

OBEZİTE VE EĞZERSİZ (Obesity and Exercise)

Dr. Gülden GEDİKOĞLU*, Dr. Neyhan ERGENE**, Dr. Tülin BİLGİLİ***

Obesite, en yalın anlamı ile vücutta yağ fazlasının bulunması demektir. Vücut ağırlığının normal sınırlarda tutulması, alınan ve harcanan kalorinin eşit olmasıyla, yani enerji dengesinin kurulmasıyla sağlanabilir ve "Kalorik denge = Besinlerle elde edilen Kcal - Metabolizmada sarfedilen Kcal (Bazal metabolizma + İş metabolizması) + İdrar, dışkı gibi boşaltılan maddelerle kaybedilen Kcal" şeklinde ifade edilir (1).

Oysa, günümüz şartlarında ileri teknolojinin sunduğu olanaklar ve otomasyonun yol açtığı inaktif toplumsal yaşam biçimi, harcamamız gereken enerjiyi vücutta saklı tutmakta ve bu birikim, dengeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun yanı sıra, yaşlandıkça metabolik olaylara aktif olarak katılan hücre sayısının azalmasına karşın (25 yaşından sonra her on yılda %3 kadar), beslenme alışkanlıklarının eski şekilde devam etmesi enerji dengesinin korunmasını güçleştirmektedir (1). Çünkü insanoğlunun 3. yaş dönemi yaşlılık periyodunda, organizmasındaki değişiklikler nedeniyle güç ve dayanıklılığın azaldığı, aktif yaşamı ile ilgili birçok özelliklerin gerilemeye eğim gösterdiği bilinen bir gerçektir.

Bir kişiyi obez olarak değerlendirebilmek için yaş, cins, boy ve vücut ağırlığı parametrelerinden faydalanılarak hazırlanmış bir çok tablolar, formüller mevcuttur (2,3,4). Ancak, obezitenin bugün kullanılan bütün teknik imkanlara rağmen tanımlanması oldukça güçtür. Bu nedenle, bazı yazarlara göre (1,5) tablolara her zaman için güvenmek hatalıdır; bir kişi fazla yağlı olmadığı halde vücut ağırlığı fazla olabilir veya vücut ağırlığı az olan biri fazla yağlı yani obez olabilir (5). Görüldüğü gibi obezitede önemli olan vücut yağ oranıdır ve bu parametre obezitenin değerlendirilmesinde kriter olarak alınmalıdır. Genellikle vücut yağ oranının normal değerleri erkekler için total vücut ağırlığının %10-15, kadınlar için %15-20'sidir. Erkeklerde %20'den yukarısı, kadınlarda %30'dan yukarısı obez olarak kabul edilir (1).

Kişinin vücut ağırlığı fizyolojik bir takım homeostatik mekanizmalarla sabit tutulmaya çalışılır. Açlık ve tokluk durumları, hipotalamusun ventrolateral ve ventromedial nükleusları tarafından ayarlanır. Bu merkezler ve serebral korteks bir takım traktuslarla bağlanmış durumdadır ve bu iki merkeze yekdiğerine inhibe edici impulslarda gitmektedir. Bu nükleuslardan birinin harabiyeti halinde organizma davranışlarını, diğzerinin fonksiyonuna göre ayarlamaktadır. Enerji kontrolü metabolik ve davranışsal süreçlerin hipotalamik entegrasyonuna bağlı bulunmaktadır (6,7).

Obezitenin etyolojisinde genetik, endokrin ve psikişik faktörler yer almakla beraber, bunların dışında normal olarak en sık rastlanılan neden, fiziksel aktivite azlığına bağlı olarak enerji dengesinin bozulmasıdır (6,8,9,10).

Çeşitli araştırmalar, obezitenin hareket azlığının bir sonucu olarak ortaya çıktığını, her iki cinsten gerek çocuk, gerek genç, gerekse yaşlı obez bireylerde ise hareketsizliğin arttığını destekleyen sonuçlar vermektedir. Diğzer bir ifadeyle, hareketsizlik obezite nedeni

* S.Ü.T.F. Fizyoloji Anabilim Dalı Uzmanı

** S.Ü.T.F. Fizyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi

*** S.Ü.T.F. Fizyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi

olarak gözlenmekte, obezite ise hareket eksikliğine yol açarak kısır bir döngü oluşturmaktadır (5, 11, 12, 13, 14).

