

Post Menopozal Kadınlarda Sağ Ve Sol Femur Kemik Mineral Yoğunluğu Arasındaki Farkın Değerlendirilmesi**Evaluation of Differences in Bone Mineral Density Between The Right and Left Hips in Postmenopausal Women****Runa Özelçi¹, Berna Dilbaz¹, Derya Akdağ Cırık¹, Tuğba Zengin¹, Pervin Demir², Berrin Yeğenoğlu³**¹Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum²Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İstatistik ABD³Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji**ÖZET****Amaç:** Postmenopozal kadınlarda sağ ve sol femur ve lomber kemik mineral yoğunluğu (KMY) ölçümleri arasındaki farklılığı belirlemek.**Yöntem ve Gereçler:** Ankara Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi menopoz polikliniğine 2013 Nisan ve Aralık ayları arasında başvuran, 45 yaş üzeri 207 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaşı, menopoz süresi, boy ve kilosu, vücut kitle indeksleri (VKI) ve menarş yaşı kaydedildi. Çalışmaya alınan hastaların (L1-4) ve total lomber, femur (boyun) ve total femur kemik mineral yoğunlukları Hologic Discovery C dual enerji X ray absorptiyometri sistemi kullanılarak ölçüldü. KMY yorumu en düşük T skoruna göre yapıldı.**Bulgular:** Çalışmamıza katılan 207 hastanın yaş ortalaması 55.5 ± 0.44 yıl (45-71) olarak bulundu. Bu olguların sağ ve sol femur boyun bölgesi ve total KMY ölçümleri arasında anlamlı fark izlenmedi ($p=0.362$ ve $p=0.367$). Belirtilen VKI gruplarında sağ ve sol femur KMY ölçümleri arasında farklılık gösterilememiştir ($p>0.05$). WHO sınıflandırmasına göre her iki femur en düşük T skorları arasındaki konkordans incelendiğinde %79.7 olguda uyum bulunmuştur. Femur bölgesinde yapılan KMY ölçümlerine göre osteoporoz düşünülmeyen hastaların %78'i lomber bölge T skorlarına göre osteoporoz tanısı almıştır.**Sonuç:** Unilateral femur ve lomber KMY ölçümü osteoporoz tanısı için yeterli görülmektedir.**Anahtar Kelimeler:** Osteoporoz, kemik mineral yoğunluğu, femur**ABSTRACT****Aim:** To evaluate differences in bone mineral density (BMD) between the right and left hips in postmenopausal women.**Material and Methods:** This was a retrospective dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) scan reanalysis of 207 postmenopausal women ≥ 45 years who had scans of both hips and spine using Hologic DEXA systems at the menopause department of a tertiary research and education hospital between April and December in 2013. Bone status was determined by the lowest T score. Age, menopause duration, height (cm), weight (kg) and body mass index (BMI) (kg/m²) were recorded.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Runa ÖZELÇİ

Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Yeni Etilik Cad No: 55 06010 Etilik/Ankara

Tel: +90 321 567 40 00

e-mail: runakara@gmail.com

Geliş tarihi / Received : 02.05.2014

Kabul tarihi / Accepted : 06.06.2014

Results: Two hundred and seven women were enrolled in this study. The mean maternal age was 55.5±0.44 years old(45-71).There were no significant differences between the neck and total BMD measurements of the right and left hips (p=0.302 and p=0.367).BMI didn't have a significant influence on T score between right and left hips (p>0.05). The lowest T score was concordant between hips in a total of %79.7 of the women. In our study, %78 of womenin whom spine measurements were osteoporotic had femoral measurements that were normal.

Conclusion: Unilateral femoral and spine BMD measurements are enough to determine osteoporotic patients.

