

SAĞLIK ve EGZERSİZ

Fehmi TUNCEL*

Evrenin en büyük prensiplerinden biri de denge prensibidir. Eğer Dünya, Güneş'e bugünkü mesafeden üç beş kilometre daha yakın olsaydı, bir cehennem gibi, üç beş kilometre daha uzak olsaydı, hayat olmayan donmuş bir çöl gibi olacaktı. Fakat gezegenimiz, Güneş'ten ideal bir mesafede dengelenmiş olan bugünkü haliyle farklı canlı türlerinin gelişip yayılabildiği mükemmel bir konumdadır.

Dünya üzerindeki bütün maddelerin yapı taşları olan atomlar da, bu mükemmel denge için bir başka örnektirler. Atom çekirdeği, nötron ve protondan oluşan son derecede harmonik bir yapıdır. Ancak, bu atomlardan birinin parçalanması ile yerleri sarsan nükleer güç ortaya çıkar. Dünyamızın her parçası, ne kadar küçük olursa olsun, fonksiyonlarını yerine getirebilmek için tam bir denge içinde olmalıdırlar(2).

Aynı prensip vücudumuz için de geçerlidir. İnsan vücudu, evrende tam bir denge içinde olması gereken parçalardan yalnızca biridir. Vücudumuz öylesine bir yapıya sahiptir ki, belli bir miktarda, ne az ne de çok, egzersize ihtiyacımız vardır. Aynı şekilde belli yiyecek gruplarından, belli miktarda almamız gerekir. Günlük hayatın stres ve gerilimlerinden kurtulmak için de, belli miktarda uykuya ihtiyacımız vardır.

Bu ihtiyaçlarımıza cevap verememe veya bunları fazla almamız durumlarında (aşırı ya da yetersiz beslenme, bir sporcunun surantrene olması gibi), fiziksel ve psikolojik dengemiz bozulacaktır. Bu ise sağlığımızı kaybetmemiz demektir. Dünya Sağlık Örgütü, sağlığı şu şekilde tarif etmektedir: "Mental (akli-psikolojik), fiziksel ve sosyal iyi olma hali." Şu halde bu üç unsurdan birinin ortadan kalkması ya da aralarında uyumlu olmamaları, sağlığın kaybını getirecektir.

Bunun tersi durumunda, nerede denge varsa, orada sağlıktan söz edebiliriz. "Amerika'yı koşturan adam" olarak bilinen Dr. Kenneth H. Cooper(2), "Nerede mükemmel bir denge varsa, orada tam bir iyi olma hali, tam bir sağlık vardır" demektedir.

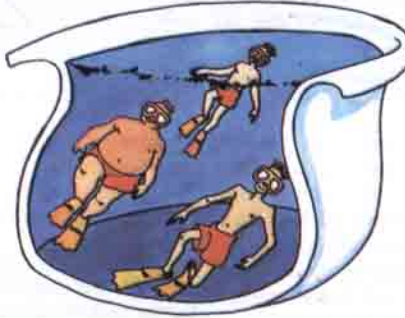
Bu noktada günümüz yaşam tarzına bir göz atalım. İkel çağlarda hayatta kalabilmek için, koşmak,

siçramak, atmak gibi fiziksel aktiviteleri sürekli yapmak durumunda olan insanoğlu, buluşları ile yaşamını kolaylaştırmış ve çevresini eskiye oranla daha iyi kontrol edebilir duruma gelmiştir. Bunun bir sonucu olarak, fiziksel aktivite büyük oranda azalmıştır. Kas gücü ile yapılan işler yerini mekanik güce, makinelere bırakmıştır. Ancak, fiziksel aktivitenin azalması ile beraber ortaya hipokinetik (yetersiz hareketle ilgili) hastalıklar çıkmıştır. Bunlar, özellikle gelişmiş ülkelerde daha yaygın olan, kalp-damar hastalığı, aşırı şişmanlık, yüksek tansiyon, psikolojik rahatsızlıklar, sık görülen baş ağrıları (stres, aşırı koşurma ve hareketsizlikle bağlantılı), sinirlilik, bel ağrıları, kas krampları gibi problemlerdir.

Yüzyıl önce çok basit sebeplerden (enfeksiyon gibi) ölebilen insanoğlu, bugün tıbbi teknolojiye gelişmelerle birçok hastalığı kontrol edebilir duruma gelmiş ve insanın ortalama yaşam süresi eskiye oranla artmıştır. Ancak, bu kez de, biraz önce bahsettiğimiz gibi, stres ve yetersiz aktiviteye bağlanabilen hastalıklar yaygınlaşmıştır.

