

Diz Osteoartritinin Lomber Omurga, Proksimal Femur ve Distal Radius Kemik Mineral Yoğunluğu ile İlişkisi

The Correlation of Knee Osteoarthritis with Lumbar Spine, Proximal Femur and Distal Radius Bone Mineral Density

Gülgün Durlanık*, Füsun Şahin*, Funda Merdol*, Figen Yılmaz*, Banu Kuran*

ÖZET

Osteoporoz(OP) ve osteoartrit(OA) yaşlı popülasyonda sık görülen ancak genellikle birlikteliği daha nadir olarak kabul edilen hastalıklardır. Bu çalışmanın amacı kemik mineral yoğunluğu (KMY) ve diz OA arasındaki ilişkiyi değerlendirek OA ve OP arasındaki olası ters ilişkiyi ortaya koymaktır. KMY proksimal femur, lomber omurga ve distal radius'da LUNAR-DEXA cihazı ile ölçüldü. Diz OA ise ağırlık verilerek çekilen anteroposterior diz grafilerinde Kellgren-Lawrence skalasına göre 4 dereceye ayrılarak belirlendi. Diz OA olan ve olmayan hastaların KMY karşılaştırıldı. Primer OP tanısı ile izlenen ve sekonder OA'a neden olabilecek öykü ve fizik muayenesi olmayan 220 hasta çalışmaya alındı. Hastaların yaş ortalaması 64,1±2,5 yıl, ortalama ağırlıkları 78,3±15,3 kg idi. Diz OA olmayan 80 kişi kontrol grubu olarak alındı. Grade 1 OA olan 21, Grade 2 OA olan 98, Grade 3 OA olan 88, Grade 4 OA olan 13 hasta vardı. Grade 1 ve 2 OA olanlarda olmayanlara göre lomber ve femoral bölge KMY %5-8 oranında daha yüksekti (p<0,05). Grade 3 ve 4 OA olanlarda ise KMY daha yüksek olmakla beraber sonuç istatistiksel olarak anlamsızdı. Distal radius KMY ile diz OA arasında anlamlı ilişki yoktu. Çalışmamızın sonuçları OA ve OP arasındaki ters ilişkiyi desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Osteoporoz, diz osteoartriti

SUMMARY

Although osteoporosis (OP) and osteoarthritis (OA) are both common conditions with high prevalence in older age group, they rarely coexist clinically. The aim of the study was to determine the possible inverse relation between osteoporosis (OP) and osteoarthritis (OA) by evaluating the association between bone mineral density (BMD) and knee OA. BMD's in proximal femur, lumbar spine and distal radius were measured by LUNAR-DEXA. Knee OA was assessed by a weight bearing anteroposterior radiograph and graded on a severity scale of 4 according to Kellgren-Lawrence. We compared the bone densities of each OA group with those without knee OA. 220 patients who were evaluated as primary OA and had no history or physical examination findings suggesting secondary OA were included in the study. The mean age was 64 years and the mean weight of the patients was 78 kg. Subjects that had no radiographically evident knee OA were included as the control group. There were 21 Grade 1 OA, 98 Grade 2 OA, 88 Grade 3 OA and 13 Grade 4 OA patients. Mean lumbar and femoral BMD's of the Grade 1 and Grade 2 OA patients were %5-8 higher than those without OA (p<0,05). Lumbar and femoral BMD's of the patients with Grade 3 and Grade 4 knee OA were also higher than the non-OA patients but the results were not statistically significant. There was no significant relation between distal radius BMD and knee OA. The results of this study support the negative correlation between OA and OP.

Key words: Osteoporosis, knee osteoarthritis

(*) Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

GİRİŞ

Ostoporoz (OP) ve osteoartrit (OA) yaşlı hasta grubunda oldukça yaygın görülür ve klinik deneyimler, iki hastalığın birlikteliğinin nadir olduğu yönündedir (1). En etkileyici klinik gözlemler femur boynu kırıklı hastalarda OA'un yokluğu ve travmatik kalça ve omurga kırıklarının OA'lu hastalarda nadir görülmesidir (2,3,4).

