



İLERİ YAŞIN KORKULU RÜYASI KEMİK ERİMESİ

İskeletimizin %2-4'lük bir bölümü, her yıl çözünüyor ve yeniden meydana getiriliyor. Ancak yıkım, sıklıkla yapımdan daha fazla gerçekleştiği için, yaşamımızda her yıl yaklaşık %0,3 oranında kemik kaybı yaşıyoruz. Gerçek anlamda kemik kaybıysa, hem kadınlarda hem de erkeklerde, normal yaşlanma sürecinin bir parçası olarak 35 yaşında başlıyor.

Çocukluk yılları boyunca, vücuda alınan kalsiyumun %75 gibi çok büyük bir yüzdesi, kemik dokunun yapısına katılıyor. Kadınlarda 14, erkeklerdeyse 17 yaşına kadar kemiklerin büyümesi ve yoğunluğunun artması süreci devam ediyor. Kemik kütlelerinde tepe noktaya, 20'li yaşlarda ulaşıyor ve sonraki yaşlarda da düşüş başlıyor. Bu noktadan itibaren kalsiyum, kemik yapımında değil, yalnızca kemik yapısının sağlamlığının korunmasında kullanılıyor. Bu yüzden de, kemik yoğunluğu ilerleyen yaşla birlikte azalma gösteriyor.

Kemiğin ince yapısı, birbirine bağlanmış proteinlerden oluşan çatı içerisinde bir arada gömülü olan kalsiyum ve fosfor kristallerinden oluşuyor. Kalsiyumun baskın yapısal formu olan hidroksiapatit, toplam kemik ağırlığının %67'sini oluşturuyor. Geri kalan yüzdeyse, kolajen ipliklerden meydana geliyor. Mineral kristalleri

kemiğe sertlik, güç ve dayanıklılık, kolajense esneklik kazandırıyor. Magnezyum, flor, sodyum, potasyum, sitrat ve diğer eser elementler de, bu yapının "sıvası".

Kemik dokuda, başlıca 3 tip hücre bulunuyor: osteoblastlar (genç kemik hücreleri), osteositler (kılıfla kaplı erişkin kemik hücreleri) ve osteoklastlar (yıkım dev hücreleri). Kemik dokuya derinlemesine gömülü olan osteoklastlar kemik dokunun yıkımından, diğer iki hücre tipiye kemik dokuya mineral yığılımından sorumlu. Bu iki olay arasındaki denge de, kemik kütlelerini ve yoğunluğunu belirleyen temel etken. Söz konusu hücrelerin sürekli etkinlikleri, yeterli ve uygun miktarda kalsiyum varlığına dayalı. Kalsiyum, bu anlamda, kemik oluşumu, beslenmesi, gelişimi ve rejenerasyonunda, yaşamsal önem taşıyor. Kemik yoğunluğunun kalıtsal özelliği ise, dokuda bulunan D vitamini alması geninde görülen çok tiplilikle açıklanıyor.

Kalsiyum ve Diğer Mineraller

Toplam vücut ağırlığımızın %4'ünü oluşturan minerallerin %75'i kalsiyum ve fosfordan meydana geliyor. Vücu-

dumuzdaki kalsiyumun %99'u kemik dokuda ve dişlerimizde, %1'lik bir bölümü ise kan dolaşımında ve yumuşak dokularımızda bulunuyor. Yetişkin bir insanın vücudunda 1000-1200 gram kadar kalsiyum bulunuyor. Kalsiyumun vücuttaki görevleri arasında kemiklerin ve dişlerin güçlenmesi; kasların kasılma ve gevşeme etkinliğinin, kalp işlevlerinin, kan pıhtılaşma mekanizmasının, sinir iletiminin, çeşitli hormon ve enzimlerin salgılanmalarının düzenlenmesi yer alıyor. Günlük kalsiyum gereksiniminin %15'i, vücudumuzun bu işlevleri için gerekli. Düzenli kalsiyum alımı, kandaki kolesterol ve LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) düzeylerini de normal aralıklarda tutmaya yardımcı. Ayrıca, kan basıncının düzenlenmesinde, vücudun virüs ve bakterilere karşı direncinin yükseltilmesinde ve hatta kanser oluşumunun önlenmesinde de kalsiyumun rolü var.