Key words: Osteoporosis, bone mineral density, hip

Giriş

Osteoporoz yaşlılarda en sık görülen kemik hastalığıdır, düşük kemik kitlesi ve kemik dokusunun mikro yapısındaki bozulmalar ile karakterizedir, mineral-matrix oranı normal iken kemik kütlelerinde azalma görülür (1). Bu özellikler ise kemik kırılma riskini artırarak çok az travmayla veya travmasız fraktür riskini artırmaktadır. Yaşam süresinin uzaması ile osteoporoz ciddi bir halk sağlığı problemi olmuştur. Kemik mineral yoğunluğu (KMY) ölçümü metabolik kemik hastalıklarında yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Densitometrik yöntemle özellikle femur, lomber omurga ve tüm vücut olmak üzere seçilen bölgelerin kemik mineral yoğunluğu ölçülebilmektedir. Vücudun farklı bölgelerinden yapılan KMY ölçümleriyle, osteoporoz tanısı konulup tedaviye yanıt izlenebilir. Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DEXA), kemik mineral yoğunluğunu en iyi belirleyen ve yaygın kullanılan kantitatif yöntemlerden biridir (2-4). Bizim çalışmamızda amaç, postmenopozal kadınlarda DEXA ile ölçülen lomber ve sağ ve sol femur KMY değerlerinin birbirleriyle olan ilişkisini belirlemektir.

Materyal ve Metod

Ankara Etilik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları ve Doğum Eğitim ve Araştırma Hastanesi menopoz polikliniğine 2013 Nisan ve Aralık ayları arasında başvuran, 45 yaş üzeri ve en az 1 yıllık menopoz öyküsü olan 207 hasta retrospektif olarak incelendi. Kalsiyum hemostazını bozan hipotiroidi ve hipertroidi, hipokalsemi, 1.7 mg/dL üzeri kreatin değerleri, romatoid artrit ve Page hastalığı tanısı olan vakalar ile kanser tanısı olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Hastaların yaşı, menopoz süresi, boy ve

kilosu, vücut kitle indeksleri (VKI) , menarş yaşı kaydedildi. Çalışmaya alınan hastaların (L1-4) ve total lomber, sağ ve sol femur (boyun) ve total femur kemik mineral yoğunlukları Hologic Discovery C dual enerji X-ray absorptiyometri sistemi kullanılarak ölçüldü. KMY (g/cm³) yorumu en düşük T skoruna göre yapıldı. Vakalar WHO kriterlerine göre normal, osteopenik ve osteoporotik olarak ve VKI (kg/m²) skorlarına göre 3 gruba ayrılarak, (VKI<20) zayıf, (20≤VKI<25) normal, (25≤VKI) kilolu şeklinde sınıflandırıldı. İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 21.0 ve MS-Excel 2007 programları kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza katılan olguların yaş ortalaması 55.5±0.44 yıl (45-71) olarak bulundu. Sağ femur boyun bölgesi ve total KMY değerleri ortalaması (-1.1± 1.0) ve (-0.6±0.9), sol femur boyun bölgesi ve total KMY değerleri ortalaması (-1.1±1.0) ve (-0.6±1.0) olarak bulundu. Sağ ve sol femur bölgesi KMY ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0.362) (Tablo1). Olgular VKI skorlarına göre sınıflandırıldığı zaman VKI 20-25 kg/m² olan olgular ile 25kg/m² üzerinde olan olguların sağ femur bölgesine ait en düşük T skorları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (p=0.002). Benzer şekilde sol femur bölgesinden yapılan KMY ölçümlerinde VKI 20-25 kg/m² olan olgular ile VKI 25kg/m² üzerinde olan olguların en düşük T skorları arasındaki farkın anlamlı olduğu bulundu(p=0.004). Ancak belirtilen VKI skorlarına göre sınıflandırılmış 3 grubun hepsinde sağ ve sol femur en düşük T skorları arasında anlamlı farklılık gösterilemedi (p>0.05) (Tablo2).Sağ ve sol femur KMY ölçümleri arasındaki uyum incelendiğinde; konkordans %79.7 olarak bulundu. Osteopenisi olan