Hem OP hem de OA kortikosteroid tedavi, travma, displazi, spor yaralanmaları gibi sekonder nedenlere bağlı olabilir. OP ve OA arasındaki ters ilişki genellikle primer OP'lu ve generalize OA'lu hastalarda görülür (5). Bu tanımlar açısından baktığımızda her iki hastalığın risk faktörleri keskin sınırlarla birbirinden ayrılmaktadır. Bir hastalık için risk faktörü olan diğeri için koruyucu olabilmektedir(6). Genetik etkilenme de söz konusudur. Daha yumuşak kemiğe sahip olanlarda OP, daha sert kemiğe sahip olanlarda OA gelişme eğilimi vardır. Tekrarlayıcı yüklenmelere cevapta bu farklılık OA'da kartilaj hasarı, OP'da fraktür olarak sonuçlandığı düşünülmektedir (7).

Çalışmamızda OA ile OP arasındaki ilişkiyi irdelemek amacıyla, OP polikliniğimizde takip edilen postmenopozal kadın hastaların diz grafileri ile OA derecelerini belirleyip, ölçüm yapılan çeşitli vücut bölgelerinin kemik mineral yoğunluğu (KMY) ile diz OA arasındaki ilişkiyi saptamayı planladık.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmaya, osteoporoz polikliniğimizde primer postmenopozal osteoporoz tanısıyla izlediğimiz 220 hasta alındı. Bu hastalar anamnez, fizik muayene, laboratuvar ve radyografik yöntemler ile sekonder osteoporoz nedenleri (sedimentasyon, tam kan sayımı, serum biyokimyası, üriner kalsiyum-fosfor, PTH, T3, T4, TSH, Vit D3, kortizol) ve sekonder OA nedenleri (travma, geçirilmiş enfeksiyon, displazi, alt ekstremitte mekaniğini bozarak dizde aşırı yüklenmeye neden olacak kalça ve bel patolojileri, bacak boyu kısalığı) ekarte edilmiş olan hastalardı. Hastaların hiçbirinde sigara, alkol, kortikosteroid kullanımı, uzamış immobilizasyon yoktu.

Diz osteoartritini değerlendirmek için ağırlık verilerek ön-arka pozisyonda diz radyografileri çekildi. Derecelendirme Kellgren-Lawrence radyolojik değerlendirme kriterlerine göre yapıldı (8). Buna göre;

Grade 0: Normal

Grade 1: Olası osteofitler

Grade 2: Tanımlanmış osteofitler ve olası eklem aralığı darlığı

Grade 3: Orta derecede osteofitler ve tanımlanmış eklem aralığı darlığı

Grade 4: Büyük osteofitler, ciddi eklem aralığı darlığı ve/veya kemik sklerozu

Kemik mineral yoğunluğu LUNAR-DEXA aleti ile ölçüldü. Proksimal femur kemik yoğunluk ölçümü femur boynu ve total femur olarak, lomber bölge L2-L3-L4 bel omurlarının ortalamaları alınarak, distal radius kemik mineral yoğunluğu ise radiusun 1/3 distal bölümünde ölçüldü.

Osteoartriti olan her grup (Grade 1-2-3-4) kemik mineral yoğunluğu açısından osteoartrozu olmayan grup ile (grade 0) karşılaştırıldı.

Kemik mineral yoğunluğunun Kellgren-Lawrence'e göre diz osteoartriti ile ilişkisi istatistiksel açıdan lineer regresyon analizi ile değerlendirildi. Her radyografik dereceye sahip grup diz osteoartriti olmayan (Grade 0) grup ile karşılaştırıldı.

SONUÇLAR

Çalışmaya katılan hastaların yaşları 42 ile 86 arasında değişiyordu, yaş ortalaması ortalama $64,1 \pm 2,5$ yıl, ortalama ağırlıkları $78,3 \pm 15,3$ kg. idi.

