

# DİYET PROTEİNİNİN BEDEN AĞIRLIĞININ DENETİMİ ve KARDİYOVASKULAR HASTALIKLARDAN KORUNMADA ETKİNLİĞİ

Prof. Dr. Ayşe BAYSAL\*  
Editörden

## ÖZET

Günümüzde obezite prevalansının hızla artmasıyla birlikte etkin tedavi yöntemlerinin eksikliği, araştırmacıları alternatif diyet yaklaşımlarına yöneltmektedir. Klinik ve epidemiyolojik araştırmalardan elde edilen veriler yüksek proteinli diyetlerin ağırlık kaybını hızlandırdığı ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığını işaretlemektedir. Karbonhidratı düşük diyetle proteinin anorektik etkisinin ağırlık kaybına katkıda bulunduğu bildirilmiştir. Araştırma verileri, saflaştırılmış karbonhidrat kaynaklarının yağ içeriği, özellikle doymuş yağı düşük protein kaynaklarıyla yer değiştirmesinin yararlı olacağını işaretlemektedir.

**Anahtar sözcükler:** Yüksek proteinli diyetler, ağırlık kaybı, kardiyovasküler risk faktörleri, düşük karbonhidratlı diyetler, kan lipidleri.

## ABSTRACT

**The Effect of Dietary Protein on Management of Body Weight and Prevention of Cardiovascular Disease Risk**

Today, rapid increase in the prevalence of obesity, combined with a lack of effective treatment methods has fueled demand for alternative dietary approaches. Emerging evidence from clinical and epidemiologic trials indicate that higher-protein diets increase weight loss and decrease risk of cardiovascular disease. The anorectic effect of protein may contribute to the weight loss produced by lower carbohydrate diets. Evidence suggests that it may be beneficial to replace refined carbohydrates with protein sources low in fat especially saturated fat.

**Key Words:** High-protein diets, weight loss, cardiovascular risk factors, low-carbohydrate diets, blood lipids.

## GİRİŞ

Obezite, tüm dünyada ve ülkemizde önemli sağlık sorunu haline gelmiştir. Toplumda beden ağırlığını sağlıklı yaşamın gerektirdiği düzeyde tutma ve şişman bireylerin uygun yöntemlerle zayıflamalarından sonra ulaşılan ağırlığı koruyabilmeleri için etkin yöntemlere acil gereksinme vardır. Sorunun çözümünde temel kural insanların daha az enerjisi yüksek besin tüketmeleri ve daha çok fiziksel aktivite yapmalarının sağlanmasıdır. Bu basit bir çözüm gibi gözükmeye karşın, insanlara bu davranışı kazandırmak kolay değildir. İnsan hiçbir zaman şişman olmayı ve bunu sürdürmeyi istemez. Geçen yüzyılın ortalarına kadar insanlar, ekonomik ve sosyal gereksinmelerini karşılamak için beden gücünü kullandıklarından ve besinleri doğallıklarını yitirmeden, kendileri hazırlayarak tükettiklerinden enerji dengelerini sağlayabilmekteydiler. Günümüzde beden gücüyle yapılan işlerin yerini oturduğu yerde belirli düğmelere basılarak yapılması, yürüme yerine taşıtların kullanılması gibi kolaylıklar sonucu insanın yaşam biçimi hareketsiz bir duruma gelmiştir. Diğer yandan hazırlanmayı gerektirmeyen, hazır, yarı hazır, saflaştırılarak enerji yoğunluğu artırılmış, hızlı tüketilen yiyeceklere yönelim sonucu enerji alımında değişme olmamakta ve hatta artış olmaktadır. Böylece enerji dengesinde alım lehinde, harcama aleyhinde değişme olmaktadır. Örneğin, günlük 2400 kkalorilik enerji gereksinmesi olan bir yetişkin kolay hazırlanıp tüketilen lezzetli yemekler ve şeker ya da alkol içeren içeceklerle bunu karşılayabilirken, günlük enerji harcamasını bu düzeye çıkaramamakta 2300 kkalori civarında kalabilmektedir. Yaklaşık 7 kkalori fazlalık 1 g ağırlık birikimi yaptığından her gün beden ağırlığında

