

## **OBEZİTE VE EGZERSİZ TEDAVİSİ**

Soner AKKURT\*

### **ÖZET**

Obezite bir çok kronik hastalığa zemin hazırlayan önemli bir sağlık sorunudur. Dünyada ve Türkiye’de görülme sıklığı hızla artmaktadır. Obezitenin en önemli iki nedeni hareketsiz yaşam ve aşırı kalori alımıdır. Obezitenin önlenmesi ve tedavisinde; diyet, egzersiz, davranış değişikliği, ilaç, cerrahi tedavi ve bu tedavi seçeneklerinin kombinasyonları kullanılmaktadır. Egzersiz obezite tedavisinde tek başına etkili bir yöntem değildir. Günümüzde kabul edilen en iyi yöntem diyet ve egzersiz kombinasyonudur. Tüm tedavi yöntemlerinde hedef negatif enerji dengesi oluşturmaktır. Bu nedenle kişinin günlük kalori tüketimi hesaplanmalı ve negatif kalori dengesi oluşturulmalıdır. Negatif denge günlük 500-800 kilocalori (kcal) arasında olmalıdır. Diyet ile 300-600 kcal, egzersiz ile 200-400 kcal harcama sağlanmalıdır. İdeal kayıp yağlardan olmak üzere aylık 2-4 kilodur. Egzersiz tedavisi kişinin sevdiği aerobik tarzda aktiviteler olmalı, büyük kas gruplarını içermeli ve haftanın en az beş günü yapılmalıdır. Haftada bir gün ağırlık çalışmaları yapmak kas kitlesini koruma açısından önemlidir. Sonuçta bir yaşam tarzı değişikliği yapılmalıdır.

**Anahtar sözcükler:** Obezite, egzersiz, diyet, spor hekimliği

### **SUMMARY**

#### *OBESITY AND EXERCISE TREATMENT*

*Obesity is a major health problem preparing the ground for many chronic diseases. The incidence is rapidly increasing in the world and in Turkey. The two most important causes of obesity are excess calories consumption and sedentary lifestyle. In the prevention and treatment of obesity; diet, exercise, behavioral changes, drugs, surgery, and combinations of these treatment options are used. Exercising only is not an effective method for treating obesity. At the present time, the best accepted method is to apply a combination of diet and exercise. All of the obesity treatment*

---

\*Kastamonu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi, Kastamonu

*methods aim to create a negative energy balance. Therefore, a person's daily calorie consumption should be calculated and negative caloric balance should be established. The negative balance should be between 500-800 kilocalories (kcal) per day, of which 300-600 kcal through diet restriction, and 200-400 kcal through exercise. Ideal weight loss should be 2-4 kg per month, as fats. Exercise should consist of people's favorite aerobic activities, including major muscle groups, for at least five days a week. Weight lifting exercises once a week is important to maintain muscle mass. Consequently, a lifestyle modification should be made.*

**Key words:** Obesity, exercise, diet, sports medicine

## GİRİŞ

Obezite Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, vücutta sağlığı bozacak ölçüde aşırı ve anormal yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Obezite genelde, vücut ağırlığının metre cinsinden boyun karesine bölünmesi olan beden kitle indeksi (BKİ) ile değerlendirilir. Obezitenin BKİ kriterlerine göre WHO sınıflandırması (27) Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Obezite WHO sınıflaması

Sınıflama	BKİ (kg/m <sup>2</sup> )
Düşük kilolu	<18.5
Normal kilolu	18.5-24.9
Fazla kilolu	≥25.0
Preobez	25.0-29.9
Obez	≥30.0
Obez I. derece	30.0-34.9
Obez II. derece	35.0-39.9
Obez III. derece	≥40.0