Obezite nedeni olan fiziksel aktivite eksikliği konusunda yapılan araştırmalar her iki cinsten ve her yaşta obezlerin, obez olmayanlara oranla daha hareketsiz olduğunu (12,13,14,19,20), hareketsizliğin kadınlarda daha bariz olduğunu (19), bazal koşullar ve maksimal efor sırasında obezlerin metabolizmalarının ve kilo başına düşen oksijen tüketim hızı (max VO₂) değerlerinin, obez olmayanlardan düşük olduğunu (13,14) göstermektedir ve bu noktadan hareketle obezlerdeki hareketsizlik nedeninin fiziksel aktiviteye verilen fizyolojik cevapta bir bozukluk olamayacağı sonucuna varılmaktadır.

Günümüz toplumunda sağlıklı bir kitleyi teşkil eden obez şahıslar ise, sahip oldukları diabet potansiyeline ilaveten, kalb-damar hastalıkları, hipertansiyon, solunum hastalıkları, safra taşı gibi bozukluklara normal populasyondan daha sıkça yakalanmaktadır. Ayrıca masif obez erkeklerde miyokard enfarktüsü ve kalb yetersizliği, obez kadınlarda ise serebral arter kanamaları nedeniyle ölüm oranı, normal toplumdaki 12 defa daha fazla görülmektedir (15,16,17,18).

Obezlerde, bozulan enerji dengesinin düzeltilmesi ve obezitenin yol açtığı patolojik hallerin önlenmesi ya da yaşamı tehdit edici boyutlara ulaşmaması için, obezlerin ideal vücut ağırlıklarına düşmeleri son derece önemli bir konudur (21,22). Bu nedenle de obezlerin diyet, egzersiz ya da her ikisini bir arada uygulamaları gerekir.

Bazı araştırmacılar sadece diyet uygulamasının kilo kaybına yol açmakla birlikte, bilinçsizce uygulanan diyetlerin son derece sakıncalı olduğunu vurgulamışlardır. Aç kalarak zayıflamada hızlı kilo kaybı olmakla birlikte yağdan çok yağsız vücut kitlesinin kaybedildiği, homeostasis'in bozulduğu, performansın düştüğü ve yorgunluk oluştuğu, yüksek proteinli diyetle zayıflamada enerji, su-elektrolit dengesi, karaciğer ve böbrek fonksiyonlarının bozulduğu, yağsız vücut kitle kaybının arttığı; tek besin türü ile zayıflamada ise enerji dengesinin bozulduğu ve hiç bir besin maddesinin tek başına (greyfurt, patates, yumurta gibi) vücut yağlarını azaltıcı etkisi olmadığı gösterilmiştir (23,24).

Obezite vücut yağ oranının artışı olduğuna ve tedavisinde vücudun başka fonksiyonlarını bozmadan yağ oranını düşürmek amaçlandığına göre, diyetle yapılacak kısıtlamaların derecesi sağlığı tehdit edici risklere yol açabilmektedir.

Obezitenin tedavisinde egzersizin gerek tek başına, gerekse diyetle birlikte etkili sonuçlar verdiği, organizmanın daha sağlıklı, hastalıklara dirençli, fiziksel ve düşünsel uyum içinde olmasını sağladığı bilimsel bir gerçektir.

Obezlerde yapılan bir çok araştırmada, egzersizin yağsız vücut kitlesini koruyarak, enerji kaynağı olarak yağ dokusunu kullandığı (1,14,19,24,25,26), max VO₂ değerini, yorgunluk ve strese karşı direnci, endurans kapasitelerini artırdığı (27), kardiyovasküler performansı olumlu yönde etkilediği (26), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) / düşük dansiteli lipoprotein (LDL) oranını artırdığı, kolesterol düzeyini düşürdüğü (28) gösterilmiştir.