Bebeklerde ve çocuklarda, kalsiyum emilimi %60'lar oranındayken, ergenlik öncesi çağda bu değer %34'e, erişkinlik dönemindeyse %25-30 civarına düşüyor. Besinlerle vücuda alınan kalsiyumun emilimini önleyen etkenler arasında sigara kullanımı, aşırı alkol tüketimi, çay-kahve ve kola gibi kafein içeren içecekler, yüksek oranda tuz ve fosfat alımı, düzensiz beslenme ve hayvansal protein bakımından zen-

Kalsiyumun En Fazla Bulunduğu Gıdalar:

Süt, yoğurt, peynir gibi mandıra ürünleri (özellikle yağ oranı düşürülmüş olanlar)
Koyu yeşil renk yapraklı sebzeler,
Portakal suyu, ekmek, tahıl ve soya ürünleri gibi kalsiyumca zenginleştirilmiş besinler
Fındık, fıstık, susam ve badem türü yemişler
Som balığı ve sardalye gibi balıklarla, kabuklu deniz hayvanları

gin bir beslenme alışkanlığı yer alıyor. Lifli besinler de, mineralleri tutarak emilimlerini zorlaştırıyor. Belirli hastalıklar (şeker hastalığı ve hormon salgı bezlerinin çalışmalarında aksaklıklar) ve ilaçlar (alüminyum içerikli mide ilaçları, kortikosteroidler, vs.) da kalsiyum emilimini olumsuz etkileyebiliyor. Beslenme yoluyla vücuda alınan kalsiyumun emilimi engellendiğinde, emilemeyen kalsiyum idrar yoluyla vücut dışına atılıyor.

Kanın pH değerinin 7,4 oluşu, oksijen kullanımı ve mineral iletimi için en uygun ortamı yaratması bakımından, "ideal" kabul ediliyor. Kemik dokuda depolanan kalsiyum ve magnezyum da, kanın pH değerini bu seviyede tutmaya yardımcı olan en önemli elementler. Öğünlerle çok fazla şeker, nişasta ve et alındığında, bu gıdaların yıkım ürünlerinin ortamı asitleştirmesi nedeniyle, kemik dokudan kana kalsiyum ve magnezyum salgılanıyor. Bu elementler, tampon etkisi yaparak, kan pH'ını düzenliyorlar.

Magnezyum, esnek kemik dokunun oluşturulabilmesi ve kemik dokuda doğru miktarda kalsiyum depolanabilmesi için gerekli. Vücutta yeterli miktarda magnezyum olmadığında, fazla kalsiyum birikmesi sonucunda, gereğinden fazla sert ve bu yüzden de kırılmaya karşı hassas bir kemik yapısı ortaya çıkabiliyor.

D vitamini, kalsiyum emiliminde ve depolanmasında son derece etkili. Günde yaklaşık 15 dakika bile güneş ışığına çıktığımızda, ciltte D vitamini sentezi gerçekleşiyor. Deriden iç dokulara geçen D vitamini, böbreklerde aktif hale getirildikten sonra, vücudun kalsiyum dengesini korumak ve kalsiyumun bağırsaklardan emilimine yardımcı olmak üzere görevine başlıyor.

Sodyum da kalsiyumun vücut için de çözünebilir bir halde bulunmasını sağlıyor. Kalsiyumun kan dolaşımına

geçebilmesi için, çözünmüş ve iyonlaşmış olması gerekiyor. Bu nedenle, iyonlaştırma için gerekli mide enzimlerinin yetersizliği durumunda, besinlerin sindirimi ve kalsiyum emilimi oldukça zayıflıyor.

D vitamini eksikliğinde, kanda düzensiz kalsiyum oranları nedeniyle hipokalsemi (kalsiyum eksikliği) ortaya çıkabiliyor. Paratiroid hormon yetersizliğinde de ortaya çıkabilen hipokalsemi, kemiklerde yumuşamaya neden oluyor ve tırnaklarda beyaz lekelerle kendini belli ediyor.

Günde 2 miligrama kadar kalsiyum alımının herhangi bir tehlikesi yok. Ancak bu değer aşıldığında, her madde olduğu gibi, kalsiyum da toksik etki gösterebiliyor. Böyle bir durumda, mide bulantısı ve ateş gibi genel zehirlenme belirtilerine ek olarak, damar, böbrek ya da kalp gibi yumuşak dokularda kalsiyum birikmesi ve demir, çinko gibi minerallerin emiliminde aksaklıklar görülüyor.