Vücutta yağların depolanma yerleri de sağlık açısından önemlidir. Erkeklerde genelde göbek çevresinde, kadınlarda ise basenlerde yağ birikimi olmaktadır. Göbek çevresindeki yağlanmanın iç organlardaki yağ miktarı ile koşut olduğu ve bu durumun diyabet, glüköz intoleransı, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalıkları açısından risk oluşturduğu belirtilmektedir (18). Bu nedenle obezite izleminde bel çevresi ölçümleri de kullanılmaktadır. Dünyada obezite prevalansı 1980-2008 yılları arasında iki kat artmıştır. Ayrıca eskiden yüksek gelir düzeyine sahip ülkelerin sorunu iken, günümüzde orta ve düşük gelir grubu

Ülkelerin de sorunu haline gelmiştir. Daha da kötüsü, çocuklarda görülme sıklığı artmaktadır. WHO verilerine göre dünyada obezite ve aşırı kiloya bağlı nedenlerle her yıl 2.8 milyon insan ölmektedir (27).

### **Obezite nedenleri**

Obezitenin hormonal, genetik, çevresel, sosyal, davranışsal, kültürel, psikolojik ve metabolik faktörlerin kompleks etkisine bağlı olarak geliştiği belirtilmektedir (19). Obezite nedenleri şöyle sayılabilir: aşırı kalori tüketimi, sedanter yaşam, yaş, cinsiyet, genetik etmenler, ilaçlar, endokrin nedenler, eğitim durumu, gelir durumu, doğum sayısı, psikolojik nedenler ve sosyo-kültürel nedenler. Bununla birlikte; en önemli iki neden aşırı kalori alımı ve yetersiz fiziksel aktivitedir.

Günlük enerji tüketimi; %60-75 bazal metabolizmanın, %10 kadar yiyeceklerin termik etkisinin ve hareket için gerekli %15-30 enerjinin toplamına eşittir (16). Günlük alınan enerji miktarının günlük enerji tüketimine eşit olması enerji dengesini sağlarken; harcanan enerjiden fazla olması kilo alımı; az olması ise zayıflama ile sonuçlanmaktadır.

### **Obezitenin ilişkili olduğu hastalıklar**

Obezitenin bir çok hastalıkla ilişkisi saptanmış olup bunlar şöylece sıralanabilir: Tip-2 diyabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, safra kesesi hastalıkları, dislipidemi, osteoartrit (17); inme (22); endometrium, göğüs, prostat ve kolon kanserleri (4); alkolik olmayan karaciğer yağlanması (5); uyku apnesi ve solunum bozuklukları (28); mortalite riskinde artış (2).

### **Obezite tedavisi**

Obezite önlenebilen ve tedavi edilebilen bir hastalıktır. Tedavilerde ortak nokta negatif enerji dengesi sağlamaktır. Tedavide ya alınan kalori kısıtlanmakta veya harcanan kalori arttırılmakta, ya da her ikisi birden sağlanmaktadır. Tedavide diyet, egzersiz, davranış değişiklikleri, kombine yaklaşımlar, yaşam tarzı değişiklikleri ile birlikte ilaç tedavisi ve morbid obez hastalarda cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Bu son seçeneklerde kilo verme etkinliğine paralel olarak yan etki görülme sıklığı da artmaktadır. Obezite tedavisindeki en önemli sorun verilen kiloların geri alınmasıdır. Bu nedenle, hedef başlangıç kilosunun %10'u oranında ve haftada 0.5-1.0 kg olacak şekilde planlanmalıdır (18).

**a) Davranış tedavisi:** ncelikle gerçekçi hedefler belirlenmelidir. Kişinin yeme alışkanlığı ve fiziksel aktivite alışkanlıklarında değişiklikler yapılmalıdır. Ayrıca aktivite ve diyet planlaması basamaklı olarak arttırılmalıdır. Kişinin gıda alımına ulaşımı zorlaştırılmalı ve kendini kontrol edebilmesi sağlanmalıdır (26). Yeme uyaranlarına karşı da alternatif

davranışlar geliştirilmeye çalışılmalıdır. Kişinin düzenli kilo kontrolleri yapması gerçekleştirilmeli, gerekiyorsa sosyal destek sağlanmalıdır (18).