yaklaşık 28 g, bir yıl sonunda 10 kg artış olabilmektedir. Bu nedenle günümüzdeki bilimsel araştırmalar, günlük diyetin tokluk oluşturma gücünü artırmaya odaklanmıştır. Böylece, insanın daha az besin tüketerek enerji alımının azaltılması, ya da metabolizmayı hızlandırarak enerji harcamasının artırılması amaçlanmaktadır. Bu yazıda diyetin enerji değerini değiştirmeden proteinden gelen enerji oranı artırılarak hazırlanan diyetin zayıflamadaki etkisi ve bununla birlikte kardiyovaskular hastalıklar yönünden önemine ilişkin yayınlar özetlenmektedir.

### **Yüksek ve düşük proteinli diyetin zayıflamadaki etkisi**

Diyette protein miktarının artırılması ve azaltılmasının zayıflamaya etkisi konusunda birçok araştırma yapılmıştır. Bir çalışmada randomize-kontrollü 15 çalışmanın sonuçları bir arada incelendiğinde, bunların yedisinin sonuçlarına göre diyetle proteinden gelen enerjinin artmasıyla ağırlık kaybı daha fazla olmaktadır (1). Başka bir çalışmada şişman bireylerin bir bölümüne yüksek proteinli (%22 protein), düşük proteinli (%16 protein), düşük yağlı diyet önerilerek 6 ay süreyle izlem yapılmıştır. Yüksek proteinli diyetle ağırlık kaybı 5.8 kg olurken, düşük proteinli diyetle 1.9 kg olmuştur (2). Benzer bir başka çalışmada şişman bireyler yüksek proteinli (%25 protein) ya da düşük proteinli (%12 protein) diyet programına alınmışlardır. Altı aylık uygulama sonunda ağırlık kaybı yüksek proteinli diyet alanlarda 8.8 kg iken, düşük proteinli diyet alanlarda sırasıyla 7.6 ve 4.3 kg olmuştur (3). Yine enerjinin %23'ü ya da %17'si proteinden gelen diyetin zayıflamaya etkisinin araştırıldığı çalışmada 6 ay sonunda ağırlık kaybı yüksek proteinli diyetle 8.5 kg iken, düşük proteinli diyetle 3.9 kg olmuştur (6). Bu araştırmaların hepsinde diyetin toplam enerji değeri benzerdir ve ağırlık kaybı yönünden farklılık istatistiksel olarak önemlidir.

### **Yüksek proteinli diyetin zayıflamadaki etkinlik mekanizması**

Bazı araştırma verileri yüksek proteinli diyetin zayıflamadaki etkisinin tokluk oluşturma dola-

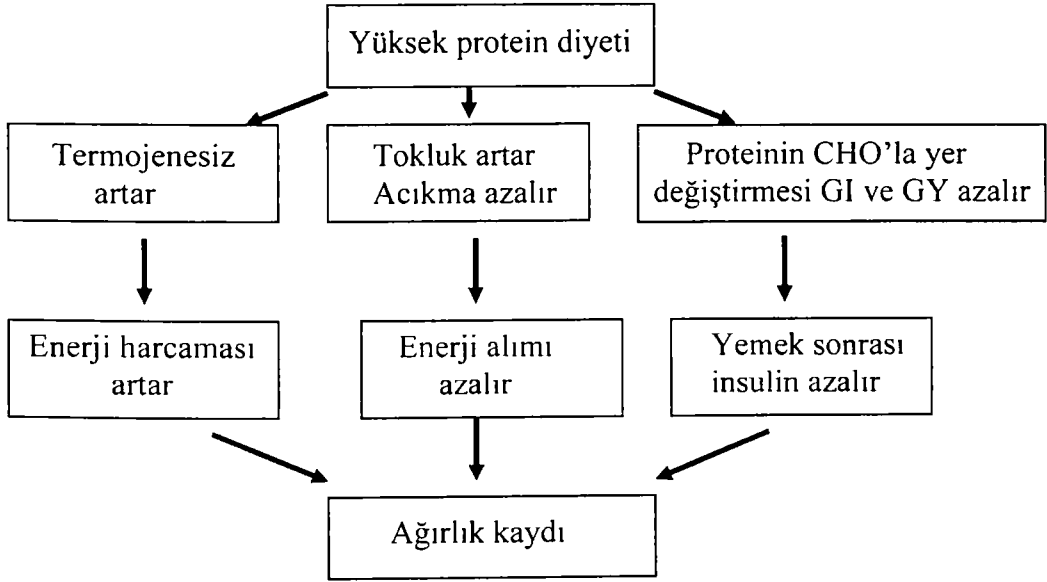
yısıyla besin alımının azalması ve termojenesizin artmasıyla ilintili olduğunu işaretlemektedir. Şekil 1'de görüldüğü gibi bu mekanizmaların birlikte çalıştığı bildirilmiştir (5).