Kanda yüksek oranda kalsiyum bulunmasıysa (hiperkalsemi), kas zayıflığı, kalp sorunları ve idrar yollarında kalsiyum taşları oluşması gibi rahatsızlıklara neden oluyor. Hiperkalsemi, kanser oluşumu ya da kanser tedavisi sırasında kemiklerden kan dolaşımına aşırı miktarda kalsiyum geçişi nedeniyle de ortaya çıkabiliyor. Yüksek oranda kalsiyum, böbrek taşı oluşumuna, böbreklerde ciddi işlev bozukluklarına ve demir emilimi eksikliğine yol açabiliyor.

Bor, D vitamini kalsiyum emilimi için gerek duyulan aktif hale geçirmeye yardımcı oluyor. Esas olarak, kırık oluşumuna ve tamirine yardımcı oluyor, eşey hormonlarının salgısını düzenliyor, kemik erimesi ve diş çürümelerini de dolaylı olarak engelliyor. Vücutta bor eksikliği, hücre duvarla-

Osteoporoz Riski Altında Olabilirsiniz:

65 yaşın üstündeyse,
Ailenizin osteoporoz geçmişi varsa,
Kadınsanız ve 45 yaşından önce menopoza girmişseniz,
İnce yapılı ve zayıfsanız,
Menstruasyon periyotlarınıza düzensizlik varsa (örneğin 3 aydan fazla adet görmemişseniz),
Sigara kullanıyorsanız,
Tuz, protein ve yağ tüketiminiz yüksekse,
Asya ya da Güney Avrupa kökenliyseniz.

rında zayıflamaya neden oluyor. Bor, vücutta paratiroid bezlerinde depolanıyor.

K vitamini, osteoblast hücrelerinin ölümünü engelleyici bir etki gösteriyor. Ancak bunu ne şekilde başardığı, henüz tam olarak açıklanabilmiş değil. Bağırsaklardan kalsiyum emilimini artırdığına dair bir kanıt bulunmakla birlikte, kemik kaybını indirdiği yönünde bilgiler var.

Uzun süredir bilim adamlarının çalışmalarına konu olan fulvik asit, mineralleri vücutta gerekli oldukları kesin noktalara taşımadaki başarısıyla biliniyor. Bu da, vücudun söz konusu mineralleri en hızlı ve etkin biçimde kullanabilmesini sağlıyor. Kalsiyum da, fulvik asit tarafından taşınan ve bu sayede kolayca sindirilebilen, emilebilen ve gerekli yerlere taşınabilen en önemli mineral.

Osteoporoz

Osteoporoz (kemik erimesi), kemik kütlesinde azalma nedeniyle kemiğin yapısal bütünlüğünün bozulmasıyla ve kırılmaya elverişli bir hale gelmesiyle kendini gösteren, son derece yaygın bir hastalık. İleri evrelerinde kemiklerde kırılmalar ve iskelette şekil bozuklukları görülmesi nedeniyle de, acı verici ve hastanın hareketlerini kısıtlayıcı bir hal alabiliyor. Çok ileri durumlarda da, örneğin kalça kırıkları, %20 oranında ölümle sonuçlanabiliyor. Çok sayıda koşul etkisiyle ortaya çıkan kemik erimesinin temel nedeniyse, kemiklerdeki kalsiyumun zamanla yitirilmesi.

Osteoporozun belki de en kötü yanını, sıklıkla herhangi bir kemik kırılması olmadan teşhis edilememesi. Örneğin X ışınları, ancak %60 kadar bir kemik kaybı varlığında kemik erimesini gösterebiliyor. Kemik yoğunluk testleriye, sıklıkla yararlı sonuçlar verebili-



yor. Kemik erimesinin uyarıcı şikayetleri arasında sırt ağrıları, sırt ve uyluk kaslarında spazmlar, eğilme ve dönemde güçlükler sayılıyor.

Kemik erimesinin nedenleri arasında ileri yaş kadar, ailede kemik erimesi görülmesi, geçmiş kemik kırılmaları, narin vücut yapısı ve yetersiz beslenme de sayılıyor. Ayrıca, Asya ve Akdeniz kökenli kadınlarda kemik erimesi görülmesi riski, diğerlerine göre daha yüksek. Bunun nedeni de, bu bölgelere özgü beslenme alışkanlıkları. Yüksek oranda protein ya da fosfor içeren bir beslenme düzeninde, daha fazla kalsiyum alınmasına gerek duyuluyor. Uzmanlar, yüksek oranda okzalik asit içeren öğünlerle birlikte de, mutlaka kalsiyum takviyesi alınması gerektiği görüşündeler. Çünkü kalsiyum, okzalat kristallerinin emilimini engelliyor ve vücudu bu kristallerin olumsuz etkisinden koruyor.

