

## Hormon Replasman Tedavisi ve Egzersiz

Dr. Ali YANIK<sup>(1)</sup>, Dr. Mesut AYTEMUR<sup>(2)</sup>, Dr. Cazip ÜSTÜN<sup>(1)</sup>,

Dr. Şükrü ÇOKŞENİM<sup>(1)</sup>

(1) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

(2) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

✓ Son yıllarda, gelişmiş ülkelerde, osteoporozun klinik ve sosyoekonomik önemi iyi anlaşılmıştır ve osteoporozun önlenmesinde birçok tedavi modeli geliştirilmiştir. Fiziksel egzersiz, her yaşta, kemik mineralizasyonunu stimüle eder ve düzenli yapılan fizik aktivite ile genç yaşta daha yüksek bir pik kemik kitlesine sahip olunabilir. Aynı şekilde, ileri yaşlarda fizyolojik kemik kaybı egzersizle geciktirilebilir. Kalsiyumdan zengin diyet, kemik mineralizasyonuna pozitif etki gösterir. Estrojenlerin postmenopozal kadınlarda osteoporozun önlenmesindeki etkinliği kanıtlanmıştır. Sigara ve alkolün bırakılması da osteoporozun önlenmesinde faydalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Hormon replasman tedavisi (HRT), Egzersiz, Osteoporoz.

✓ Recently, the clinical and socioeconomic importance of osteoporosis has been well recognized in industrialized countries. Various treatment models have been introduced for prevention of osteoporosis. In every age group physical exercise stimulates mineralization of the bone and with regular training adolescents can achieve a higher peak bone mass. In old age the physiologic decrease of bone mass can be retarded by physical exercise. A calcium rich diet has positive effects on mineralization of the bone. Estrogens have been proved to be effective in the prevention of osteoporosis in postmenopausal women. Abstinence from nicotine and alcohol contributes to the prevention of osteoporosis.

**Key words:** Hormone replacement therapy, Exercise, Osteoporosis.

**K**adınlarda ortalama yaşam süresinin 70-80 yıllarda olması, yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan hastalıkların tedavisinde yeni yaklaşımları gündeme getirmiştir. Osteoporoz ve buna bağlı kırıklar gerek mortalite ve morbiditede artış, gerekse ekonomik ve sosyal sonuçlarıyla önemli bir toplum sağlığı sorunu olmuştur. Son 20 yıl içindeki bilimsel gelişmeler, menapoz-osteoporoz ilişkisini irdeleyerek, böylesi geniş kitleleri etkileyen bir olguda alınması gerekli önlemler ve tedavi yaklaşımlarını ortaya koymuştur.

Osteoporoz, kemik dokusunun (mineral ve konnektif doku) miktarındaki azalmadır<sup>(1)</sup>. Bu azalmanın etkisiyle kırılma riski artmakta ve önemli sosyal problemlere ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır. En sık kırılan kemikler, vertebralar, femur

başı ve bilek, daha az olarak, kaburga, humerus ve pelvik kemiklerdir. Osteoporozla bağlı kırıkların yaklaşık %20-30'u femur başında olmaktadır. Femur başı kırıklarının mortalitesi gelişmiş ülkelerde dahi %15-20 olup, hasta yaşasa bile %50 oranında yardımsız yürüyemez hale gelmektedir<sup>(1)</sup>.

Mekanik etki, kemikteki piezoelektrik kuvvetleri değiştirerek deformasyona neden olur. Bu ise osteblastik aktiviteyi stimüle eder<sup>(2)</sup>. Aynı şekilde mekanik etkinin invitro kemik hücrelerinde DNA ve kollajen protein sentezini arttırdığı saptanmıştır<sup>(3)</sup>. Böylece fiziksel aktivite kemik formasyonunu stimüle eder. Uzun süreli yatak istirahati gibi immobilite durumlarında mekanik kuvvet azalır ve kemik yeni kuvvet düzeyine uyum sağlar. Bu ise remodeling ola-

