 dak. yapılması önerilerek haftada 1,000-2,000 kcal harcanması hedeflenerek egzersiz programı yapılması, 6 yaş üstü çocuklarda haftanın her günü en az 1 saat keyif alacakları bir egzersiz programı, küçük çocuklarda ise serbest oyun programları önerilmiştir (30).

Kore Pediatrik Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Obezite Grubu çocuklarda obezite tedavi ve egzersiz stratejilerini 4 basamakta toplamıştır (11).

1. Basamak: Obesiteden korunma stratejileri uygulanacak ve 1 saat ya da daha az fiziksel aktif olunacak. Küçük çocuklarda yapılandırılmamış fiziksel aktivite, daha büyük çocuklarda ise eğlenerek yapabilecekleri fiziksel aktiviteler
2. Basamak: Yapılandırılmış, planlanmış gözetim altında her gün 1 saat egzersiz
3. Basamak: Tüm disiplinler birlikte uyguladığı obezite tedavisi içinde fiziksel aktivite hedeflerini belirlemek. Negatif enerji dengesi hedeflenerek egzersiz planı yapmak
4. Basamak: İlaç ve cerrahi tedavi seçenekleri yanında uygun egzersiz programı

Kore grubunun çocuğun yaşına ve obesitenin derecesine göre tedavi planı Tablo 6'da gösterilmiştir.

Farklı bir programda, obez çocuklarda egzersiz programlarına haftada üç gün 20 dak. ile başlanması, daha sonra 30-60 dak. çıkılması ve mümkünse haftanın her günü yapılması önerilmektedir (31). Günde 100-200 kcal, haf-

Tablo 6. Çocuklarda yaş ve obezite derecesine göre egzersiz tedavi stratejileri

Yaş grubu	Obesite derecesi	Öncelikli seçenek	Geliştirilmiş seçenek
Süt çocuğu (≤ 2 yaş)	Boya göre kilo ≥ 95 . pc	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
Erken çocukluk (2–5 y)	BKİ 5–84. pc	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
	BKİ 85–94. pc risk \emptyset	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
	BKİ 85–94. pc risk var	1. basamak	2. basamak
	BKİ ≥ 95 . pc	1. basamak	3. basamak
Okul çocuğu (6–11 y)	BKİ 5–84. pc	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
	BKİ 85–94. pc risk \emptyset	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
	BKİ 85–94. pc risk var	1. basamak	2. basamak
	BKİ 95–99. pc	1. basamak	3. basamak
	BKİ ≥ 99 . pc	1. basamak	3. basamak
	Eğer aile motive ise	2 veya 3. basamak	Eğer uygunsuzsa
			4. basamak
Ergen (12–18y)	BKİ 5–84. pc	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
	BKİ 85–94. pc risk \emptyset	Koruyucu önlemler	Koruyucu önlemler
	BKİ 85–94. pc risk var	1. basamak	2. basamak
	BKİ 95–99. pc	1. basamak	3. basamak
	BKİ ≥ 99 . pc	1. basamak	3. basamak
	Eğer aile motive ise	2 veya 3. basamak	Eğer uygunsuzsa
			4. basamak

BKİ: Beden kitle indeksi

tada toplam 1000 kcal enerji harcatan egzersizler seçilerek: özellikle bel, diz ya da topuk ağrısı olanlarda eklem üzerine yük binmeyecek şekilde düzenlenmesi gerektiği bildirilmektedir. Aynı grup, etkin kilo verilmesi için fiziksel aktivitenin mutlaka kalori kısıtlaması ile birlikte izlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Obezler için yapılabilecek en kolay aktivite yürüyüştür. Yürüyüşler kademeli arttırılarak günlük 12 000 adıma kadar çıkılmalıdır. Ana kas gruplarını çalıştıran 8–10 tekrarlı bir ya da iki set ağırlık kaldırma egzersizleri de haftada bir-iki gün eklenecek bir egzersiz programı önermektedirler.

Fiziksel aktivite ve kardiyovasküler egzersiz, sadece vücut ağırlığı kontrolü için değil ama sağlık için de çok önemli bir etmendir. Zayıf olmak sağlıklı olmanın garantisi değildir. Çocuklarda fiziksel aktiviteyi arttırmak için okula yürüyerek gidip gelmesi, aralarda oyun oynaması, yürüyüş yapması, köpek ile yürüyüşe çıkması, ekran süresini kısaltmak (daha az televizyon seyretmesi ve daha az bilgisayar kullanması) önerilebilir. Unutulmamalıdır ki, spor yapmak kardiyovasküler hastalık ve kardiyopulmoner risk etmenlerine karşı koruyucudur, ancak, obeziteye bağlı osteoartirit, azalmış yaşam kalitesi, sosyal ayrımcılık ve işlevsel kısıtlanmalar gibi diğer komplikasyonlar devam eder. Yani obezite korunması ve tedavisinde egzersiz tek başına yeterli değildir ve mutlaka kalori azaltılması ile beraber uygulanmalıdır.