Hareketten uzak bir yaşam tarzı da, kemik erimesini tetikliyor. Kemiklere yük bindiren sporlar, aerobik, düzenli yürüme ya da dans, osteoporozun önlenmesine yardımcı olabiliyor. Yüzme ve bisiklet gibi sporlar kalp için ideal sayılsa da, kemiklerin üzerine yük bindirmemeleri nedeniyle osteoporoz riskini azaltmıyor. Kemikleri-



Normal Kemik Doku



Osteoporozlu Kemik Doku

miz normal olarak bir güç altında kaldığında, %0,1-0,15 oranında bir esneme gösteriyor. Bundan daha fazla bir güç uygulandıdaysa, vücudun buna tepkisi, o bölgeye daha fazla kalsiyum yığmak oluyor. Kemikler üzerinde daha az güç hissedilirse de, vücut o bölgedeki kalsiyumu geri çekiyor. Sporun etkisi de bu noktada ortaya çıkıyor. Kemik üzerinde daha fazla güç olması, kemiğin daha sağlam ve dayanıklı bir yapıya sahip olması anlamına geliyor. Ancak, egzersiz ve rejim konusunda aşırıya kaçan bayanlar, menstrual periyot düzensizlikleri ya da kesilmesi (amenore) nedeniyle, erken yaşta kemik erimesine maruz kalabiliyor.

Kemiklerden en yüksek oranda mineral kaybı, menopoz öncesi ve sonrasında 3-5 yıl arasında gerçekleşiyor. Menopoza girildiğinde, yumurtalıklar

tarafından üretilen östrojen miktarında görülen ani düşüş, bu dönemde kadınların %4-8 arasında bir kemik kaybı yaşamasına neden oluyor. Bu kemik kaybının tamamı ya da en azından bir kısmı, bu dönemde fazladan kalsiyum alımıyla ya da hormon tedavisiyle önlenbiliyor.

Kadınların erkeklerden daha fazla kalsiyuma gereksinim duymaları, her ay menstruasyon nedeniyle kan kaybetmelerinden ileri geliyor. Aylık olarak vücuttan atılan yaklaşık 50-80 ml kan, demir ve kalsiyum da içeriyor. Bu nedenle, kadınların yaşamları boyunca demir ve kalsiyum gereksinimi erkeklerden daha fazla. Ancak, kadınlarda kemik erimesi riskinin erkeklerden daha yüksek olmasının esas nedeni, östrojen ve PTH hormonlarının seviyelerinde görülen dalgalanmalar. Östrojen normal olarak kemik kaybını önlediği için, menopozla gelen ani hormonal çalkantı, kemik dokusuna ağır bir darbe vuruyor. Ayrıca kadınların kemikleri genel olarak erkeklerden daha ince yapılı olduğu ve kadınlarda tepe kemik kütlesi değeri, erkeklerden %30 daha düşük olduğu için, kalsiyum depolayabilecekleri alan da daha kısıtlı.

Kilolu bayanların daha fazla kemik

Günlük Kalsiyum Alımı

Amerikan Ulusal Bilim Akademisinin açıkladığı, yaş gruplarına göre günlük alınması gereken kalsiyum değerleri şöyle:

4-8 yaş arası.....800 mg
9-18 yaş arası.....1300 mg
19-50 yaş arası.....1000 mg
51-70 yaş arası.....1200 mg
70 yaş ve üstü.....1200 mg