Çalışmaya katılan 80 kişide Kellgren-Lawrence sınıflamasına göre diz OA yoktu ve bu grup kontrol grubu olarak kullanıldı. 21 kişide Grade 1 , 98 kişide Grade 2 , 88 kişide Grade 3 , 13 kişide Grade 4 OA saptandı. Diz OA derecesine göre ölçüm yapılan bölgelerdeki KMY gr/cm² cinsinden belirlenerek kaydedildi (Tablo 1).

Dizlerinde grade 1,2 OA olanlarda, dizinde hiç OA olmayanlara (grade 0) göre daha yüksek femoral bölge ve lomber KMY saptadık. Kemik mineral yoğunluğu buralarda dizinde OA olmayanlara göre %5-8 daha yüksekti (Femoral bölgede:Grade 1 $p < 0,02$ Grade 2: $p < 0,008$) (Lomber bölgede:Grade 1 $p < 0,01$ Grade 2: $p < 0,005$) (Şekil 1).

Grade 3 OA olanlarda grade 0 olanlara göre ortalama kemik mineral yoğunluğu hem femoral, hem de lomber bölgede yüksekti. Ancak sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildi. (Femoral bölgede: $p = 0,11$ lomber bölgede: $p = 0,12$).

Grade 4 OA'da ise ortalama kemik mineral yoğunluğu her iki bölgede de grade 0'a göre oldukça az bir yükseklik gösteriyordu ve aradaki fark anlamlı değildi.

Distal radius kemik mineral yoğunluğu ile diz OA arasında bir ilişki gözlemlenemedi.

TARTIŞMA

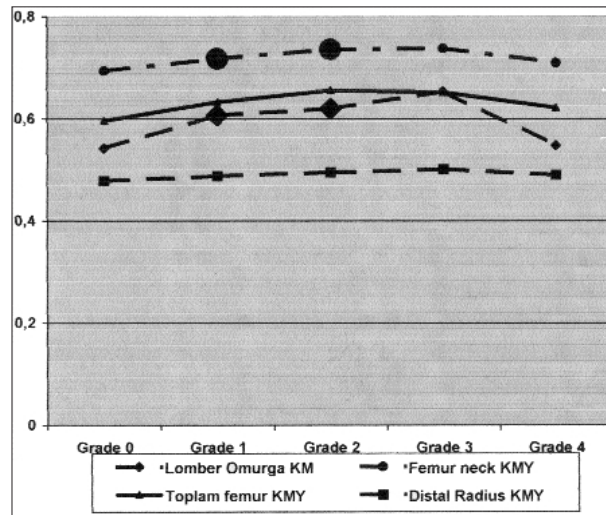
OA ve OP yaşla prevalansı ve insidansı artan ve buna bağlı olarak morbidite ile ilişkili hastalıklardır. Genel terminolojide OP kemik, OA kartilaj hastalığı olarak kabul edilir (9). Ama aynı zamanda OA'da subkondral kemik değişikliklerinin kartilaj hasarının başlamasında ve gelişiminde rolü olduğu da bilinmektedir(10). Dequeker'e göre ise kartilaj hasarı başladığında subkondral kemiğin sertliği ileri progresyona ve kondrosit disfonksiyonuna neden olur (6). Hangi yolla olursa olsun yüklenme sırasındaki kartilajdaki pik mekanik stresin daha yüksek KMY'da artacağı, osteoporotik kemikte ise azalacağı fikri kabul edilmektedir (9). OA'u, özellikle osteofiti olan OA'u olan hastaların KMY'da anlamlı yükseklikler olduğunu saptandığı bir çalışmada, bu hasta grubu "kemik yapıcılar " olarak tanımlanmıştır

ve yazar "kemik absorbe ediciler" olarak tanımladığı diğer grup hastada, osteoartrozik değişikliklerin atrofik natürde olduğunu ve daha düşük KMY değerlerine sahip olduklarını belirtmiştir (11). Atrofik kalça OA olanlar ile osteofitli kalça OA olanların karşılaştırıldığı çalışmada, atrofik grupta daha yüksek vertebral fraktür prevalansı olduğunu bulunması bu savı desteklemektedir (12).