Tablo1: Sağ ve sol femur T skorlarının karşılaştırılması

	Sağ femur KMY (n=207)			Sol femur KMY (n=207)			Test İstatistiği*	
	min; mak	Ortanca (ÇAG)	Ort±SS	min; mak	Ortanca (ÇAG)	Ort±SS	Z	p
Boyun	-3.5; 1.8	-1.2 (1.4)	-1.0±1.0	-3.5; 1.7	-1.2 (1.3)	-1.1±1.0	0.911	0.362
Total	-2.9; 1.8	-0.6 (1.4)	-0.6±0.9	-2.9; 2.5	-0.5 (1.4)	-0.6±1.0	0.902	0.367

Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma

Tablo 2: VKI gruplarında en düşük T skorlarının karşılaştırılması

En düşük T skoru	VKI			Test İstatistiği*	
	< 20 kg/m ² (n=5) Ortanca (ÇAG)	20-25 kg/m ² (n=37) Ortanca (ÇAG)	>25 kg/m ² (n=165) Ortanca (ÇAG)	χ ²	p
Sağ Femur	-1.6 (1.1)	-1.7 (1.1)	-1.1 (1.3)	13.309	0.001
Sol Femur	-1.7 (1.2)	-1.7 (1.2)	-1.1 (1.3)	13.630	0.001
Z; p	Z= 0.447; p= 0.655	Z= 0.816; p= 0.414	Z= 0.164; p= 0.869		

35 olgu (%16.9) normal olarak tanımlanırken, osteoporoz olan 2 (%1) olgu normal olarak tanımlanmıştır (Tablo 3). Lomber bölgeden yapılan KMY ölçümlerinde osteoporoz tanısı alan 50 bireyin %78'i (n=39), femur bölgesine ait en düşük T skorlarına göre değerlendirildiğinde

osteoporoz tanısı olmadığı tespit edildi. Lomber bölgeden yapılan KMY ölçümlerinde osteoporoz tanısı alan olguların %14'ü bilateral femur ölçümüne göre, %6'sı sağ femur, %2'si de sol femur KMY ölçümlerine göre osteoporoz tanısı almıştır (Tablo 4).

Tablo 3: Sağ ve sol femur en düşük T skorlarına göre belirlenen gruplarda bireylerin dağılımı*

Sağ	Sol		
	Normal n (%)	Osteopeni n (%)	Osteoporoz n (%)
Normal	72 (34.8)	19 (9.2)	1 (0.5)
Osteopeni	16 (7.7)	84 (40.6)	0 (0.0)
Osteoporoz	1 (0.5)	5 (2.4)	9 (4.3)

*Tüm bireyler içerisindeki yüzde verilmiştir.

Tablo 4: Lomber bölge en düşük T skoru gruplarında bireylerin osteoporoz tanısı alma gruplarında dağılımı*

Lomber bölge T skoru	Femur bölgesine düşük T skoru sonucuna göre osteoporoz tanısı			
	Her iki taraflı n (%)	Sağ taraflı n (%)	Sol taraflı n (%)	Osteoporoz tanısı almayanlar
Normal (n=47)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	47 (100.0)
Osteopeni (n= 110)	2 (1.8)	3 (2.7)	0 (0.0)	105 (95.5)
Osteoporoz (n= 50)	7 (14.0)	3 (6.0)	1 (2.0)	39 (78.0)

*Sadır yüzdesi verilmiştir.