yının artışı, dolayısıyla resorpsiyonun artışıyla sonuçlanır. İnsan iskeletinde pik kemik kitlesine 30'lu yaşlarda ulaşılır ve yaklaşık 2 milyon aktif remodeling ünitesi mevcuttur<sup>(4)</sup>. Aktivasyondan tam bir tamire kadar geçen remodeling siklusu yaklaşık 100 günü kapsar<sup>(4)</sup>. Remodeling olayında kemik resorpsiyonu, kemik formasyonunu aşarsa osteopeni veya osteoporoz ile sonuçlanır. Remodeling olayı kişiler ve vücudun değişik kemikleri arasında farklılıklar gösterir. Vücuttaki kemiklerin %80'i kortikal kemiklerden, %20'si ise trabeküler kemiklerden oluşur. Primer olarak uzun kemiklerde bulunan kortikal kemiklerde remodeling olayı, trabeküler kemiklere göre yavaştır<sup>(5)</sup>.

İnsanlarda pik kemik kitlesine ulaşıldıktan birkaç yıl sonra kemik kaybı başlar. Normal insan biyolojisinde universal bir fenomen olan bu olay kadınlarda erkeklere göre daha erken başlar. Kadınlarda ortalama her yıl, erişkin pik kemik kitlesinin %1'i hem kortikal hem de trabeküler kemiklerde kaybedilir. Bu oran menopoz sonrası ilk 5 yılda daha da fazladır. 80 yaşına kadar bir kadın trabeküler kemik yapısının yaklaşık %50'sini kaybetmiş olur. Kadınlardaki kemik dansitesinin 3 faktörle ilişkisi vardır:

1. Genetik (Siyah ırkta kemik dansitesi daha fazla),

2. Endokrin/nutrisyonel faktörler (Kalسيوم regülasyonu ve bununla ilgili endokrin hormonlar),

3. Mekanik egzersiz.

Uygun egzersiz ve beslenme bazı kişilerde kemik dansitesini arttırabilir. Kadınlarda HRT ve egzersizin kemik mineral dansitesinin düzeltilmesinde etkili olduğu gösterilmiştir<sup>(6)</sup>.

Kas kitlesi ve kuvveti yaşlanmayla ve fizik aktivitedeki kısıllamayla birlikte

azalır. Kas kitlesi direkt olarak kemik kitlesi ile ilişkili olduğundan, kas kaybı osteoporoz oluşturur. Özellikle sırt kasları, postürü sağlamaları ve kifozu önlemeleri nedeniyle osteoporoz açısından önemlidirler. Vertebradaki osteoporoz, kifotik postür ve kompressif kırıklara neden olabilir.

Postmenopozal osteoporozu olan kadınlarda her türlü egzersiz yararlı olmayabilir; hatta egzersizin oluşturduğu aşırı yüklenmeyle kırıklar dahi meydana gelebilir. Bu anlamda, ekstansiyon egzersizleri, fleksiyon egzersizlerine göre daha faydalıdır<sup>(4)</sup>.

**Yaşam Boyu Egzersiz:** Yaşam boyu egzersiz premenopozal ve postmenopozal olarak iki dönemde incelenebilir. Premenopozal dönemde 30'lu yaşlarda pik kemik kitlesine ulaşıldıktan sonra yavaş bir kemik kaybı başlar ve bu süreç menapozla birlikte hızlanır. Bu dönem osteoporoz semptomlarının olmadığı, dolayısıyla kadınlar tarafından fazla önemsenmeyen bir dönemdir. Oysa, eğitim çalışmaları, sigaranın bırakılması, uygun diyet ve egzersiz, yaşamın daha sonraki dönemlerinde oluşabilecek osteoporozun önlenmesinde çok önemlidir. Premenopozal dönemde, ağırlıklı egzersiz ve Ca verilmesi, gerek lumbar vertebralarda gerekse femur boynunda kemik mineral dansitesinin anlamlı bir şekilde artışına neden olmuştur<sup>(7)</sup>.

