

BİLİM KÜLTÜR VE EĞİTİM

Beslenme ve kemik sağlığı

Dr. Öğr. Üyesi Sevil NAS

Besin alımı, kemik yoğunluğunu ve olası kemik kaybını büyük ölçüde etkileyen çevresel bir faktördür. Besinler doğrudan kemik döngüsünü değiştirerek veya dolaylı olarak kalsiyotropik hormon salgılanmasındaki değişikliklerle kemik sağlığını etkileyebilir.

Kemik birikimi, yaşamın ikinci on yılının sonunda tamamlanmaktadır. Kemik kütlelerinin %60'ından fazlası genetik faktörler tarafından belirlenir. Çevresel faktörler, beslenme alımı ve yaşam tarzı alışkanlıklarının da bulunduğu genetik olmayan etkilerden sorumludur. Diyet alımı, farklı mekanizmalar yoluyla kemik metabolizmasını ve yapısını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilir;

Tüketilen besinler, doğrudan kemik döngüsünü değiştirebilir. Mesela, yüksek protein alımı, metionin, sistein ve sistin gibi kükürt içeren amino asitlerin oksidasyonu sırasında salınan protonlar asit üretimini ve renal asit atılımını artırır. Buda kemikten emilimini ve idrarla kalsiyum atılımını arttırdığı iddia edilmiştir. Kalsiyum alımındaki değişiklikler, paratiroid hormonunun sekresyonunu ve dolaşımındaki konsantrasyonunu etkileyebilir, böylece kemiğin yeniden şekillenme hızını ve kemik dengesini değiştirebilir. Yetersiz enerji alımı, kas kaybı ile ilişkilidir, kemik oluşumunun azalması ve kemik erimesinin artması riskini artırabilir.

Batılılaşmış bir diyetin parçası olarak tükettiğimiz besinlerin ve gıda bileşenlerinin çoğu, potansiyel olarak kemik sağlığı üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkiye sahip olabilir;

Kemik sağlığı; kemik yapısının değişmesi, kemik metabolizması hızı, endokrin ve/veya parakrin sistem ve kalsiyumun ve kemikte bulunan aktif mineral elementlerin homeostazı dahil olmak üzere çeşitli mekanizmalar tarafından etkilenmektedir. Diyet faktörleri, inorganik minerallerden (örn., Kal-

siyum, magnezyum, fosfor, sodyum, potasyum ve çeşitli eser elementler) ve vitaminlerden (A, D, E, K, C vitaminleri ve bazı B vitaminleri) makrobesinlere protein ve yağ asitleri kadar çeşitlilik gösterir. Ek olarak, farklı diyet türlerinden (vejetaryen ve omnivor) elde edilen bu diyet faktörlerinin nispi oranları da kemik sağlığını ve dolayısıyla osteoporoz riskini etkileyebilir. Ayrıca, son yıllarda bir dizi biyoaktif gıda bileşeninin kemik sağlığı için faydalı olduğu öne sürülmüştür.

Kemik sağlığının potansiyel beslenme belirleyicileri :

| Faydalı faktörler | Potansiyel olarak zararlı diyet faktörleri |
|--|--|
| Besinler | Diyet faktörleri/besinler |
| Kalsiyum | Aşırı alkol |
| Bakır | Aşırı kafein |
| Çinko | Fazla sodyum |
| Florür | Aşırı florür |
| Magnezyum | Aşırı/yetersiz protein |
| Fosfor | aşırı fosfor |
| Potasyum | Aşırı/yetersiz A vitamini |
| C vitamini | Fazla n-6 PUFA |
| D vitamini | |
| K vitamini | |
| B vitaminleri | |
| n-3 Yağ asidi | |
| Protein | |
| Yeni biyoaktif gıda bileşikleri | |
| Peynir altı suyundan türetilen peptitler | |