**b) Diyet tedavisi:** Diyet tedavilerindeki temel amaç alınan kalori miktarını azaltmaktır. Günümüzde düşük kalorili diyet, çok düşük kalorili diyet, düşük karbonhidratlı diyet, düşük yağlı diyet gibi birçok diyet yöntemi kullanılmakta, yenileri de çıkmaya devam etmektedir. Uzun dönemde tüm diyetlerin etkileri aynıdır. Sadece diyet uygulayan kişilerde kas atrofisi ve protein kaybı da olmakta, bu da bazal metabolizmada düşüğe neden olarak kilo vermeyi zorlaştırmaktadır. Ayrıca diyet tedavilerinde en önemli sorun hasta uyumu olup, hastaların çoğu tedaviyi uzun dönem sürdürememektedir (14).

**c) İlaç tedavisi:** İlaç tedavisi BKİ $\geq$ 30 kg/m<sup>2</sup> olan hastalarda veya BKİ $\geq$ 27' + eşlik eden hastalığı olanlarda (HT, DM, dislipidemi, KAH, uyku apnesi vb.) kullanılmaktadır (28). Ülkemizde kullanımına izin verilen tek ilaç pankreatik lipaz inhibitörü olan orlistattır. Orlistat yağların emilimini azaltarak negatif kalori dengesi sağlar. İnkontinans gibi yan etkileri vardır. Ayrıca bir antidiyabetik olan metformin de tip 2 DM gelişimini engellemek için kullanılmaktadır. Karaciğerde glüköz üretimini ve barsaktan emilimini azaltarak, ayrıca insülin duyarlılığını artırarak etki göstermektedir.

**d) Cerrahi tedavi:** Cerrahi tedavi ile ya mide küçültülmekte veya malabsorbsiyon sağlanmakta, ya da her iki etki sağlanarak obezite tedavi edilmeye çalışılmaktadır. Cerrahi tedavi, BKİ $\geq$ 40 kg/m<sup>2</sup> veya BKİ $\geq$ 35 + eşlik eden hastalığı olanlarda yapılmalıdır (21). Günümüzde en sık sleeve gastrektomi uygulanır. Az da olsa; mide içine endoskopik balon yerleştirme, ayarlanabilir silikon mide bandı, gastrik bypass da kullanılmaktadır. Cerrahi yöntem uygulanan hastalarda Fe, Ca, B12, folik asit, elektrolit eksikliği ve yağda eriyen vitamin eksiklikleri ortaya çıkabilmektedir.

**e) Egzersiz:** Kişinin aldığı kalori miktarının artmamasına karşın, fiziksel aktivite düzeyinde azalmanın obeziteye neden olduğu düşünülmektedir. Bu durum kalori alımının kısıtlanmasından ziyade, alınan kalorilerin harcanmasında sorun olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Ancak kalori kısıtlaması yapmadan orta derecede yapılan fiziksel aktivitenin kilo vermede çok etkili bir yöntem olmadığı gösterilmiştir (15). Hagan ve ark. (10) 12 haftalık bir çalışmada sadece diyet ile vücut ağırlığında %5.5, egzersiz ile %0.6 ve diyet + egzersiz ile %7.5 kayıp olduğunu saptamışlardır. Buna karşın Ross ve ark. (23) diyet ve egzersizle ortalama 7.6 kg kayıp gözlemişler; yapılan egzersizin günde ortalama 115.7 dk olması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Görüldüğü gibi, kilo verme programlarında egzersizin dozu ve şiddeti en önemli faktördür.