Bir araştırmada serbest besin seçimi olan bireylerden yüksek proteinli diyet alanların günlük 8956 kJ enerji alırken, düşük proteinli diyet alanların 10907 kJ enerji aldıkları bulunmuştur (3).

Yüksek proteinli diyet termojenesizi dolayısıyla enerji harcamasını artırır. Bunun nedeni şöyle açıklanmaktadır. Diyetle alınan protein bedende depolanmaz, sindirim sonucu oluşan amino asitler beden proteinine sentezlenmek için kullanılır. Amino asitlerden peptid bağı oluşarak protein sentezlenmesi enerji harcamasını gerektirir. Bir peptid bağının oluşumu 4 ATP harcamasını gerektirir. Bedenin gereksinmesinin üstündeki protein üre yapımında ve glukoneogenesizde kullanılır. Bu süreçler glukozun kullanılmasına göre ek enerji harcamasını gerektirir (6).

Diyette proteinin artması glisemik indeksi (GI) ve glisemik yükü (GY) azaltır. GY'ü yüksek diyetin tokluk oluşturma gücü az olduğundan besin alımı artar (7). Bir araştırmada enerji değeri aynı olan diyetlerden GY düşük ve yüksek olanın beden ağırlığında %10 azalma sonucu dinlenme metabolik hızdaki yavaşlama belirlenmiştir. GY düşük diyetle dinlenme metabolik hızdaki azalma GY yüksek diyetle göre daha düşük bulunmuştur (8).

Doğal olarak diyetle proteinin artması karbonhidrat içeriğinin azalmasıyla sonuçlanır. Yüksek proteinli diyetle ağırlık kaybının daha çok olmasının proteinin artmasından mı, yoksa karbonhidratın azalmasından mı ileri geldiğini saptamak üzere bir çalışma yapılmıştır. Bireyler önce 2 hafta ağırlık koruyan %15 protein, %35 yağ ve %50 karbonhidrat içeren diyet daha sonra 2 hafta enerji değeri aynı %30 protein, %20 yağ, %50 son 12 haftalık dönemde ise kendi isteklerine göre aynı diyetle devam etmişlerdir. Diyet dönemleri sonunda iştah durumu, insulin, leptin ve ghrelin konsantrasyonları ölçülmüştür. Yüksek proteinli diyet alımında leptin konsantrasyonu değişmemesine karşın, tokluk işareti artmıştır. 12 haftalık yüksek proteinli diyet sonra-



Şekil 1: Yüksek proteinli diyetin zayıflamadaki etkinliği için ileri sürülen mekanizma (GI=Glisemik İndeks, GY=Glisemik Yük)

sı enerji alımında  $441 \pm 63$  kkalorilik enerji, beden ağırlığında 4.9 kg, yağ kitlesinde 3.7 kg azalış olmuştur. Bu dönemde leptin konsantrasyonunda azalma ve ghrelinde artış gözlenmiştir. Diyetle enerjinin ve karbonhidratın sabit tutularak yağın azaltılıp proteinin artırılmasıyla ağırlık kaybı sağlanabileceği sonucuna varılmıştır (9). Normal protein (enerjinin %15'i) ve yüksek proteinli (enerjinin %30'u) diyetlerin her ikisinin enerji değeri 2000 kkaloridir. Yüksek proteinli diyetle normal proteinliye göre yağsız hindi eti, yağı az peynir, yağı iyice ayrılmış et, yağsız süt artırılmıştır. Normal proteinli diyetle beyaz pirinç, yüksek proteinli de fasulye ve fıstık ezmesi yer almıştır.