Tartışma

Osteoporoz, yaşlılarda en sık görülen majör küresel bir halk sağlığı problemidir. Günümüzde osteoporoz ve osteoporozla bağlı kırıklar gittikçe artan bir sağlık problemi haline gelmiştir (5). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre postmenopozal kadınlar arasında %30 oranında görülmektedir (6). Osteoporozla bağlı gelişen kırıklar önemli maddi ve manevi kayıplara yol açmaktadır (7). Hafif bir ağırlık kaldırma gibi günlük aktiviteler sırasında vertebra fraktürü oluşana ya da düşme sonucu kalça fraktürü gelişene kadar osteoporoz tanısı koyulamayabilir. Fraktürler oluşmadan önce kemiklerin zayıflığı ya da gücü hakkında bilgi sahibi olmak çok önemlidir. Osteoporoz tanısında anamnez, fizik muayene ve klinik bulguların yansira, görüntüleme ve laboratuvar yöntemlerinin de önemli yeri vardır(8). Osteoporozun tanı ve takibinde önemli yer tutan görüntüleme yöntemleri, osteoporozun derecesini ve kırık riskini belirleme, kemik kayıp hızını ve uygulanan tedavinin etkinliğini izleme gibi genel amaçlara yönelik olarak kullanılmaktadır (9,10). DEXA ile lomber omurga, kalça, ön kol olarak tüm vücut ölçümleri yapılabilir. Omurga, osteoporozda vertebra fraktürlerine erken maruz kalan bir bölgedir. Vertebra cisimleri spongios kemik açısından zengindir. DEXA'nın spinal verimliliği oldukça yüksektir. Vertebra anatomisi gelişmiş otomatik analizlere izin verir. Kalça göreceli olarak daha kompleks bir mimari yapıya sahiptir ve spinal bölgeye göre verimliliği daha düşüktür (11). Günümüzde çok popüler olan bu yöntem altın standart olarak kabul edilmektedir. KMY ölçümlerinin vücudun farklı bölgelerinden yapılmasının klinik pratikteki amacı, tek bölgeden yapılan KMY ölçüm sonucu, osteopeni veya normal olarak tanımlanan olgulardan kaç tanesinin farklı bölge ölçümüne göre osteoporoz tanısı alabileceğini saptayarak osteoporozu olan ama tedavi şansını kaçıran grubu belirlemektir. Hwang ve arkadaşlarının çalışmasında olguların

%30'unda sağ ve sol femur KMY ölçümleri arasında diskordans bulunmuş ve eğer unilateral KMY ölçümü yapılsaydı %17 olgunun osteoporozu olduğu halde tedavi şansını kaybedeceği bildirilmiş ve her iki femur bölgesinden de rutin ölçüm yapılması önerilmiştir (12-14). Bizim çalışmamızda ise sağ ve sol femur KMY ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamakla beraber, diskordans %21.3 bulundu ve eğer unilateral ölçüm yapılsaydı %3.4 olgu osteoporoz tanı şansını kaybedecekti. Petley ve arkadaşları da çalışmalarında bu oranı %3 olarak rapor etmişler ve her iki femur ölçümü arasında yüksek korelasyon bulmuşlar (15,16) ve her iki femur bölgesinden yapılacak ölçümün klinik olarak minimal fayda sağlayacağını savunmuşlardır (17,18). Her iki femur arasındaki diskordansın genetik varyasyon, immobilizasyon ve ekstremitte dominansına bağlı olabileceğini bildirmişlerdir (14-19). Bizim çalışmamızda VKI skorlarına göre sınıflanan olguların sağ ve sol femur bölgesinden yapılan ölçümler arasında fark görülmedi, sadece VKI artışı aynı taraf femur KMY ölçümlerindeki artış etkiledi oysa Hwang ve arkadaşlarının çalışmasında VKI değerlerinin artışının sağ ve sol femur KMY değerleri arasındaki farkı, T skoru değerlerini artırarak etkilediği bildirilmiştir (12). Yalman ve ark., 902 Türk kadınında DEXA ile yaptıkları KMY ölçümlerinde spinal ve femoral KMY değerleri arasında pozitif ve lineer korelasyon saptamışlardır (20). Ranuccio ve ark., farklı bölgelerin KMY ölçümlerinin spinal osteoporozun tespitinde faydalı olduğunu saptamışlardır. Femur alanındaki ölçümlerin sensitivitesinin, total vücut ve L2-4 KMY değerlerine göre daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir (2). Ryan ve arkadaşları farklı bölgelerin KMY ölçümlerinin kemik kaybının derecesini belirleme ve tedaviye başlamada önemli olduğu sonucuna varmışlardır (4). Bizim çalışmamızda da lomber bölgeden yapılan KMY ölçümlerinde osteoporoz tanısı alan olguların %78'inin femur bölgesine ait en düşük T skorlarına göre değerlendirildiğinde osteoporoz tanısı olmadığı tespit edildi.