Genelde kilo verme programlarında günlük 500 kcal'lik negatif enerji dengesi sağlanmaya çalışılır. Bu kadarlık negatif enerji dengesi sağlamak için yaklaşık iki saat egzersiz yapılması gerekmektedir. Bu egzersiz süresine obez bir kişinin düzenli olarak ulaşması mümkün değildir. Bu nedenle obezite tedavilerinde egzersiz ve diyet tedavilerinin birlikte uygulandığı yöntemler en etkili programlardır (13). Diyetle alınan kalori kısıtlanırken, egzersizle harcanan kalori arttırılmakta; böylece iki taraflı etki sağlanmaktadır. Ayrıca diyet programlarına egzersiz eklendiğinde, kas kitlesi korunurken, bazal metabolizmada bir miktar artış sağlanabilir (25). Yine diyetle verilen kilolar bir süre sonra geri alınırken, diyet+egzersiz programlarında verilen kiloların kalıcı olduğu saptanmıştır (9).

Aerobik + ağırlık kaldırma egzersizlerinin (15+15 dk), sadece aerobik (30 dk %60 HR'de) veya sadece ağırlık kaldırma egzersizlerine (4 set 8-12 tekrar, maksimum kaldırılacak ağırlığın %75'i ile) göre daha fazla kilo ve yağ kaybı sağladığı gözlenmiştir (11). Aerobik, ağırlık kaldırma, kombine grup ve sedanterlerin karşılaştırıldığı bir çalışmada her üç grupta da bel çevresindeki azalma kontrol grubuna göre anlamlı iken, HbA1c değerlerindeki düşüş en fazla kombine grupta gözlenmiştir. Sadece aerobik veya sadece ağırlık kaldırma grubundaki düşüşün kombine gruptaki kadar olmadığı saptanmıştır (3). Obezlerde kombine egzersizin insülin direncini düzeltmede de sadece ağırlık kaldırma egzersizlerinden daha etkili olduğu belirtilmektedir (6). Kilolu ve obez çocuklarda yapılan ağırlık kaldırma egzersizlerinin de yağsız vücut kitlesinde artış ve yağ oranında düşüş yaptığı bildirilmiştir (7).

Egzersiz obezite ilacı kullanan hastalarda da tedavinin bir parçası olmalıdır (18). Bariyatrik cerrahi sonrası aerobik egzersizlerle beraber ağırlık kaldırma egzersizlerinin yapılması yağsız vücut kitlesinin kaybını azaltmada etkili bir yöntemdir.

Maksimum kalp atım hızının %70-75'inde bisikletle 30-50 dk aerobik egzersiz ve maksimum kaldırılacak ağırlığın %70-75'inde 8-10 tekrarlı 2-4 set direnç egzersizi yaptırılan iki grubun karşılaştırmasında, her iki egzersiz türünün total yağ kaybında etkili olduğu, ancak yağsız vücut kitlesi artışında direnç egzersizlerinin daha etkili olduğu bildirilmiştir (8). Sonuçta obezite için düzenlenen egzersiz programlarında egzersizin süresi veya şiddetinden ziyade, önemli olan total kaybedilen kalori miktarıdır (20).

**f) Diğer tedavi seçenekleri:** Tokluk hissi veren çeşitli gıdalar zayıflama amacı ile kullanılmakla, ancak yan etkileri kestirilememektedir. Vücuttan sıvı atılımını sağlayan bitki çayları gerçek kilo kaybı yapmamaktadır. Akupunktur iştahın kontrol edilmesinde kullanılan alternatif yöntemlerden biridir. Ancak akupunktur uygulaması ile ghrelin ve leptin hormonlarında anlamlı değişiklik saptanamamıştır (12). Obezitenin barsak florası ile ilişkili olduğunu belirten yayınlar bulunmaktadır (1).