### Diyette proteinin artırılmasının kardiyovasküler risk faktörlerine etkisi

Çapraz düzende yapılan bir araştırmada kolesterolü yüksek bireylere yüksek protein (enerjinin %23'ü), düşük karbonhidrat (enerjinin %53), ya da düşük protein (enerjinin %11'i), yüksek karbonhidrat (enerjinin %65'i), içeren diyetler verilmiş, yağ kolesterol ve diyet lif miktarları sabit tutulmuştur. Diyetteki protein; hindi, çökelek, dana eti ve balıktan sağlanmıştır. Yüksek proteinli diyet alımında LDL-kolesterolde %6.4, triaçilgliserolde %23 düşüş, HDL-kolesterolde %12 artış gözlenmiştir (10).

Başka bir çalışmada proteinin çoğunluğu buğday proteininden sağlanan yüksek proteinli (enerjinin %27'si) diyet, enerjinin %16'sı proteinden gelen kontrol diyetiyle karşılaştırılmıştır. Bir aylık deney sonunda yüksek protein alımında triaçilgliserol ve okside olmuş LDL-kolesterol düzeyinde önemli düşüş sağlanmıştır. Hipertansiyonu önleme çalışmasında diyetle sebze ve meyvenin artırılmasıyla birlikte, enerjinin proteinden gelen oranının %18'e çıkarılmasının kan basıncını düşürdüğü saptanmıştır (11). Ekolojik çalışmalarda koroner kalp hastalığı ile hayvansal protein arasında pozitif, bitkisel protein arasında ise negatif korelasyon gözlenmiştir. Ancak hayvansal protein alımının artmasıyla genelde diyetin doymuş yağ asitleri içeriği de yükselmektedir. Diyetle doymuş yağ sınırlandırarak proteinin artırılmasının koroner kalp hastalıklarından ölüm oranını azalttığı bildirilmiştir (12). Bir çok araştırmada yağ içeriği yüksek et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleri alımının artmasının kardiyovasküler hastalık riskini artırdığı bilinmektedir. Et ve et ürünlerinin balık ya da yağı az beyaz etle yer değiştirmesinin hastalık riskini azalttığı bildirilmiştir. Bu durum, balıktaki omega-3 yağ asitleriyle ilintili olduğu kadar, protein içeriklerinin yüksekliğinden de kaynaklanabilir. Sağlık Çalışanları İzleme Çalışmasında günde bir yumurta yemenin kardiyovasküler hastalık riskini artırmadığı bulunmuştur (13). Yumurtanın örnek protein