Erişkinlerde kilo verme programlarında günlük 500 kcal'lik negatif enerji dengesi sağlanması hedeflenir. Bu negatif enerji dengesi sağlamak için de yapılması gereken egzersiz süresi iki saattir. Bu süreye obez bir kişinin düzenli olarak ulaşmasının pek olası olmadığı bildirilmektedir (25). Obez kişilerin sadece 2/3'ü kilo vermek için egzersiz tedavisi uyguladığını, 1/5'i egzersizi önerilen süre ve düzeyde yapabildiğini (30 dak/gün/, her gün) ve %20'si de kendisini çok şişman ve ağır hissettiği için egzersiz yapmadığını ifade etmektedir (32). Farris ve ark. (33) Arkansas'da 6–12 yaş arası çocukları aileleri ile aldıkları 12 hafta devam eden, haftada iki gün spor ve bir gün de eğlenceli bir aktivitenin programlandığı bir çalışma düzenlemişler. Bu çalışma sonucunda çocukların beden ölçülerinde anlamlı azalma olmasına rağmen, çocukların %51'i çalışmadan çıkmıştır. Yani egzersiz tedavisinin sürdürülebilirliği pek mümkün olmamaktadır. Bu durumu göz önünde bulunduran Avrupa Birliği 2008 yönergelelerinde okul çocuklarının günde en az 60 dak. orta-ağır şiddette fiziksel aktiviteye katılmaları gerektiği şeklinde ifadeye yer vermiştir (21).

Özetle, obezite tedavisi güçtür. Bu nedenle en kolay yol korunmadır. Korunmada çocuklarda 5–2–1–0 kuralı (5 ya da daha fazla sebze&meyve, 2 saatten az TV/bilgisayar karşısında oturma, günde en az 1 saat hareket ve 0 şekerli

Tablo 7. Obeziteden korunmada uygulanabilir egzersiz önerileri

5 – 2 – 1 – 0 kuralı;

5 ya da daha fazla meyve & sebze

2 saatten az TV/bilgisayar karşısında oturmak, aktivite yapmamak

1 saat yapılandırılmış fiziksel aktivite

Şekerli içecek (yerine az yağlı süt ya da su içmek)

Her gün 10 000 adım (her gün fazladan 2 000 adım 100 kalori yakıyor) (çocuklarda zor ancak bilgilendirme yapılmalıdır)

Çocuklar ve ergenlerde haftada en az 60 dak/gün orta şiddetli fiziksel aktiviteye katılım önerilir, ancak insülin direnci ve kardiovasküler riski azaltmada bu süre 90 dak. olmalıdır. Egzersizle önce glukoz ve glikojen okside olur, yağ oksidasyonu 90–120 dak. başlar

Egzersizin yararı 24–72 saat sürmektedir, bu nedenle haftada en az 3 kez fiziksel aktivite sürdürülmelidir

Her tür egzersiz eğer süresi en az 4–10 saat/hafta ise kilo kaybı sağlar

Çocuklar kısa süreli sık egzersizler daha iyi uyum sağlayabilir

içecek) önerilebilecek en kolay yol olarak görülmektedir (Tablo 7) (22, 23).

20. yüzyılda obezite epidemisinin hızlı yükselişini önlemek için, bu sağlık sorununun iyi değerlendirilmesi gerekir. Sonuç olarak obezite tedavisi oldukça uzundur ve başarısızlık olasılığı yüksek bir uğraştır. Bu nedenle, tedavi hedeflerinin doğru belirlenmesi gerekir.