Dengeli bir biçimde yaşayabilmek, sağlıklı olabilmek için düzenli egzersiz yapmamız şarttır. Çünkü düzenli eg-

zersizin, sağlığı oluşturan unsurlara olan olumlu katkıları birçok araştırma ile ortaya konmuştur. Bunları, yani egzersizin sağlığa olan katkılarını incelemeye önce, "egzersiz" in ne olduğunu açıklamak yerinde olacaktır. Egzersiz, insanın fiziksel kapasitesinin sınırları içinde kalıp, kendini zorlamadan ve spor gibi herhangi bir kurala uymadan yapılan aktivitedir. Örneğin, hayatı boyunca hiç egzersiz yapmamış bir kişi, 5 dakika süre ile yavaş yürür, hafif koşar ya da bisiklete binerse, bu kişi egzersiz yapmış olacaktır. Bu aktiviteyi haftada en az 2-3 kez yapmak ise düzenli egzersiz sayılacaktır. Ancak, ideal olan, en az 15-20 dakika süre ile, haftada en az 3-4 kez egzersiz yapmaktır. Özellikle yeni başlayan yetişkin kişilerde, şiddeti ayarlamamanın en iyi yolu, egzersiz sırasında nefes alıp-vermede güçlük çekilmesine, bir başka deyimle nefes-nefese kalmama ya özen göstermektir. Egzersizin yapılmasında göz önüne alınması gereken kuralları bir başka yazıma bırakarak, bu yazımda egzersiz yapmanın gerekliliğini vurgulamaya çalışalım. Bunun en iyi yolu da düzenli egzersizin insan vücuduna olan yararlarını sıralamak olacaktır:



* Yrd.Doç.Dr., ODTÜ Beden Eğitimi ve Spor Bölümü.



Düzenli egzersiz yapan kişilerin geniş ve temiz damarlarla sahip olma eğilimleri fazladır. Bu da kan damarlarının tıkanmasını, dolayısıyla bir kalp hastalığını önleyici etki yapar(1). Aktif insanlarda kalp kası kuvvetlenir ve daha fazla kanı vücuda pompalar(3). Bu ise tansiyonu yüksek kişilerin tansiyonlarının düşmesine yol açar ve dinlenme halindeki nabız düşürür.

Düzenli egzersiz, vücut ağırlığını kontrolde esastır. Eğer bir kişinin fazla ya da aşırı kilo problemi varsa, yalnızca diyetle yapılan değişiklik yetersiz ve sağlıksız olacaktır. Egzersiz kalorileri yakmamıza yol açacağı için, vücuttan su ve kas kaybı yerine yağ kaybını kolaylaştıracaktır.

Düzenli egzersiz ve fiziksel aktivite, kas ve eklem ile vücudu bir arada tutmaya yardım eden kas tendonları ve eklem bağları gibi yapıları kuvvetlendirecektir. Uyuklu ve bel kısmında esnekliği sağlamak ve karın-sırt kaslarını kuvvetlendirmek, birçok kişinin şikâyet ettiği bel ağrılarının önlenmesini sağlayacaktır(1).

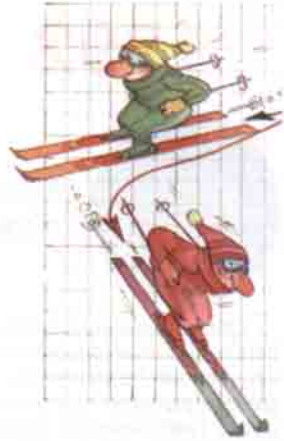
Düzenli yapılan egzersiz, kan şekerinin düzenlenmesini sağlayarak şeker hastalığını önleyici etkiye bulunacaktır. Ayrıca, karaciğere olan etkileri "iyi kolesterol" diye adlandırabileceğimiz ko-

lesterol seviyesini yükseltecektir(3).

Kas kütlelerinin kaybını önlemede etkili olan fiziksel aktivite ya da egzersiz, bunu sonucu olarak, yaşlanma ile ortaya çıkan metabolizmadaki düşüşü ve kilo kaybını önlemede etkili olacaktır.

Yürüme ve hafif koşma (jogging) gibi, vücut ağırlığı taşınarak yapılan ve kemiklere yük bindiren egzersizler, yaşlanma ile ortaya çıkan kemiklerdeki mineral kaybını önler.

Düzenli egzersiz yapan insan kendini iyi ve enerjik hisseder. Uyku daha düzenlidir ve sabah kalkıldığında insan daha dinçtir. İnsanın normal duruşu (postür) fiziksel aktivite ile gelişir. Günlük stres ve gerilimlere karşı dayanıklılık artar. Ayrıca, sakatlıklar ve hastalıklara karşı direnç de artar.