### **Hangi tedavi yöntemi en iyisidir?**

Sadece 1000-1200 kcal/gün diyet tedavisi ile 3-12 ayda %8 üzerinde kilo kaybı sağlanırken, haftada 3-7 gün 30-60 dk arasında yapılan orta derecedeki aerobik egzersizlerle bir yılda 1.5-3.0 kg arasında kilo kaybı sağlanabilmiştir. Buna karşın diyet tedavisine egzersiz eklendiğinde, diyete göre 1.5-3.0 kg fazla kilo kaybı sağlanmıştır. Tek başına ilaç tedavisi ile yılda 1.5 kg kayıp sağlanırken, cerrahi tedavi ile 30 kg'a yakın kilo kaybı sağlanmıştır. Kilo vermede en etkili yöntem cerrahi tedavi olmasına rağmen, en komplikasyonlu yöntemdir (21). Bu nedenle, obezite tedavilerine diyet+egzersiz+davranış tedavisiyle başlanmalı; başarısız olunan hastalarda ilaç ve cerrahi tedavi düşünülmelidir.

Obezlerde egzersiz programlarına haftada üç gün 20 dk ile başlanmalı, daha sonra 30-60 dk'ya çıkılmalı ve mümkünse haftanın her günü yapılmalıdır. Günde 100-200 kcal, haftada toplam 1000 kcal enerji harcatan egzersizler seçilmelidir. Egzersiz tedavisi; özellikle bel, diz veya topuk ağrısı olanlarda eklemler üzerine yük binmeyecek şekilde düzenlenmelidir. Etkili kilo vermek için fiziksel aktivite mutlaka kalori kısıtlaması ile birlikte izlenmelidir. Ana kas gruplarını çalıştıran 8-10 tekrarlı bir veya iki set ağırlık kaldırma egzersizleri de haftada bir-iki gün eklenmelidir. Obezler için yapılabilecek en kolay aktivite yürüyüştür. Hastalarda mutlak suretle yaşam tarzı değişiklikleri yapılmalı, araç kullanımı yerine yürümeleri, asansör kullanımı yerine merdiven çıkmaları önerilmelidir. Yürüyüşler kademeli arttırılarak günlük 12.000 adıma kadar çıkılmalıdır. Çocuklar için de okullarda spor alanlarının arttırılması obezite ile mücadelede önemli bir faktördür (18).

Uluslararası Obezite Çalışma Birliği (IASO), erişkinlerde kronik hastalıkların önlenmesi ve sağlığın korunması için haftanın her günü en az 30 dk'lık orta derecede fiziksel aktivite yapılmasını önermektedir. Ancak bu düzey, kilo verme veya verilen kilonun korunmasında yetersiz kalmaktadır. Obez kişilerin verilen kiloyu koruması için günde en az 60-

90 dk orta veya hafif şiddette; normal kişilerin obeziteden korunması için ise, günde en az 45-60 dk orta şiddette egzersiz yapmaları gerekmektedir. Çocuklarda bu egzersiz düzeyleri daha fazla olmalıdır (24).