Üreme çağındaki genç kadınlarda aşırı fizik egzersize bağlı amenore ve ostrojen yetersizliğine bağlı kemik kaybı, osteoporoz ve fizik aktivite ilişkisiyle paradox bir olay gibi gözükmektedir. Buradaki olay genç bayan atletlerde aşırı fizik aktiviteye bağlı vücut yağ kitlesinin azalması, amenore, prematür ovaryen yetmezlik ve sonuçta ostrojen azlığına bağlı kemik kaybı şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bu anlamda atletlerde, kontrol olgularına göre appendiküler kemik kitlelerinde hafif bir azalma olma-

sına karşın axial trabeküler kemik kitlelerinde %20-25 oranında bir kemik kaybı saptanmıştır<sup>(8)</sup>. Bu tip olgulara östrojen verilmesi kemik mineral densitesinde artışa neden olmuştur<sup>(9)</sup>.

Sonuç olarak premenapozal kadınlarda egzersiz olarak, orta derecede aerobik şeklinde bir egzersiz ile, sınırlı düzeyde ağırlıklı egzersizlerinin yapılması uygundur<sup>(4)</sup>.

**Postmenapozal Dönem:** Postmenapozal dönemde osteoporozun artması kemiklerde gerek inceltme gerekse yapı olarak değişiklikler meydana getirir. Bu dönemde kadınların karşı karşıya kaldığı en önemli iki komplikasyon fraktür ve kifoz'dur. Osteoporotik kemiklerde fraktür yalnız travmayla oluşmaz, bazen normal alışılmış günlük aktiviteler esnasında (öksürük veya gülme gibi) bile görülebilir<sup>(10)</sup>.

Postmenapozal dönemde yapılan egzersizin amacı; kemik densitesinin korunması, nonkifotik postürü sağlayan kas ve kemik desteğinin sağlanması ve fizik aktiviteyle ilgili fraktürleri minimuma indirmeye yönelik olmalıdır<sup>(4)</sup>.

Yürüyüş, jogging, merdiven çıkmak gibi ağırlığa ve kuvvete yönelik egzersizler postmenapozal kadınların kemik mineral yapısını anlamlı olarak artırmaktadır. Aksine bu egzersizlerin bırakılması ise mineral yapısının normalin altına düşmesine neden olmaktadır<sup>(4)</sup>.

Hormon replasman tedavisi (HRT) postmenopozal osteoporozu önlemenin yanısıra lipid ve lipoproteinler üzerinde değişiklikler yaparak kardioprotektif etki de göstermektedir<sup>(11)</sup>. Egzersizde aynı şekilde lipid ve lipoproteinler üzerinde olumlu değişikliklere neden olmaktadır. Bu anlamda postmenopozal dönemde HRT ve fizik egzersizin birlikte uygulanması osteoporoz önlenmesinde etkili olduğu gibi kalp koruyucu etkiside mevcuttur<sup>(11)</sup>.

Osteoporotik bir hastada egzersiz planlarken, egzersizin neden olduğu fraktürlerden kaçınmak için dikkatli olunmalıdır. Postmenapozal osteoporotik olgularda vertebral kompresyon kırığı açısından flexion egzersizlerinden ziyade ekstansiyon egzersizleri önerilmelidir. Örneğin 58 postmenopozal kadında yapılan bir araştırmada; flexion egzersizi uygulanan olguların %89'unda kompresyon kırığı saptanırken, ekstansiyon egzersizi uygulananlarda sadece %16-25 oranında kompresyon kırığı görülmüştür<sup>(12)</sup>.

Klinisyen osteoporozu olan postmenopozal bir hastada egzersiz programı verirken hastanın bünyevi yapısına göre programı kişiselleştirmeli ve bazı noktalara dikkat etmelidir.

- Hastanın geçmişte sportif faaliyetlerle ilgilenip ilgilenmediği (Tedaviye uyumu etkileyen bir faktördür.)
- Eklemlerin hareket ve fleksibilitesi
- Postür balans, koordinasyon ve vücut ağırlığı
- Kognitif fonksiyonlar ve görüş alanı
- Genel anlamda kolumna vertebralis ve kas-iskelet sisteminin biomekanik yetersizliliği
- Kardiovasküler durum
- Hastanın karşılaşılabileceği çevresel etmenler

#### **Bazı popüler sporlar ve klinik etkilerini özetlersek;**

**Yürüyüş:** Postmenopozal osteoporoz tedavisinde HRT ile birlikte önerilen en etkili ve kolay uygulanan egzersiz tipidir. Hastaların kapasitelerine göre ayarlanmalıdır.