Fizik aktivite kronik sorunu olan obez çocuklar için olduğu kadar sağlıklı çocuklar için de çok önemlidir. Her çocuğun sağlık durumuna göre fizik aktivite planının yapılması hem obeziteden korunmada hem de tedavisinde çok önemli yer tutar. Tedavi hedeflerini belirlerken dikkat edilmesi gereken birkaç unsur şöyle sıralanabilir;

- Sık yapılan hatalardan birisi belki hastalarda hızla kilo verebileceği düşüncesi uyandırmaktır.
- Hastaları ideal beden ağırlığına ulaştırmak pratikte pek geçerli değildir.
- Tedavi sonunda büyük olasılıkla hastaların beden ağırlığının %5–10'unu kaybetmesi sağlanacaktır.
- Kesinlikle yapılması gereken ise hastaların egzersiz yapmasını ve ölüm riskini azaltmalarını sağlamak olmalıdır.
- Düzenli egzersiz yavaş yavaş geliştirilmelidir.
- Yavaş yavaş sağlıklı beslenme davranışı edinilmesi sağlanmalıdır.
- Obez çocuk ilk olarak 15. gün sonrasında ayda bir görülmeli, bu ziyaretlerde tedavinin gidişi hakkında konuşulmalı, çocuk teşvik edilmeli, karşılaştığı engeller hakkında konuşulmalı ve nasıl kaldırılabilirliği tartışılmalıdır.
- Her ziyarette çocuğu tartıp vücut yağ oranı kontrolü yaparak saptanan az bir kayıp ile bile çocuğun motive edilmesi için sonuç çocukla birlikte tartışılmalıdır.
- Kontrollerde gerekirse, kan lipit profili, kan şekeri, kan basıncı, açlık/tokluk insulin düzeyleri, karaciğer yağlanması yönünden değerlendirme önerilebilir.

Günümüz modern dünyasında çocuklarda diyet tedavisi kadar fiziksel aktivitenin artırıldığı bir davranış modeli içeren bir yaşam biçimi geliştirilmesi son derece zordur. Ayrıca, obezite tedavisinde kullanımı önerilen ilaçların çocuklarda etkinliği ve yan etkileri de henüz netlik kazanmamıştır. Bu nedenle önemli olan obeziteyi iyi tedavi etmek değil obeziteden korunmaktır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali Destek: Yazar bu çalışma için mali destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the author.

Financial Disclosure: The author declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Hatemi H, Turan N, Arık N, Yumuk V. Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Çalışması (TOHTA). Endokrinolojide Yönelişler Dergisi 2002; 11: 1–16.
- Satman I, Alagöl F, Omer B, ve ark. Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II. TURDEP II: On sonuçlar. Kronik Hastalıklar Oturumu, 13. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi; 2010 Ekim 18-22; İzmir.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Obezite İle Mücadele Programı ve Ulusal Eylem Planı Taslağı, 2008-2012. 3. Taslak, Ankara.
- Whitlock E, O'Connor E, Williams S, Beil T, Lutz K. Effectiveness of weight management programs in children and adolescents. Evid Rep Technol Assess (Full Rep) 2008; 170: 1–308.