## SONUÇ

Obezite tüm dünyayı tehdit eden genel bir halk sağlığı sorunu olup, önlenmesi ve tedavisi mümkündür. Tedavisinde enerji kısıtlaması yanında harcanan enerji miktarında artış sağlamak en önemli yaklaşımdır. Bu amaçla diyet, egzersiz, davranış değişikliği ve yaşam tarzı değişiklikleri birlikte yürütülmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Bessesen DH: Update on obesity. *J Clin Endocrinol Metab* **93**: 2027-34, 2008.
2. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, Rodriguez C, Heath CW Jr: Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *N Engl J Med* **341**: 1097-105, 1999.
3. Church TS, Blair SN, Cocreham S, et al.: Effects of aerobic and resistance training on hemoglobin A1c levels in patients with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *JAMA* **304**: 2253-62, 2010.
4. Chute CG, Willett WC, Colditz GA, et al: A prospective study of body mass, height, and smoking on the risk of colorectal cancer in women. *Cancer Causes Control* **2**: 117-24, 1991.
5. Clark JM, Brancati FL, Diehl AM: Nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterol* **122**: 1649-57, 2002.
6. Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, et al: Effects of exercise modality on insulin resistance and functional limitation in older adults. *Arch Intern Med* **169**: 122-33, 2009.
7. 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. *Obes Facts* **5**: 546-60, 2012.
8. Donges CE, Duffield R: Effects of resistance or aerobic exercise training on total and regional body composition in sedentary overweight middle-aged adults. *Appl Physiol Nutr Metab* **37**: 499-509, 2012.
9. Fogelholm M, Kukkonen-Harjula K, Nenonen A, Pasanen M: Effect of walking training on weight maintenance after a very low energy diet in premenopausal obese women. *Arch Intern Med* **160**: 2177-84, 2000.
10. Hagan RD, Upton SJ, Wong L, James W: The effects of aerobic conditioning and/or caloric restriction in overweight men and women. *Med Sci Sports Exerc* **18**: 87-94, 1986.
11. Ho SS, Dhaliwal SS, Hills AP, Pal S: The effect of 12 weeks of aerobic, resistance or combination exercise training on cardiovascular risk factors in the overweight and obese in a randomized trial. *BMC Public Health* **12**: 704, 2012.
12. Hsu CH, Wang CJ, Hwang KC, Lee TY, Chou P, Chang HH: The effect of auricular acupuncture in obese women. *J Womens Health (Larchmt)* **18**: 813-8, 2009.

13. Jakicic JM, Otto AD: Physical activity considerations for the treatment and prevention of obesity. *Am J Clin Nutr* **82 (suppl)**: 226-9, 2005.
14. Kaila B, Raman M: Obesity: A review of pathogenesis and management strategies. *Can J Gastroenterol* **22**: 61-8, 2008.
15. Katzel LI, Bleecker ER, Colman EG, Rogus EM, Sorkin JD, Goldberg AP: Effects of weight loss vs aerobic exercise training on risk factors for coronary disease in healthy, obese, middle-aged and older men. A randomized controlled trial. *JAMA* **274**: 1915-21, 1995.
16. McArdle WD, Katch FI, Katch VL: *Exercise Physiology, 5th ed.* Baltimore, Maryland, Lippincott Williams Wilkins, 2001, pp 187-200.
17. Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH: The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* **282**: 1523-9, 1999.
18. National Heart Lung and Blood Institute: North American Association for the Study of Obesity: The practical guide for identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. *National Institute of Health*, 2000.
19. National Research Council: *Committee on Diet and Health: Implications for Reducing Chronic Disease Risk.* Washington, DC, National Academy Press, 1989.
20. Nicklas BJ, Wang X, You T, et al: Effect of exercise intensity on abdominal fat loss during calorie restriction in overweight and obese postmenopausal women: a randomized, controlled trial. *Am J Clin Nutr* **89**: 1043-52, 2009.
21. Orzano AJ, Scott JG: Diagnosis and treatment of obesity in adults: an applied evidence-based review. *J Am Board Fam Pract* **17**: 359-69, 2004.
22. Rexrode KM, Hennekens CH, Willett WC, et al: A prospective study of body mass index, weight change, and risk of stroke in women. *JAMA* **277**: 1539-45, 1997.
23. Ross R, Dagnone D, Jones PJ, et al: Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men. *Ann Intern Med* **133**: 92-103, 2000.
24. Saris WHM, 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. The International Association for the Study of Obesity. *Obesity Reviews* **4**: 101-14, 2003.
25. Sparti A, DeLany JP, de la Bretonne JA, Sander GE, Bray GA: Relationship between resting metabolic rate and the composition of the fat-free mass. *Metabolism* **46**: 1225-30, 1997.
26. Vetter ML, Faulconbridge LF, Webb VL, Wadden TA: Behavioral and pharmacologic therapies for obesity. *Nat Rev Endocrinol* **6**: 578-88, 2010.
27. WHO: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
28. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S: The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med* **328**: 1230-5, 1993.

**Yazışma için e-mail adresi:** drsonerakkurt@hotmail.com