**Jogging:** Kemik mineral densitesinin artıran ve kemiğe yük bindiren bir egzersizdir. HRT alan postmenopozal kadınlarda kemik mineral densitesi artırıcı etkisi bariz olarak görülür. Ancak Jogging, femur boynu veya vertebralarda belirgin osteopo-

roz varsa veya alt ekstremelerde osteoartrit olduğu durumlarda kas iskelet sistemi üzerine travmatik etki gösterir ve önerilmez.

**Tenis:** Gerek masa tenisi, gerekse normal tenis kardiovasküler sistem için faydalı bir spor olmasına karşın osteoporotik kemiklere mekanik gerginlik uygulayacağından önerilmez.

**Aerobik dans:** Zorlamadan ve yavaş yapılan aerobik dansın zararından çok faydası vardır.

**Yüzme:** Yüzme genel sağlık açısından oldukça faydalı bir spor olmasına rağmen, suyun kaldırma kuvvetine bağlı olarak, osteoblastlar üzerine yük etkisi olmamaktadır. Ancak yüzme sırt kaslarını kuvvetlendirerek vertebraalara destek sağlar.

**Golf:** Golf yaşlı kişiler tarafından yaygın olarak yapılan ve kemik kaybından fazla etkilenmeyen bir spordur. Ancak ciddi osteoporozu olan hastalarda, ani dönmele tehlikeli olabilir.

Sonuç olarak; postmenopozal dönemde, HRT ile birlikte kişiye uygun egzersiz osteoporoz profilaksi ve tedavisinde önemli bir yer tutar.

**Geliş Tarihi:** 12.02.1996

**Yayına Kabul Tarihi:** 25.03.1996

#### KAYNAKLAR

1. Demster DW, Shane E, Horbert W, at al: A simple method for correlative light and scanning EM of human iliac chest bone biopsy. J Bone Miner Res 1986; 1:15-21.
2. Bassett CAL: Biologic significance of piezoelectricity. Calcif Tissue Res 1968; 1:252-272.
3. Buckley MJ, Banes AJ, Levis LG, at al: Osteoblast increase their rate of division and align in response to cyclic, mechanical tension in vitro. Bone Miner 1988; 4:225-236.
4. Sinaki M: The role of exercise in preventing osteoporosis. Musculoskeletal medicine 1992;9(7):67-83.
5. Adams JE, Chen S, Adams PH, at al: Dual energy computed tomography and the estimation of bone mass. J Comput Assist Tomogr. 1982;6:204.
6. Kirk S, Sharp CF, Elbaum N, at al: Effect of long-distance running on bone mass of women. J Bone Miner Res 1989;4:515-522.
7. Walker JH, Prelevic GM, Jacobs HS: Effect of calcium and exercise on bone mineral density in premenopausal women with osteoporosis. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology 1995;7:323-326.
8. Melton U III, Riggs BL: Epidemiology of age-related fractures. in Avioli LV(ed): The Osteoporotic Syndrome: Detection, Prevention, and Treatment, ed 2. Orlando, Fla, Grune-Stratton;1987; pp 1-30.
9. Drink water BL, Nilson K, Chesnut CH III, at al: Bone mineral content of amenorrheic and eumenorrheic athletes. N Engl J Med 1984;311:277-281.
10. Nachemson A: Towards a better understanding of Low-back pain: A review of the mechanics of the lumbar disc. Rheum Rehabil 1975;14:129-143.
11. Lindheim SR, Notelovitz M, Feldman EB, at al: The independent effects of Exercise and Estrogen on Lipids and Lipoproteins in Postmenopausal Women. Obstet Gynecol 1994;83:167-172.
12. Sinaki M, Mikkelsen BA: Postmenopausal spinal osteoporosis: Flexion versus extension exercises. Arch Phys Med Rehabil 1984;65:593-596.