Gebelik dönemi

18 yaş altı.....1300 mg
18 yaş üstü.....1000 mg

Emzirme dönemi

18 yaş altı.....1300 mg
18 yaş üstü.....1000 mg



Bu tabloda, daha önce önerilmiş olan değerlerden iki farklılık göze çarpıyor. Birincisi, her yaş grubu için önerilen değerlerin, önceki değerlerden daha yüksek olması. İkinci büyük farksa, gebelik ve emzirme dönemi için kalsiyum alımında bir artış önerilmemesi. Bunun nedeni, yakın zamanda sonuçlanan çalışmaların, gebe ye da emziren kadınların metabolizmalarının, bir yandan bebeğin gereksinim duyduğu kalsiyumu sağlarken, bir yandan da annenin kalsiyum deposundan bir eksilme yaşanmaması için uyum gösterdiğini des-

teklemesi. Gebelik öncesi dönemden gebelik sonrasında menstruasyonun yeniden başlamasına kadar takip edilen 14 kadın üzerinde yapılan çalışmada, annelerin vücudunda kalsiyum emilim veriminin gebelik dönemi boyunca yükseliş gösterdiği ve annelerin kemik mineral seviyelerinde herhangi bir değişiklik olmadığı gözlemlendi. Ayrıca, bebeğin kemik oluşumu için gerekli kalsiyumun annenin iskeletinden alındığına dair hiçbir kanıt da bulunamadı. Emzirmenin ilk 2 ayı boyunca, annelerin vücudundaki kalsiyum

emilim düzeyinin normale döndüğü, buna karşılık olarak da, idrar yoluyla kalsiyum atımının belirgin derecede azaldığı görüldü. Erken emzirme döneminde annelerin hemen hepsinde sırt kemiklerinde az miktarda bir kayıp ortaya çıkmasına karşın, menstruasyon görülmeye başlamasıyla birlikte bu kayıp da telafi edildi. Bunlara dayanarak varılan sonuçsa, bebeğin kalsiyum ihtiyacının annenin vücudunda kalsiyum emiliminin yükselmesiyle karşılandığı ve anne sütündeki kalsiyumun da esas olarak annenin vücudunda geri emilen kalsiyumdan

ve bir miktar da sırt kemiklerinden geldiği yönünde. Bu nedenle uzmanlar, gebelik ve emzirme döneminde kalsiyum alımının artırılmaması gerektiğini düşünüyorlar. Çünkü, fazladan kalsiyumun da vücutta olumsuz etkileri görülebiliyor.

Bir başka çalışma da, emziren kadınların, emzirmeyenlere göre daha az kemik erimesi riskiyle karşı karşıya olduğunu gösteriyor. Bu da, emzirme süresince kemiklerde görülen kalsiyum kaybının geçici olduğuna bir kanıt. Her iki çalışmayı birleştirecek olursak, gebelik dönemi boyunca kalsiyum emiliminin artması (%25-30'dan %45-55'e yükseliyor) ve emzirme dönemi boyunca da idrarla atılan kalsiyum miktarının azalması, anneyi bu dönemlerde kemik kaybından koruyor.

Yaşamımızda kalsiyuma en fazla gereksinim duyduğumuz dönem, erken çocukluk dönemi ve 20 yaş öncesi. Çünkü, çocukluk ve ergenlik dönemlerinde, kemik yapımı yıkımdan çok daha hızlı gerçekleşiyor. Bu nedenle, 4-8 yaş arası çocukların günde 800 mg, ergenlik çağındakilerin de günde 1300 mg kadar kalsiyum alması öneriliyor. Büyüme çağındaki çocuklarda kalsiyum yetersizliği olması durumunda, vücut kalsiyumu iskeletin tamamına dengeli bir biçimde dağıtmaya çalışıyor ve bunun sonucunda da, bütün kemikler zayıf yapılı ve güçsüz oluyor. Bu da, ileri yaşlarda kullanılacak olan kalsiyum depolarının, daha baştan yetersiz gelişmesi anlamına geliyor.

Hormonlar

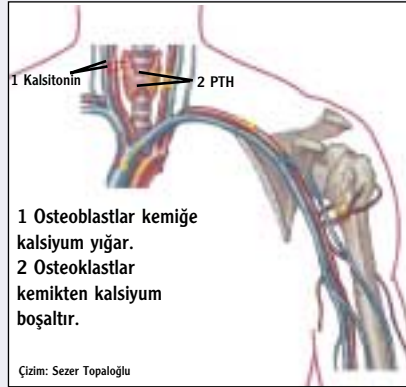
Tiroit bezinden salgılanan kalsitonin, osteoblast hücrelerince kemiğe kalsiyum yığılmasını tetikliyor. Bu hormona zıt çalışan paratiroid hormon (PTH) da, osteoklast hücrelerinden kalsiyum salınmasına neden oluyor. Osteoklastlar, yaşlanan ya da zedelenen kemik dokuyu yıkararak, yeni kemik hücrelerinin oluşumu için gerekli minerallerin yeniden emilmesini ve bir miktar kalsiyum tuzunun da, vücudun dengesini düzenlemek amacıyla kan dolaşımına geçmesini sağlıyorlar.

