

# EGZERSİZ ZAYIFLATIR MI?

- Sokakta birkaç tur koşmanın yağlarla mücadelede yardımcı olduğu fikrinin destekleyicilerinin pek azı bilim adamı. Ancak bu konuda henüz bilinmeyen çok şey olması, egzersiz yanlılarını cesaretlendirebilir.

Gail VINES

Aşırı şişmanlık üzerinde çalışan bir düzine bilim adamından, şişmanlığın nedeni ve tedavisi konusunda aynı sayıda farklı yanıt alabilirsiniz. İnsanlarda şişmanlığın anlaşılmasının güç olmasının yanı sıra, bugünkü bilimsel ortamda egzersiz karşıtları artmaktadır. Egzersiz taraftarları ise düzenli ve ağır egzersizin aşırı şişmanlığın önlenmesine ve tedavisine yardımcı olduğunu iddia etmektedirler. Bilim adamları ise egzersizli zayıflık iksiri olarak görmüyor ve çoğu, konuya kuşkuyla bakıyorlar. Ancak çeşitli kanıtlar, egzersizin insanı zayıflattığı görüşünde bir parça doğruluk olabileceğini göstermektedir.

Metabolizmamızın yaktığı enerjiden daha fazlasını yiyeceklerle almadıkça şişmanlayamayacağımız konusunda görüş birliği vardır. Önemli bir nokta, denklemin sadece girdi tarafına, yani tüketilen yiyecek miktarına ağırlık vermenin yanıltıcı olabileceğidir. Önce bir bireyin ne kadar enerji yaktığını ve bu miktarın neden bazı insanlarda diğerlerinden daha fazla olduğunu bilmemiz gerekir.

Araştırmalar sonucu, farklı kişilerin farklı Bazal Metabolizma Hızları (BMH) olduğu bulunmuştur. Bazal metabolizma hızı ile, sadece gerekli vücut işlevlerini sürdürmeyi sağlayan biyokimyasal işlemleri yürütmekte olan bir birey tarafından tüketilen enerji miktarı kastedilmektedir. Araştırmacılar çeşitli teknikler kullanarak, bazal metabolizma hızının ortalama bir bireyin bir günde tükettiği enerjinin % 75'i civarında olduğunu bulmuşlardır. Bu durumda bazal metabolizma hızı (BMH), kilo almadan ne kadar yiyebileceğimizi belirleyen en önemli faktör olmaktadır.

BMH, artan yaşla birlikte düşme eğiliminde olup, erkekler kadınlardan daha yüksek BMH'ye sahiptirler. Bir erkeğin bazal metabolik gereksinimi 20 yaşından 50 yaşına kadar günde üç dilim ekmeğin verdiği enerji miktarı kadar azalabilir. BMH, yağ-dışı kütle ile doğrudan ilintili görünmektedir. Yağ-dışı kütle, kas dokusu gibi metabolik olarak aktif dokular içerir, aktif olmayan yağ birikimlerini ise içermemektedir.

Öte yandan, kütleleri yanında, dokuların metabolik verimliliği de BMH'yi etkiler. Bu verimlilik, yediğimiz yemek miktarıyla ve belki de yaptığımız egzersizle değişebilir. Aşırı şişmanlık araştırmaları alanında fikir ayrılıklarının özellikle yoğunlaştığı nokta da burasıdır.

Yediğimiz her öğünün metabolizmada bazen, termik yanıt adı verilen ani bir artmaya neden olduğu konusunda herkes hemfikiridir. Metabolizma hızı, bir öğün sırasında ve yarım saat sonrasında kadar iki katına çıkabilir. Bu artışın çoğu, yemek ve sindirim işlemlerinin enerji maliyeti içindir. Bu yüz-



den yağ yemekten kaçınmak, salt depo edilmesi için harcanan enerjinin az olması yönünden bile akıllıcadır: Vücut karbonhidrat depolamak için beş kat fazla enerji harcar. Besindeki enerjinin önemli bir miktardan, yaklaşık % 10'u, bu işlem sırasında ısıya dönüşerek kaybedilir. Öğünlere verilen bu kısa süreli yanıt, bazı perhiz kitaplarında geçen, kilo vermek için günlük kalorilerinizi küçük, ama sık öğünlere yayma öğütlerinin nedenidir.