Beslenmenin rolü

Kemik canlı bir dokudur ve büyüme ve bakım için gerekli tüm besin maddelerine ihtiyaç duyar. Kemik, büyük ölçüde, kemiğin hacimce yarısını ve ağırlıkça %20'sini kaplayan bağ dokusunun ana bileşeni olan proteinden oluşur. Kemik minerali, kollajen fibrilleri boyunca biriken hidroksiapatit kristalleri (büyük ölçüde kalsiyum fosfat) olarak düzenlenen kemiğin diğer ana bileşenidir. Osteoklastlar kemiği onarıırken ve osteoblastlar yeni kemik oluşturduğundan, kemik sürekli bir döngü halindedir. Büyüme sırasında, kemik şekillenip daha büyük kemiklere modellendiğinden, osteoblast aktivitesi osteoklast aktivitesini aşar. Erişkin iskeleti, mikromimari hasa-

rı onarmak ve menopoz ve yaşlanma ile birlikte östrojen eksikliğinin neden olduğu kemik kütle kaybını karşılamaya çalışmak için her ~10 yılda bir yeniden şekillendirilir ve değiştirilir. Herhangi bir yaştaki kemik oluşumu, bu zorunlu kayıpların yerini almak için diyetten alınan hammaddelere ihtiyaç duyar ve belirli yaşam evrelerinde büyüme taleplerini karşılar. Kemik ve diyet kaynaklarını içeren bazı temel besinler Şekilde gösterilmektedir.

Hızlı değişim dönemleri, müdahalelerin faydalarının en fazla etkiyi yaratacağı dönemlerdir. Bunlar hamilelik, emzirme, bebeklik, ergenlik, menopoz ve yaşlanan kemiği içerir. Bu dönemlerde müdahalelerin en fazla faydayı sağladığı varsayılmıştır, ancak çeşitli yaşam evrelerine uygulanan müdahaleler nadiren karşılaştırılmıştır. Çeşitli yaşam evrelerinde besin kullanımı çok farklıdır. Örneğin, anne sütü tüketen bir bebek tarafından kalsiyum absorpsiyon verimliliği yaklaşık %80'dir) Bir bardak süttен genç bir kız, kalsiyumun ~%40'ını, genç bir kadın ~%30, orta yaşlı bir kadın ~%25 ve yaşlı bir kadın ~%5 kadar düşük bir miktar emer. Ancak besin kullanımını karakterize etmek, müdahalelere verilen yanıtı yansıtmaz.

İyi beslenme, iyi kemik sağlığını korumak için birkaç önemli yaşam tarzı seçeneğinden biridir. İyi beslenmenin önemini anlamak zordur çünkü etkileri uzun yıllar sonunda ortaya çıkabilmektedir. On yıllar boyunca günlük küçük faydalar, kırık riskinde bir fark yaratabilir veya yaratmayabilir. Beslenme, kemik yapısı için hammadde sağlar, ancak yeterli değildir. Ağırlık taşıma egzersizi kemik için uyarıcı sağlar. Kemiği tehlikeye attıkları için ölçülü olarak kullanılması gereken diğer yaşam tarzı seçenekleri arasında sigara ve alkol tüketimi yer alır.



- Optimal kemik büyümesi ve yaşa bağlı kemik patronunun önlenmesi için yeterli kalsiyum, D vitamini ve protein alımı gereklidir
- Önerilen alımlar kalsiyum için en az 1000 mg/gün, D vitamini için 800 IU/gün ve protein için 1 g/kg vücut ağırlığıdır.
- Sağlıklı bir yetişkin için her gün ortalama; 1 yumurta, 1-2 dilim peynir, 2-3 su bardağı süt-yoğurt veya kefir, günde 1 öğün 100-150 gr et-tavuk-balığın düzenli tüketilmesi protein ve kalsiyum ihtiyacımızı karşılayacaktır.
- Bu önerilen alımlarla kemik sağlığı için faydalar, potansiyel yan etkilerden çok daha fazladır.