Obezlerde sağlıklı bir şekilde ağırlık kaybı için aerobik tipte dayanıklılık egzersizleri uygulanır. Çünkü sürekli mutedil şiddetteki aerobik egzersizler vücutta enerji kaynağı olarak yağları kullanmakta, kanda serbest yağ asidi normalin üç misline çıkmakta, kasların yağları okside etme kapasitesi artmakta, kan glikoz düzeyi hemen hemen hiç değişmemektedir (29,30). Şiddeti yüksek, süresi kısa egzersizler ise kilo vermede etkisizdir. Ayrıca kilo kaybında bölgesel egzersizlerin ya da masajın bir yararı görülmemiştir. Çünkü vücut enerji dengesi negatif olduğu zaman açığı kapamak için kullanılan yağ, egzersiz hangi tipte ve nasıl yapılırsa yapılsın yağın en yoğun olduğu bölgelerden gelmektedir

(31). Astrand'ın (5) dediği gibi "yağ ne masajla kaybedilebilir, ne de bir yerden diğer bir yere nakledilebilir".

Obez bireylerde egzersiz programı, aktivitenin gerektirdiği beceriye sahip olan obezlerin akut ve kronik yaralanmalara, kemik ve bağ dokulara zarar vermeden, zevk verici, hayat boyu düzenli uygulanabilecek kolaylıkta ve mümkünse doğal ortamda uygulanmalıdır (31). Yapılacak egzersizler aerobik karakterde (yürüme, bisiklet, yüzme, aerobik dans gibi), dayanıklılık tipi egzersizler olup, enerji sarfı tedricen arttırılmalıdır (1,29,30). Haftada en az 3 defa 30 dakika süren ve nabızı %m60-70 oranında arttıran (32), vücut ısısını yükselten, terleten (31) egzersiz programları hem kilo kaybı,-hem de kondüsyon kazanmak için yararlıdır. Obezitenin tedavisinde kullanılan egzersizde önemli olan total sarfedilen kaloridir, ancak kilo kaybı haftada 1/2-1 kilogramdan fazla olmamalıdır (31). Ayrıca düzenli aerobik egzersizlerle birlikte uygun yeme alışkanlığı da edinilmeli ve yaşam boyu devam ettirilmelidir. Çocuk ve adölesan obezlerde tedavide önce egzersiz kullanılmalı, gerekirse sağlık ve gelişmeyi olumsuz yönde etkilemeyecek kalorisi düşük diyet uygulanmalıdır. Erişken ve yaşlı obezlerde ise düşük kalorili diyet, aerobik karakterde dayanıklılık egzersizleri ile kombine edilmeli, yeme davranış ve alışkanlıkları düzenlenmelidir (11,31).

Toplum bireyelerine organizmanın ihtiyacı olan hareketliliğini tekrar kazandırabilmek bugün birçok ülkede devlet politikası haline gelmiştir. Çünkü bireylerin ideal kilo ve sağlıklarını koruyabilme bilinç ve sorumluluğuyla yaşam boyu egzersiz yapmaları yeni bir olgu değildir, sorun ihmal edilen bu düşüncenin bir yaşam ilkesi olarak benimsenmesidir.

KAYNAKLAR

1. Devris HA. Physiology of exercise metabolism and weight control. Dubuque Iowa: WmC Brown 1980; 334-353.
2. Grande F. Assesment of body fat in man. In: Bray GA ed. Obesity in perspective. Washington D.C., U.S. Government Printing Office, DHEW Publication 1975; 79-359, 20-36.
3. Durnin JVGA, Womersly J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: Measurements on 481 men and women aged 16 to 72 years. Br J Nutr 1974; 32: 77-97.
4. WHO: Energy and protein requirements report of a joint. FAO/WHO/UNU Expert consultation technical series. 724: WHO, Geneva1985; 25-26.
5. Astrand, PO. Health and fitness. Stockholm, Universaltryck: Skandia Insurance Co Ltd 1978; 18-25.
6. Goldman RF, Haisman MF, Bynum G, et al. Experimental obesity in man: Metabolio rate in relation to dietary in take. In: Bray GA, ed. Obesity in perspective. Washington DC, US Government Printing Office, 75-708, 1975; 165-186.
7. Marco L, Zulucata MA, Correas, et al. Reduced pancreatic polypeptide secretion in obese subjects. J Endocrinol. Metab 1980; 50: 744-747.
8. Sims EAH, Denforth EJr, Horton ES, et al. Endocrin and metabolic effects of experimental obesity in man. Recent Prog Horm Res 1973; 29: 457-496.
9. James WPT, Trayhurn P. An integrated view of the metabolic and genetic basic for obesity. Lancet, 1976; 2: 770-773.
10. Jung RT, Shetty PS, Jamer WPT, et al. Reduced thermogenesis in obesity. Nature 1979; 279: 322-323.
11. Epstein LH, Wing RR, Pener BC and Kress MJ. Effect of diet and controlled exercise on weight loss in obese children J Pediatr 1985; 107 (3): 358-361.