Besinin metabolik hız üzerinde bir de uzun süreli etki oluşu işleri daha da karıştırır. Kişi bir gün veya daha uzun süreyle çok az yemek yerse BMH hızla düşer. Beslenmenin genel düzeyi, vücudun ısı üretimini ("termogeney" işlemi) uyaran iki ana hormonun kandaki konsantrasyonunu etkiler. Bu hormonlar tiroid hormonu T3 ve sempatik sinir sistemi nöronlanca yapılan noradrenalin'dir. Az yemek, vücudu "kaçma veya saldırma" durumuna hazırlayan sempatik sinir sisteminin aktivitesini azaltır.

Sonuç olarak, sıkı perhiz ters etki yapabilmektedir. Kilo vermek için yediğinizi büyük ölçüde azaltmak, tam vücudun daha fazla kalori yakmasını istediğiniz sırada BMH'nizi düşürür. Yediğinizi 2000 kilokaloriden (perhizcilerce sadece kalori olarak bilinir) 1000 kilokaloriye düşürmek BMH'de % 6 civarı bir düşme yaratır.

Egzersiz bu ikilemin çözümünü olarak akla gelmektedir. Çünkü metabolik hızda ve sonuç olarak harcanan enerjide, en azından kısa dönemde büyük değişikliğe yol açar. Koşmaya başladığınız anda kalbiniz aniden daha kuvvetli çalışmaya başlar, hızı normalin belki iki üç katına çıkar ve fizyolojinin diğer bölümleri de tempolarını arttırır. Çalışan kaslar glikoz, glikojen ve yağ biçiminde büyük miktarlarda enerji harcar. Öte yandan fizyoloğlar sık sık egzersizle çok kilo kaybetmeyi beklemeyeceğinizi söylerler, çünkü fiziksel aktivite, bağıl olarak az kalori tüketir. Örneğin 500 gram yağ yakmak için, yüksek hızda yedi saat sürekl pedal çevirmeniz gerekir. İki saat ko-

şan bir insan, aşağı yukarı 600 kilokalori tüketir. Evde oturmakla yaklaşık 200 kilokalori tüketileceğinden, egzersizle harcanan ekstra enerji sadece 400 kilokaloridir.

Egzersiz kuşkusuz kalori yakar; fakat bir çikolata yemek iki saatlik bir koşuda yakılan kaloriyi, anında geri getirir. Bir çalışmaya göre, kömür madeninde çalışan işçiler bile günde fazladan sadece 860 kilokalori harcarlar. En azından bu hesaba göre, egzersiz kilo kaybına sadece küçük bir katkıda bulunabilir. Bizler, görüldüğü kadarıyla, vücudun enerji bütçesinde büyük farklar oluşturacak kadar sıkı ve uzun egzersizler için fizyolojik olarak yetersiz bulunmaktayız. Şampiyon bir maraton koşucusu dakikada 20 kilokalori yakabilir, ama iki saat sonra gücünü tüketir. Ağır işe alışkın kişiler bile, dakikada ortalama 5 kilokaloriden daha ağır bir işi bir gün sürdüremezler.

Düzenli fiziksel aktivitenin BMH üzerinde uzun dönemli bir etkisi olabilseydi, egzersizin durumu daha kuvvetli olabilirdi. Düzenli egzersizin BMH'yi arttırdığı konusunda bir görüş vardır. Egzersiz sempatik sinir sistemini aktive ederek vücudun kalorileri ısı olarak yakmasını uyaran noradrenalin gibi hormonların salgılanmasını sağlayabilir. Kısa dönemde egzersiz bu hormonların kandaki düzeylerini artırır. Bu hormonlar glikojeni harekete geçirir ve yağları metabolize etmek için yağ dokusunu uyarır ve böylece çalışan kaslar için yakıtla harekete geçirilmiş olur. Ama bu tür hormonal deği-

şiklikleri egzersiz periyodundan sonra enerji dengesinde büyük değişiklik yapacak kadar uzun süre devam edip etmediğini bilmiyoruz.