PTH, kemiklere kalsiyum alımını artırmasının yanında, kemik çözünmesini artırıcı etkiye de sahip. Bu nedenle de, kandaki kalsiyum oranını yükseltiyor. Yükselen PTH düzeyi kemiklerin yaşlanmasını hızlandırıyor, düşük PTH düzeyiyse kemik yitimi önüyor.

Kanda yüksek kalsiyum seviyesi, birikme nedeniyle tıkanmalara ya da kas hücrelerinde ölüme neden olabiliyor. Kas hücreleri, kasılabilmek için hücre dışına kalsiyum vermek zorunda. Yüksek oranda kalsiyum bulunduğunda olağan etkinliklerini yapamamaları, uzun vadede hücrenin yaşamsal etkinliğini de kaybetmesiyle sonuçlanıyor. Bu nedenle, vücutta çok

fazla D vitamini ya da kalsitriol (bir D vitamini türevi) bulunması, damar tıkanıklığı, kemiklerde şekil bozuklukları, kaslarda kramp ve miyaljiyle (şiddetli kas ağrısı) sonuçlanabiliyor. Kalsitriol, PTH salgısını önüyor ve kandaki kalsiyum seviyesini yükseltiyor.

Menopoz giren kadınlar, yılda iskeletlerinin %0.7-2.0 kadarını, aynı yaş grubundaki erkeklerse yılda %0.5-0.7 kadarını kaybediyorlar. 45-70 yaşları arasındaysa bu oran kadınlar için %30 iken, erkekler için yalnızca %15. Hem kadınlarda hem de erkeklerde, eşey hormonları yitirildiğinde (menopoz ve andro-



kütlesine sahip oldukları, menopoz nedeniyle daha az kemik kaybı yaşadıkları ve kalsiyum emilim oranlarının daha verimli olduğu biliniyor. Ancak daha zayıf bir bayan, eğer düzenli egzersiz yapmışsa ve dengeli bir mineral-vitamin diyeti uygulamışsa, daha düşük osteoporoz riski taşıyabiliyor.

Yapılan çalışmalar, rejim yapanların, kalsiyum ve D vitamini kullanmaları durumunda, daha etkin bir şekilde kilo kaybedebildiklerini gösteriyor. Bunun nedeni, her iki maddenin de, vücuttaki yağ hücrelerinin dönüşümünde etkili olması. Vücutta az miktarda kalsiyum ve D vitamini olduğunda, yağ hücreleri bunlara bir anlamda “el koyuyor” ve kendi içlerinde depoluyorlar. Yağ hücreleri içinde biriken kalsiyum da, hücrenin almaçlarını ya da kalsiyum kanallarını uyararak, yağ metabolizmasında düzensizliklere neden oluyor.

Eğer kemik erimesinin yalnızca kadınların başına gelebileceğini düşünüyorsanız yanılıyorsunuz. Erkekler de yaşamları boyunca kemik kaybı yaşıyorlar ve 8 kadına karşı, 1 erkekte de osteoporoz görülebiliyor. Ancak, bu süreci kadınlardan biraz daha yavaş geçirmeleri ve genel kemik yoğunluklarının kadınlardan daha yüksek olması nedeniyle, erkekler daha geç yaşlarda belirtileri görmeye başlıyorlar ve bu yüzden bedelini de daha ağır öde-

yebiliyorlar. Ayrıca, kadınlarda kemik erimesine karşı kullanılan ilaçların hiçbiri, erkeklerdeki kemik kaybının tedavisi için henüz onaylanmış değil.