OA ile OP arasındaki ilişkiyi inceleyen yayınlara baktığımızda sonuçların birbirinden farklı olduğunu görmekteyiz. Çalışmamızda primer postmenopozal OP'u olan hastalarda, diz OA derecesi Kellgren Lawrence'a göre Grade 1,2 olan hastalarda, diz OA'u olmayan hastalara göre lomber ve femoral KMY'nun anlamlı olarak yüksek olduğunu saptadık. Chingford çalışmasında diz OA olan grupta hem lomber hem de kalça KMY'da yükseklik saptanmakla beraber kalça fraktürlerinde OA'un koruyucu etki-

Tablo 1: Diz OA derecelerine göre Lomber bölge, femur boynu, toplam femur ve distal radiustaki KMY (gr/cm²) değerleri

OA derecesi	Lomber Omurga KMY	Femur neck KMY	Toplam femur KMY	Distal Radius KMY
Grade 0 n=80	0,542±0,007	0,694±0,006	0,596±0,006	0,478±0,005
Grade 1 n=21	0,609±0,006	0,723±0,010	0,633±0,010	0,488±0,007
Grade 2 n=98	0,620±0,024	0,736±0,011	0,656±0,012	0,495±0,007
Grade 3 n=88	0,654±0,010	0,738±0,160	0,652±0,019	0,501±0,011
Grade 4 n=13	0,548±0,035	0,710±0,020	0,622±0,025	0,490±0,017



Şekil 1: Diz OA derecesi ile KMY (lomber omurga, femur boynu, toplam femur, distal radius) arasındaki ilişki (korele olanlar büyütme ile gösterilmiştir)

sinin olup olmadığı sorusunun cevabı bir etkileşim olmadığı yönündedir. Yazarlar bunun bu kişilerin daha az becerili, düşmeye eğilimli ve düşme sırasında kendilerini koruyamamalarından kaynaklandığını düşünmektedirler (13,14).

Framingham çalışmasında 63 yaş ve üzeri kadınlar incelendiğinde diz OA'unun şüpheli veya kesin radyolojik değişiklikleri olan hastalarda kalça KMY daha yüksek bulunmuştur (11).

Diz OA ile KMY arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada 40 yaş üzeri 247 kadın (40-92 yaş) Kellgren-Lawrence'a göre diz OA derecesi ve Dual Photon Absorbsiyometre ile lomber ve proksimal femur arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Lomber KMY osteofiti olmayan kadınlara göre olan kadınlarda %3,7, Kellgren-Lawrence'a göre Grade 2,3,4 OA olanlarda olmayanlara göre %1,2 daha yüksek olarak bulunmuştur. Eklem aralığında daralma veya subkondral sklerozlu kadınlarda ise anlamlı yüksek-

lik saptanmamıştır. Diz OA'unun radyolojik değişiklikleri ile kalçada ölçülen KMY arasında ise farklılık bulunamamıştır (15).

Çalışmamızda diz OA ile distal radiustan ölçülen KMY arasında ilişki bulamadık. Hem Framingham hem de Baltimore Longitudinal Study of Aging çalışmalarında aynı şekilde bir ilişki bulunamamıştır (11,15). Bu durum üst ekstremitelerde kemik genişliğinin diğer bölgelerden daha fazla önemli role sahip olmasıyla açıklanmaktadır. OA hastaları daha geniş kemik genişliğine ve buna rağmen daha düşük KMY'a sahiptirler (5).