içermesi, yağının çoğunluğunun doymamış olması, vitamin ve minerallerden zengin olmasının kolesterol içeriğinden kaynaklanan olumsuzluğu engellediği belirtilmiştir. Diyetle yağlı süt ürünlerinin artması hastalık riskini artırırken yağsız ya da az yağlı olanların alımı azaltmaktadır. Hayvansal protein kaynaklarının baklagillerle yer değiştirmesinin kardiyovasküler hastalık riskini azalttığı bildirilmiştir (14).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Birçok araştırmadan elde edilen veriler yağ içeriği artırılmadan proteini yükseltmiş diyet alımının şişman bireylerin ağırlık yitirmelerinde etkili olduğunu işaretlemektedir. Yine diyetle karbonhidratın proteinle yer değiştirmesinin kan lipid profilini olumlu yönde etkilediğini, hipertansiyon ve kardiyovasküler hastalık riskini azalttığını göstermektedir. Proteinin kaynağı da önemlidir. Genelde bitkisel kaynaklı proteinler kardiyovasküler hastalık riskini azaltırken hayvansal kaynaklı özellikle yağ içeriği yüksek et ve et ürünlerinin alımının artması hastalık riskini artırmaktadır. Hayvansal protein alımının çok düşük olması, bir yandan inme riskini artırmakta diğer yandan B12 vitamini yetersizliğine neden olmaktadır. Bunun yanında balık ve yağı az beyaz et ve az yağlı süt ürünleri ve kurubaklagillerle diyetin protein içeriğinin artırılması şişmanların ağırlık yitirmelerinde etkili olmakta ve kardiyovasküler hastalık riskini azaltmaktadır. Yumurta kolesterol içeriğinden dolayı çoğu kişi tarafından kardiyovasküler hastalık için olumsuz kabul edilmektedir. Ancak et ve et ürünlerini az tüketen insanların günde bir yumurta yemelerinin hastalık riskini artırmadığı gözlenmiştir. Obezitenin önlenmesi ve iyileştirilmesi, kardiyovasküler hastalıklardan korunma için karbonhidratın özellikle saflaştırılmış tahıl ürünleri, unlu-şekerli ürünler, şekerli içecekler diyetle azaltılarak yağı az beyaz et, yumurta, yağı az süt ve süt ürünleri, kuru baklagillerle diyetin protein içeriğinin artırılması gerekmektedir. Diyet enerjisinin makro besin öğelerine dağılımı protein %18-20, yağ %25-30, karbonhidrat %50-52 olabilir. Bunun yanında sağlıklı beslenmenin gereği olarak önerilen 5-6 porsiyon sebze ve meyve alımı özellikle karbon-

hidrat içeriği düşük roka, tere, marul gibi yeşillikler ile pırasa, karnabahar, brokoli, domates, lahana, ıspanak, taze fasulye gibi sebzelerin tercih edilmesi yararlı olur.

## KAYNAKLAR

- 1- Haltor TL, Hu FB. The effect of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. *J Am Coll Nutr.* 2004;23:373.
2. Samaha FF, Igbal N, Seshadri P, et al. A low-carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity. *N Eng J Med.* 2003;348:2074.
3. Skov AR, Toubros S, Ronn B, et al. Randomized trial on protein vs carbohydrate in ad libitum fat reduced diet for the treatment of obesity *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1999;23:528.
4. Brehm BJ, Seeley RJ, Dariels SR, et al. A randomized trial comparing a very low carbohydrate diet and calorie-restricted low-fat diet on body weight and cardiovascular risk factors in healthy women *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88:1617.
5. Hu FB. Protein, body weight and cardiovascular health. *Am J Clin Nutr.* 2005;82 (supplement):242.
6. Robinson SM, Jaccard C, Persaud C, et al. Protein turnover and thermogenesis in response to high-protein and high-carbohydrate feeding in men *Am J Clin Nutr.* 1990 ;52 :72.
7. Ludvig DS, Majzoub JA, Al-Zahrani A, et al. High glycemic index foods overeating and obesity. *Pediatrics.* 1999;103:E26.
8. Pereira MA, Swain J, Goldfine AB, et al. Effects of a low-glycemic load diet on resting energy expenditure and heart disease risk factors during weight loss *JAMA.* 2004;292:2482.
9. Weigle DS, Breen PA, Matthys CC, et al. A high-protein diet induces sustained reductions in appetite ad libitum caloric intake and body weight despite compensatory changes in diurnal plasma leptin and ghrelin concentrations. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:41.
10. Volfe BM, Giovannetti PM, Short-term effect of substituting protein for carbohydrate in the diet of moderately hypercholesterolemic human subjects. *Metabolism.* 1991;40:338.
11. Appel LJ, Moore TS, Barzanak E, et al. A clinical trial of the effects of dietary protein on blood pressure. DASH Collaborative Research Group *N Eng J Med.* 1997;336:1117.
12. Kelemen LE, Kushi LH, Jacobs Dr Jr, et al. Association of dietary protein with disease and mortality in a prospective study of postmenopausal women *Am J Epidemiol.* 2005 ;161 :239.
13. Hu FB, Stampfer MJ, Rimm EB, et al. A prospective study of egg consumption and risk of cardiovascular disease in men and women. *JAMA* 1999;281:1387.
14. Hu FB. Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease: An overview. *Am J Clin Nutr* 2003;78 (supplement)544.