Wisconsin Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada araştırmacılar egzersizin kendisinin fazla kalori tüketmeyeceği, ama metabolik hızda saatlerce süren bir artışa neden olabileceği ve böylece daha fazla kalori harcanmasına yol açacağı sonucuna varmışlardır.

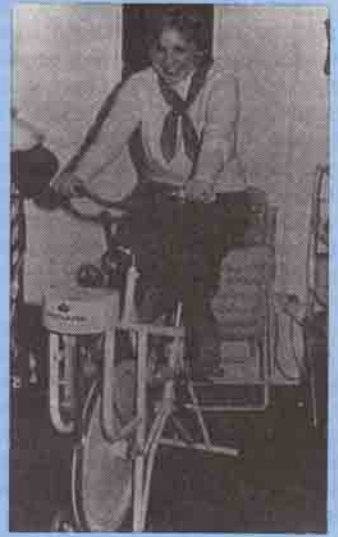
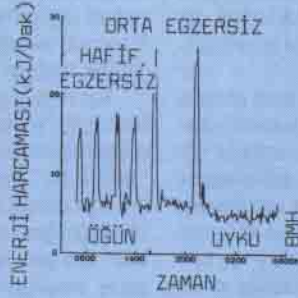
Araştırmacıların egzersizin vücut fizyolojisinde böyle uzun süreli bir değişikliği nasıl yarattığı konusunda pek fikirleri yok. Küçük bir olasılık düzenli egzersizin kahverengi yağ miktarını veya bunun noradrenaline duyarlılığını arttırmasıdır. Kahverengi yağ, daha doğrusu kahverengi yağ dokusu, enerjisini hücrede alıkoymadan sadece ısı oluşturmak için besini parçalayan farklı bir cins yağdır.

Kahverengi yağ hipotezi bir gün gözden düşse bile, egzersiz BMH'yi başka bir yolla arttırabilir. Oxford Üniversitesi'nden biyokimyacı Eric Newsholme "substrat siklusu" veya "futil siklusu" olarak bilinen bazı biyokimyasal reaksiyonların, fazla enerjiyi ısı olarak dışarı attığına ve böylece normal vücut ağırlığının korunmasına katkıda bulunduğuna inanmaktadır. Ona göre egzersiz, bu boş enerji harcayan siklusleri aktive etmektedir. Eğer bu doğruysa, yoğun ve düzenli egzersiz, zayıf kalmak için yalnızca perhiz yapmaktan çok daha iyi bir yoldur.

*41 yaşında 2.11.19'luk derece yapan Jack Foster (sağda), ya da 1980 Olimpiyatlarında birinci olan Tony Sandoval (altta) gibi seçkin maratoncuların hepsi ince bir vücut yapısına sahiptirler; ama bu yalnızca egzersiz sayesinde midir?*



Aşırı şişmanlık hakkındaki tartışmaların çoğu "bazal" ya da "dinlenme" metabolik hız çerçevesinde odaklanır. Bunu ölçmenin bir yolu olan kalorimetri, insanın soba ile benzerliğinden yararlanır. Yalıtılmış bir odada bireyin vücut sıcaklığı, havayı ölçülebilir oranda ısıtır. Dunn Beslenme Ünitesi'nde tüm vücut kalorimetresi uyumlu bir denegi günlerce barındırabilir ve enerji harcamasını ölçebilir.