Bizim çalışma grubumuzda özellikle Grade 4 diz OA'lu hastaların diz OA'u olmayanlar gibi düşük KMY' a sahip olmaları literatürle uyumlu değildir. Bu hasta grubu 13 kişi ile oldukça az bir sayı oluşturmaktadır. Biz bu durumu hasta sayısının yetersizliği ve grubumuzun zaten osteoporotik gruptan oluşmasına bağlamaktayız. Bu açıdan bakıldığında bizim popülasyonumuzda osteoporotik hastaların %26,6'sında diz OA yokken, %7'sinde Grade 1, %32,6'da Grade 2, %29,3'ünde Grade 3, %4,3'sünde Grade 4 (toplam %73,4) gonartroz mevcuttu. OP olan hastalardaki OA sıklığı MEDOS çalışmasında kalça OA açısından bakılarak kadınlarda %49, erkeklerde %26 olarak bildirilmiştir (3). Sonuç olarak çalışma grubumuza alınan postmenopozal OP'lu hastalarda radyografik olarak diz OA olan hastaların lomber ve femoral KMY'nun olmayanlara göre daha yüksek olduğunu, distal radius KMY'nun diz OA'u ile ilişkili olarak artmadığını saptadık. Çalışmamız ve literatür bilgileri OP ve OA arasında bir ters ilişki olduğunu desteklemektedir. Ancak bu ilişkinin ortaya çıkarılmasında her iki hastalığın da risk faktörleri açısından birlikte irdelenerek özellikle OP için önemli bir sonuç olan kırık üzerine olan etkisiyle değerlendirilmesi için geniş popülasyonlu, kontrollü çalışmalara halen ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Matkovic V, Klisovic D, Ilich JZ: Epidemiology of fractures during growth and aging. *Phys Med Rehabil Clin North Am*, 1995; 6(3): 415-39.
2. Cummings RG, Klineberg RJ: Epidemiological study of the relationship between arthritis of the hip and hip fractures. *Ann Rheum Dis* 1993; 52: 707-10.
3. Dequeker J, Johnell O et al: Osteoarthritis protects against femoral neck fracture; The MEDOS study experience. *Bone* 1993; 14: 551-6.
4. Aström J, Beertema J: Reduced risk of hip fracture in mothers of patients with osteoarthritis of the hips. *J Bone Joint Surg* 1992; 74B: 270-1.
5. Dequeker J: Inverse relationship of interface between osteoporosis and osteoarthritis. *J Rheum* 1997; 24: 795-8.
6. Dequeker J, Mokass L, Aerssens J: Bone density and osteoarthritis. *J Rheum* 1995; 22(1): S43: 98-100.
7. Spector TD, Cicuttini F, Baker et al: Genetic influences on osteoarthritis: a twin study. *BMJ* 1996; 312: 940-44.
8. Petersson IF, Boegard T, Saxne T et al: Radiographic osteoarthritis of the knee classified by the Ahlback and Kellgren & Lawrence systems for the tibiofemoral joint in people aged 35-54 years with chronic knee pain. *Ann Rheum Dis* 1997; 56: 493-6.
9. Sambrook P, Naganathan V: What is the relationship between osteoarthritis and osteoporosis. *Baill Clin Rheum* 1997; 11(4): 695-710.
10. Radin EL, Rose RM: Role of subchondral bone in the initiation and progression of cartilage damage. *Clin Orthop Rel Res* 1986; 213: 34-40.
11. Hannan MT, Anderson JJ, Zhang Y et al: Bone mineral density and knee osteoarthritis in elderly men and women: The Framingham Study. *Arth Rheum* 1993; 36(12): 1671-80.
12. Schnitzler CM, Mesquita JM, Ware L: Bone histomorphometry of the iliac crest, and spinal fracture prevalence in atrophic and hypertrophic osteoarthritis of the hip. *Osteoporos Int* 1992; 2: 186-194.
13. Arden NK, Griffiths GO, Hart DJ et al: The association between osteoarthritis and osteoporotic fracture: The Chingford Study. *Br J Rheum* 1996; 35: 1299-1304.
14. Hart DJ, Mootoosamy I, Doyle DV, et al: The relationship between osteoarthritis and osteoporosis in the general population: The Chingford Study. *Ann Rheum Dis* 1994; 53: 158-62.
15. Lethbridge-Çejku M, Tobin JD, Scott WW, et al: Axial and hip bone mineral density and radiographic changes of osteoarthritis of the knee: Data from The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *J Rheum* 1996; 23(11): 1943-47.