Sonuç

Çalışmamızda sağ ve sol femur KMY ölçümleri arasında anlamlı fark yoktur. Femur bölgesine göre osteoporoz düşünülmeyen olguların %78'inde, lomber bölge KMY ölçümlerine göre osteoporoz tanısı konulduğu için özel durumlar (65 yaş üzeri baseline değerleri elde etmek için ve osteoartritli olgular) dışında unilateral femur ve lomber KMY ölçümü osteoporoz tanısı için yeterlidir.

Kaynaklar

1. Fritz MA, Speroff L. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 8th edition. Lippincot Williams & Wilkins; 2011.
2. Nuti R, Martini G, Gennari C. Total body, spine and femur dual energy x-ray absorptiometry in spinal osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 1993; 53: 388-93.
3. Avioli LV. Diagnostic Aids. Stevenson P. Clinician's Manual on Osteoporosis, London, 2002: 23-31.
4. Ryan PJ, Blake GM, Herd R et al. Spine and femur KMY by DXA in patients with varying severity spinal osteoporosis. *Calcif Tissue Int* 1993; 52: 263-8.
5. Cooper C, Campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection, *Osteoporosis Int*1992; 2:285,
6. WHO. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis Report of a WHO Study Group. Geneva WHO, 1994, World Health Organ Tech Rep Ser 1994; 843:1-129
7. Delaney MF, Leboff SM. Metabolic Bone Disease. In:Shaun R, Edward DH, Clement BS, eds. Kelley's Textbook of Rheumatology. Philadelphia, 2001:1635-53.
8. Micheal T. MC Dermott. Metabolic bone diseases. Sterling West. Rheumatology secrets. Philadelphia 2002: 374-383.
9. Sindel D. Osteoporozda tanı yöntemleri. *Türkiye Klinikleri Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 2002; 2: 1: 17-27.
10. Melton JL, Atkinson EJ, O'Fallon WM et al. Long term fracture prediction by bone mineral assessed at different skeletal sites. *J Bone Miner Res* 1993; 8:1227-33.
11. Hwang HJ, Park SY, Lee SH, Han SB, Ro KH. Differences in Bone Mineral Density between the Right and Left Hips in Postmenopausal Women. *J Korean Med Sci* 2012; 27: 686-690.
12. Jergas M, Genant HK. Spinal and femoral DXA for the assesment of spinal osteoporosis. *Calcif Tissue Int*1997; 61: 351-7.
13. Lilley J, Walters BG, Heath DA, Drolc Z. Comparison and investigation of bone mineral density in opposing femora by dual-energy X-ray absorptiometry. *Osteoporos Int*. 1992; 2:274-278.
14. R. Hamdy & G. M. Kiebzak & E. Seier & N. B. Watts. The prevalence of significant left-right differences in hip bone mineral density. *Osteoporos Int* 2006; 17:1772-1780.
15. Petley GW, Taylor PA, Murrills AJ, Dennison E, Pearson G, Cooper C. An investigation of the diagnostic value of bilateral femoral neck bone mineral density measurements. *Osteoporos Int*. 2000; 11:675-679
16. MounachA, Rezgi A, Ghozlanil, Achemlall, BezzaA, Magraoui A. Prevalanceand Risk Factors of Discordance between Left- and Right-Hip Bone Mineral Density Using DXA. *ISRN Rheumatol* 2012; 2012: 617535.
17. Mazess RB, Nord R, Hanson JA, Barden HS. Bilateral measurement of femoral bone mineral density. *J Clin Densitom*. 2000; 3:133-140
18. Wong JC, McEwan L, Lee N, Griffiths MR, Pocock NA. The diagnostic role of dual femur bone density measurement in low-impact fractures. *Osteoporos Int* 2003; 14:339-344.
19. Prince RL, Price RI, Ho S. Forearm bone loss in hemiplegia: a model for the study of immobilization osteoporosis. *J Bone Miner Res* 1988; 3:305-310.
20. Yalıman A, Oral A, Sindel D. DXA ile ölçülen lomber vertebra ve femur boyun kemik mineral yoğunlukları arasındaki osteoporoz tanısı açısından uyum. *Osteoporoz Dünyasından* 2001; 6:15-8.