KAYNAKLAR

1. Brehm, Barbara A. Your Health & Fitness (1990) FITNESS MANAGEMENT magazine.
2. Cooper, Kenneth H. The Aerobics Program for Total Well-Being (1982). M. Evans & Co.
3. Mullen, Kathleen. Some Benefits of Exercise (1986). Medical Times. C. Brown Publishers.

BİR BİRA KABARCIĞININ UÇUŞU

Biraya o fişirtisini veren karbondioksit kabarcıklarının, yarıçapları bir milimetrenin üçte birini geçinceye kadar küresel, sonra da elipsoidal şekilli olduklarını biliyor muydunuz? Ya da her yarım saniyede bir biraya yeni kabarcıklar eklendiğini?

Kaliforniya'daki Stanford Üniversitesi'nden Neil Shafer ve Richard Zare, bira kabarcıklarının fizik kurallarını Physics Today dergisinin Ekim sayısında açıkladılar. Shafer ve Zare'e göre "Hiç kimse bir bira kabarcığının uçuşunu daha önce sayısal olarak açıklamamıştı. İki bilim adamı "bira kabarcıklarının doğasını öğrenmeye başladıkları zaman bir daha hiçbir zaman bir bardak birayı eşkisi gibi görmeyeceksiniz" diyorlar.

Shafer ve Zare bira kabarcıklarının da atmosferdeki bulutlar gibi oluştuğuna işaret ediyorlar. Yağmur damlacıkları havadaki toz parçacıkları etrafında meydana gelirken karbondioksit kabarcıklarının esas olarak, bira bardağının iç yüzündeki mikroskobik çatlakların içinde oluşurlar.

Tek tek kabarcıklar, hayatlarına görünmez karbondioksit salınımı veya mikro kabarcıklar olarak başlarlar. Bunlar biradan yeni karbondioksit molekülleri yutarak büyürler. Kritik boyuta ulaştıklarında ise geliştikleri noktadan ayrılarak sıvının içine katılırlar.

Kabarcıklar yükselirken içlerine daha da fazla karbondioksit alarak büyümeye devam ederler. Bunun bir nedeni, bira şişsinin kapağı açıldığı zaman, erimiş karbondioksitin basıncı kabarcığın içindeki karbondioksitin basıncından fazla olduğu için eriyen gazın hızla kabarcığa geçmesidir.

Shafer ve Zare, bir kabarcık serbest kalır kalmaz yenisinin oluşmağa başladığını söylüyorlar. Bunun nedeni de kabarcık-

ların biraya sabit bir hızla karışmasıdır. Onların gözlediği bir örnekte 107 kabarcık bira bardağının tepesine 58 saniyede çıkıyordu, böylece kabarcıkların oluştuğu bölgeden, ortalama her 0.54 saniyede bir, bir kabarcık ayrılmış oluyordu. Kabarcıkların yarıçapı, bir saniyede milimetrenin 400 de biri kadar büyüyordu. Shafer ve Zare ayrıca kabarcıkların bardağın tepesine yaklaştıkça hızlandıklarını da buldular. İki bilim adamına göre "yukarı doğru yüzme kuvveti aşağı doğru çekme kuvvetinden fazla olduğu için kabarcıklar hızlanır. Bu da dipten yukarı doğru bir akımın içindeki kabarcıkların bardağın tepesine doğru daha geniş aralıklarla yerleşmesini açıklamaktadır.

Araştırmacılara göre biraya eklenen katkı maddeleri köpüklü kısmın yüzeyde oluşmasına neden olur fakat aynı zamanda kabarcıkların etrafında katı bir duvar oluşturarak bunların hareketini de etkilerler. Bu da kabarcığın yukarı doğru daha yavaş çıkmasına sebep olur.

Katkı maddelerinin etkisi kabarcıkların elipsoidal biçimde oluşmalarını ihtimalini artırır fakat normal bira bardaklarının derinlikleri az ve kabarcıklar da küçük olduğu için bira içenler bunları gözleyemezler. Fakat Shafer ve Zare diyorlar ki "Eğer kabarcıklar yapıçapları 1 mm oluncaya kadar büyümeye olanağı bulurlarsa -örneğin 1 m lik bir bira bardağının dibinden yukarı gitseler - biçimleri küre ve elipsoid arasında gidip gelecek, bu yüzden de yarıçap dalgalanacak ve kabarcık yükselirken zikzak veya helezon şeklinde bir yol izleyecektir.

Shafer ve Zare'e göre "yükselen, hızla büyüyen bir kabarcığın deformasyonu, dalgalanması, gezinmesi ve sonunda parçalanması, bira kabarcığı dinamiğini bardağın olduğu kadar laboratuvarında da incelenmeye değer zengin bir olay haline getirmektedir.

New Scientist'den çev.: Nur ALPAR