5. Befort CA, Greiner KA, Hall S, et al. Weight-related perceptions among patients and physicians: how well do physicians judge patients' motivation to lose weight?. *J Gen Intern Med* 2006; 21: 1086–90. [CrossRef]
6. Akbaş F, Atmaca HU, Karadaş E, Yıldız İ, Ökten İN. Evaluation of data from the obesity outpatient clinic at the end of the second year as a newly formed unit in Istanbul training and research hospital. *Istanbul Med J* 2013; 14: 253–6. [CrossRef]
7. Bülbul S, Uluğ F, Şanlı C, Kırışoğlu M. Obesite Hastalarının Tedaviye Uyum Durumlarının Değerlendirilmesi. *Sözlü Bildiri. VI. Ulusal Ana Çocuk Sağlığı Kongresi; 2011 Kasım 16-20, Antalya.*
8. Murtagh J, Dixey R, Rudolf M. A qualitative investigation into the levers and barriers to weight loss in children: opinions of obese children. *Arch Dis Child* 2006; 91: 920–3. [CrossRef]
9. August GP, Caprio S, Fennoy I, et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: an endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: 4576–99. [CrossRef]
10. Danielsson P, Kowalski J, Ekblom Ö, Marcus C. Response of severely obese children and adolescents to behavioral treatment. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012; 166: 1103–8.
11. Yi DY, Kim SC, Lee JH, et al. Clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of pediatric obesity: recommendations from the Committee on Pediatric Obesity of the Korean Society of Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. *Korean J Pediatr* 2019; 62: 3–21. [CrossRef]
12. Maitland C, Stratton G, Foster S, Braham R, Rosenberg M. A place for play? The influence of the home physical environment on children's physical activity and sedentary behaviour. *Int J Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2013; 10: 99. [CrossRef]
13. Bautista-Castaño I, Sangil-Monroy M, Serra-Majem L; Comité de Nutrición y Obesidad Infantil de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Knowledge and gaps on the role of nutrition and physical activity on the onset of childhood obesity. [Article in Spanish]. *Med Clin (Barc)* 2004; 123: 782–93. [CrossRef]
14. Goyal JP, Kumar N, Parmar I, Shah VB, Patel B. Determinants of Overweight and Obesity in Affluent Adolescent in Surat City, South Gujarat region, India. *Indian J Community Med* 2011; 36: 296–300. [CrossRef]
15. Patnaik S, Patnaik L, Patnaik S, Hussain M. Prevalence of overweight and obesity in a private school of Orissa, India. *The Internet J Epidemiology* 2010; 10: 1–5. [CrossRef]
16. Kotian MS, S GK, Kotian SS. Prevalence and determinants of overweight and obesity among adolescent school children of South karnataka, India. *Indian J Community Med* 2010; 35: 176–8. [CrossRef]
17. Bharati DR, Deshmukh PR, Garg BS. Correlates of overweight & obesity among school going children of Wardha city, Central India. *Indian J Med Res* 2008; 127: 539–43.
18. European Commission. Eurostat Pocketbooks: European Social Statistics, 2013 edition. European Union. pp: 78–79. Available from: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3930297/5968986/KS-FP-13-001-EN.PDF/6952d836-7125-4ff5-a153-6ab1778bd4da>. Accessed, November 9, 2018.
19. T.C. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. *Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması*, 2010. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/TBSA-Beslenme-Yayini.pdf>. Accessed, February 19, 2020.
20. Takken T, Giardini A, Reybrouck T, et al. Recommendations for physical activity, recreation sport, and exercise training in paediatric patients with congenital heart disease: a report from the Exercise, Basic & Translational Research Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the European Congenital Heart and Lung Exercise Group, and the Association for European Paediatric Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2012; 19: 1034–65. [CrossRef]
21. Taşkın G, Şahin Özdemir FN. The importance of exercise on children. *Gazi J Physical Education and Sport Sciences* 2018; 23: 131–41.
22. Baltacı G. *Obezite ve egzersiz*. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2018.p.14–8.
23. Amed S, Shea S, Pinkney S, Wharf Higgins J, Naylor PJ. Wayfinding the Live 5-2-1-0 Initiative-At the Intersection between Systems Thinking and Community-Based Childhood Obesity Prevention. *Int J Environ Res Public Health* 2016; 13: 614. [CrossRef]
24. Takken T, Hulzebos EH. Exercise testing and training in chronic childhood conditions. *Hong Kong Physiotherapy J* 2013; 31: 58–63. [CrossRef]
25. Akkurt S. Obezite ve egzersiz tedavisi. *Turkish J Sports Medicine* 2012; 47: 123–30.
26. Dietz P, Hoffmann S, Lachtermann E, Simon P. Influence of exclusive resistance training on body composition and cardiovascular risk factors in overweight or obese children: a systematic review. *Obes Facts* 2012; 5: 546–60. [CrossRef]
27. Pagotto U, Vanuzzo D, Vicennati V, Pasquali R. Pharmacological therapy of obesity. [Article in Italian]. *G Ital Cardiol (Rome)* 2008; 9: 83S–93S.
28. Donnelly JE, Jacobsen DJ, Heelan KS, Seip R, Smith S. The effects of 18 months of intermittent vs. continuous exercise on aerobic capacity, body weight and composition, and metabolic fitness in previously sedentary, moderately obese females. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 566–72. [CrossRef]
29. Saris WH, Blair SN, van Baak MA, et al. How much physical activity is enough to prevent unhealthy weight gain? Outcome of the IASO 1st Stock Conference and consensus statement. *Obes Rev* 2003; 4: 101–14. [CrossRef]

30. Atlantis E, Barnes EH, Singh MA. Efficacy of exercise for treating overweight in children and adolescents: a systematic review. *Int J Obes (Lond)* 2006; 30: 1027-40. [\[CrossRef\]](#)
31. Alleyne JM. Safe exercise prescription for children and adolescents. *Paediatr Child Health* 1998; 3: 337-42. [\[CrossRef\]](#)
32. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of leisure-time physical activity among overweight adults--United States, 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2000; 49: 326-30.
33. Farris JW, Taylor L, Williamson M, Robinson C. A 12-week Interdisciplinary Intervention Program for Children who are Obese. *Cardiopulm Phys Ther J* 2011; 22: 12-20. [\[CrossRef\]](#)