12. Greene JA. A Clinical Study of The Etiology of Obesity. *Ann Intern. Med* 1971; 12: 289-300.
13. Katch VL, Marks L and Rocchini A. Basal, resting and maximum exercise metabolic rate of obese adolescents. *Am Motreal, Quebec, Canada: Collage of sports Med Ann Meeting May 1983; 18-21.*
14. Glick Z and Shvartz E. Physiologic responses to exercise in normal and obese women. *Int J Obesity* 1983; 7: 37-44.
15. Keys A. Overweight, obesity, coronary heart disease and mortality. *Nutr Rev* 1980; 38: 297-307.
16. Dienick EJ, Bale GS, Selter F et al. Excessive mortality and causes of death in morbidly obese Man *JAMA* 1980; 243: 443-445.
17. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, et al. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26 year follow-up of participants in the framingham heart study. *Circulation* 1983; 67: 698-977.
18. Gordon T, Castelli WP, Hjortland MC, et al. Diabetes blood lipids, and the role of obesity in coronary heart disease risk for women, the framingham study. *Ann Intern Med* 1977; 87: 393-397.
19. Chiriac AM and Stunkard AJ. Physical Activity and Human Obesity. *N Engl J Med* 1960; 263: 934-940.
20. Corbin CB and Pletcher P. Diet. Physical activity patterns of obese and non-obese elementary school children. *Res Q* 1968; 39: 922-928.
21. Nelius SJ, Heyden S, Hansen JP, et al. Lipoprotein and blood pressure changes during weight reduction at Duke's dietary rehabilitation. *Clinic Ann Nutr Metab* 1982; 26: 384-392.
22. Sowers JR, Whitfield LA, Beck FWJ, et al. Role of enhanced sympathetic nervous system activity and reduced Na⁺, K⁺ - dependent adenosinetriphosphatase activity in maintenance of elevated blood pressure in obesity: Effects of weight Loss *Clin Sci* 1982; 63: 121-124.
23. Katch F, McArdle WD. Nutrition, weight control and exercise. Philadelphia, Lea and Febiger, 1983; 82-97.
24. Zuti WB, Golding LA. Comparing diet and exercise as weight reduction tools. *Physi Sports Med* 1976; 4: 49-53.
25. Leon AS, Condrad J, Hunninghake DB and Sorfass R. Effect of a Vigorous walking program on body composition and carbohydrate and lipid metabolism of obese youngmen. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 1776-1778.
26. Gwinup G. Effect of Exercise alone on weight loss obese women. *Arch Int Med* 1975; 135: 676-680.
27. Pavlov KN, Steffee WP, Lerman RH, Burrows BA. Effect of diet and exercise on the nature of weight loss and related physiological parameters. Montreal, Quebec, Canada: Amer Colloge of Sports Med. Ann. Meeting May 1983; 18-21.
28. Dufaux B, Asman G and Hollman W. Plasma lipoproteins and physical activity a review. *Int J Sports Med* 1982; 3: 123-136.
29. Costill DL, Coyle G, Dalsky W, Evans W, Fink WJ and Hoopes D. Effect of elevated plasma FFA and insulin on muscle glycogen usage during exercise. *J Appl Physiol* 1977; 43: 695-699.
30. Hollszky JO. Adaptation of skeletal muscle to endurance exercise. *Med Sci Sports* 1975; 7: 155-164.
31. Akgün N. Egzersiz Fizyolojisi, 3. Baskı, C. II, Ankara: Gökçe Ofset Matbaacılık 1989; 157-172.
32. Epstein LH and Wing RR. Aerobic exercise and weight. *Addictive Behaviors* 1980; 5: 371-388.