## METABOLİZMA ÖLÇÜMÜ

Harrow'daki Klinik Araştırma Merkezi'nde John Garrow ve ekibi tarafından yapılmış bir çalışma, hafif egzersiz yapanlar için umut kırıcıdır. 10 hafta boyunca jogging yapan zayıf kadınlar, gerçekten daha formda bir hale gelmişlerdir. Bu kadınların bazal metabolik hızları onbeş günde bir yapılan ölçümlerin yalnızca ikisinde yüksek bulunmuş, diğer ölçümlerde fark kaydedilememiştir. Araştırmacılar, metabolik hızdaki artışın yenilen besin miktarındaki artışa bağlı olduğunu ileri sürerek şu sonuca varmışlardır. "Gönüllüler forma girmekten hoşlanmış olmalarına karşın egzersiz programından hoşlanmamışlar ve çalışmanın bitiminden sonra devam etmeyi düşünmemişlerdir. İlimli şişmanlığın tedavisinde egzersizin tek başına yeterli olması mümkün görünmemektedir."

Bununla beraber, egzersiz perhizinin vücudunu başka bir yolla etkileyebilir. İnsanlar kilo vermek için yiyeceği aşırı derecede kısıtladıklarında, vücut yağların yanı sıra kaslardan da protein kullanır. Egzersizin, vücudun öncelikle yağları yakmasını sağlayarak kaslar üzerinde koruyucu bir etki yapması mantıklıdır. Kaslar metabolik açıdan yağ dokusundan daha aktiftir, bu nedenle kasları korumak BMH'yi yüksek tutmaya yardımcı edebilir. Erkeklerde kaslar vücut kütlelerinin daha büyük bir oranını kaplar, bu da erkeklerin metabolik hızının, genelde neden kadınlarinkinden yüksek olduğunu büyük oranda açıklar.

Aşırı şişmanlığın çözümü az yemekte mi, yoksa egzersizde mi yatmaktadır? Norwich'teki Besin Araştırma Enstitüsü'nden David Southgate "Aşırı şişmanlığın nedeni yemek alışkanlığının ve yenen miktarın kontrolünde aranmalıdır" sonucuna varmaktadır.

Şişmanlığın ve zayıflığın nedenleri henüz tam bilinmemektedir. Örneğin John Garrow açıklamanın fizyolojiden çok vücut ağırlığının "bilinçli kontrolünde" olduğuna inanmak-

tedir. İnsanların yedikleri miktar ve yaptıkları egzersiz günden güne çok büyük değişiklikler göstermesine rağmen, çoğu oldukça sabit bir kiloyu korumayı başarmaktadır. Garrow'a göre, zayıflar ve şişmanlar arasındaki fark, zayıfların kiloları arttığında daha az yemeye başlamaları ya da egzersiz miktarını arttırmalarına karşın, şişmanların bunları yapmamasıdır. Garrow egzersizin, insanda kilo aldığı bilincini uyandırması açısından yararlı olduğunu savunmakta ve şöyle demektedir: "Sadece beş kilo almak bile bir form testindeki başarılarınızı düşürür. Öyleyse egzersiz, insanlara kilo aldıklarını söyleyen duyarlı bir geri-beslemedir. Hatta giydiğiniz giysiler dışında, bunu söyleyen tek şeydir."

Philip James kalorisine dikkat eden kişilere egzersizin yararlı olabileceği başka bir yol önermektedir. Günde 2000 kalori yerine 3000 kalori alındığında yenen ve yakılan enerji arasındaki küçük farklar daha kolay ayarlanır. James'e göre aşırı şişmanlık hem yeme hem de yakma bozukluğudur. Egzersiz taraftan olmamakla birlikte yararlarını da yadsımayan James, şöyle demektedir. "Yediğimizi, ihtiyacımızın muhtemelen % 10-% 15 sınırları içinde kontrol edebiliriz ve harcadığımızı da bu değişimi telafi edecek biçimde değiştirebiliriz."

Sonuç olarak, egzersizin kilo vermek ya da almayı önlemek için kuvvetli bir destek olduğu savı kanıtlanmış olmaktadır; fakat, yine de yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

**New Scientist'ten çev.: Ayşe FINDIKOĞLU**

"Bilim ve Spor" dizimizin bu sayımızdaki yazısını elimizde olmayan nedenlerden ötürü yayımlayamadık. Okuyucularımızdan özür diliyoruz.