Genel olarak, erkeklerde görülen kemik erimesi de, kadınlardakiyle aynı fizyolojik süreci izliyor. Temel farklılıkta, eşey bezlerinden üretilen hormonların seviyeleri. Erkek vücudunda salgılanan testosteron, dokularda östrojene dönüştürülüyor ve kemik kaybı bu şekilde önleniyor. Östrojen, kadınlarda olduğu gibi, erkeklerde de kemik kaybının önlenmesi için gerekli. Bu nedenle, örneğin, testosteronun östrojene dönüştürülmesinde rol oynayan enzimin yetersizliğinde, erkeklerde kemik rahatsızlıkları görülüyor. Testosteron aynı zamanda kas kütlelerinde de artışa neden oluyor, bu da kemik yoğunluğunun yüksek olmasına doğrudan etki ediyor. Erkeklerde testosteron eksikliği, cinsel yaşamda herhangi bir etki gösteremeyebiliyor. Ancak, özellikle ileri yaşlarda metabolizma rahatsızlıklarının takibi için, erkeklerde testosteron seviyesinin ölçülmesi şart. Kadınlardaki hormon tedavisine alternatif olarak erkeklerde de kemik erimesine karşı testosteron takviyesi henüz çalışılmış değil. Ancak, klinik çalışmalar, serum düzeylerinde düşüklük görüldüğünde tedavi amaçlı olarak tercih edilmesi gereken bir seçenek olabileceğini destekliyor.

poz sonrasında), iskelet sanki “gerek duyduğundan daha fazla kemiğe sahip olduğunu” düşünüyor ve kemik yıkımı hızlanıyor. Bu hormonal değişiklik, hiçbir şekilde kalsiyum alımıyla tersine çevrelemiyor.

Östrojen, osteoblast etkinliğini yavaşlatarak, kemiklere kalsiyum akışını engelliyor. Aynı zamanda kemiklerden kalsiyum uzaklaştırılmasını da durdurması nedeniyle, kemikleri fazladan iş yapmaktan koruyor. Osteoblastlar, yaşlanma etkisine daha duyarlı hücreler oldukları için, ölümleri de östrojen tarafından engelleniyor. Östrojenlerin iskelet üzerindeki en tipik etkilerinden birisi de, kemiklerin boyuna büyümesini engellemeleri. Östrojen, kemik kaybını yavaşlatıcı bir etkiye sahip olmasına karşın, yeni kemik doku oluşumunu iletmiyor. Doğal progesteronsa, osteoblast hücrelerinin etkinliğini uyararak, yeni kemik doku gelişimine neden oluyor.

Bitkisel östrojenler olarak bilinen izoflavonlar da, östrojene benzer etkilere sahip. Kimyasal yapıları nedeniyle, östrojenin “iyi” etkilerini taklit ediyorlar. Bunun yanında, göğüs kanserine neden olabilmesi gibi “kötü” yan etkilerinden de uzaklar. Bu nedenle, özellikle menopoz süresince, kemik kaybını önleme etkililer.

Büyüme faktörleri de, kemik dokunun yaşam döngüsünde önemli rol oynuyor.

HRT olarak da bilinen hormon yenileme terapisi, sıklıkla progesteron ile birlikte östrojen takviyesi anlamına geliyor. Yüksek derecede koruma için, menopoz girişten sonra 10 sene boyunca hormon tedavisine devam edilmesi gerekiyor. Tedaviye menopoz girildikten sonraki ilk 3 sene içinde başlanması önerilirken, sonraki yıllarda başlanması da yarar sağlayabiliyor. Tedavinin diğer bir olumlu yanı, kalp krizi, eklem yangısı, Alzheimer ve Parkinson gibi hastalıkların da riskini azaltması. Tedavide progesteronun da kullanılması nedeniyle, östrojenin tek başına kullanıldığında uterus kanserine neden olabilmesi. Uzmanlar, hormon tedavisi konusunda hala görüş ayrılığı yaşıyorlar. Bu tedavi, her kadın için uygun olmayabiliyor. Bazı kadınlarda östrojene karşı duyarlılık görülebildiği gibi, bazılarında da göğüslerde hassasiyet ya da menstrual periyotların yeniden başlaması gibi yan etkiler görülebiliyor. Bazı uzmanlar da, hormon tedavisinin belirli kanser türlerinin riskini yükselttiği görüşündeler.

Deniz Candaş

Kaynaklar:

Junqueira, L.C., Carneiro, J., Kelley, R.O., Temel Histoloji, Başın Kitabevi, 1993

Guyton, A.C., Hall, J.E., Tıbbi Fizyoloji, Nobel Tıp Kitabevleri, 1996
<http://www.supplementwatch.com/supcat/category.asp?categoryid=18>
<http://www.pharmasave.com/library/foundarticle.asp?artid=363>
<http://www.extension.iastate.edu/nutrition/8jul10.html>
<http://www.progestero.co.uk/>