

“Postmenopozal Kadınlarda El Absorpsiyometresiyle Lomber-Femoral Dual Enerji X-Işını Absorpsiyometri Ölçümü Değerlendirilmesi”

“Evaluation of Hand Absorpsiometry and Lumbar-Femoral Dual Energy X-Ray Absorptiometry in Postmenopausal Women”

Canan G. Tezel*, Nesrin Canik*, Hicran Uşan*,
Ayşen Karabulut*, Afıtap İçağasıoğlu*

Özet

Bu çalışmanın amacı osteoporoz tanısı ve değerlendirilmesinde geçerliliği tespit edilmiş olan Dual Enerji X Işını Absorpsiyometre (DEXA) ölçümü ile dijital radyografik absorpsiyometre ölçümünün korelasyonu ve tanı değerini saptamaktır. İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Poliklinik'lerine başvuran 172 postmenopozal kadın hastanın dominant olmayan el falanksından absorpsiyometrik ölçümleri (Metriscan-Alara, Kaliforniya, ABD) ve lomber-dominant olmayan femoral DEXA (Lunar Cooperation, ABD) ölçümleri yapıldı. Demografik özellikleri belirlendi.

İstatistiksel değerlendirmede Pearson korelasyon katsayısı hesaplandı. 41-81 yaşları arasındaki postmenopozal kadın hastaların yaş ortalaması $59 \pm 8.43SD$ (41-81 yaş) idi. Radyografik el absorpsiyometresiyle lomber ve femoral DEXA sonuçları korele bulundu. Femur boynu ile falanks T skorları korelasyon katsayısı $r: 0.62$ ($p < 0.001$) ; L1-L4 ile falanks T skorları korelasyon katsayısı $r: 0.63$ ($p < 0.001$) olarak bulundu. Femur boynu ile L1-L4 T skorları ise $r: 0.54$ ($p < 0.001$) oranında korele bulundu.

Sonuç olarak postmenopozal kadın hastalarda iskeletin farklı bölümlerinden farklı cihazlarla yapılmış olan kemik mineral yoğunluğu ölçümleri , literatürdeki diğer çalışmalardaki gibi, anlamlı düzeyde korele bulunmuştur. Yoğun çalışılan kliniklerde ön tarama olarak ya da DEXA bulunmayan ortamlarda radyografik absorpsiyometrenin kullanılabilir olduğu kanaatindeyiz. (Osteoporoz Dünyasından 2006; 12 (1): 9-11)

Anahtar Kelimeler: Osteoporoz, DEXA, el absorpsiyometri

Summary

The aim of this study is to evaluate the correlation and diagnostic value of digital radiographic absorptiometry and Dual Energy X-Ray Absorptiometry (DXA) in the diagnosis and assessment of osteoporosis. Spine and non-dominant femoral DXA measurements (Lunar Cooperation, USA) and non-dominant hand absorptiometric measurements (Metriscan-Alara, California-USA) have been done in 172 post-menopausal women who were outpatients in the Physical Therapy and Rehabilitation Clinic at İstanbul Göztepe Hospital of Education and Research . Demographic characteristics were identified. Statistical analyses have been performed by the calculation of Pearson correlation coefficient.

The post-menopausal women mean age was $59 \pm 8.43Std$ (41-81 years). Both spine and femur DXA T scores were moderately correlated with radiographic absorptiometric scores ($r: 0.63$ and 0.62 respectively, $p < 0.001$). Femoral and L1-L4 T scores were moderately correlated ($r: 0.53, p < 0.001$).

Different measurements methods of bone mineral density at different skeletal sites, in parallel to the literature, are moderately correlated in post-menopausal women. We can conclude that radiographic absorptiometry can be used as a screening technique or when DXA measurement is not available. (Osteoporoz Dünyasından 2006; 12 (1): 9-11)

Key words: Osteoporosis, Dual Energy X-ray absorpsiometry, radiographic absorptiometry

(*) İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

Giriş

Osteoporoz ve osteoporotik kırıkların tıbbi ve sosyal maliyetleri toplumlar için hala önemli boyutlarda olup, büyüyen bir halk sağlığı problemi olarak görülmektedir (1). Osteoporozu önleme, teşhis ve tedavi etmedeki uygulamalar osteoporotik kırıkları ve sekellerini engellenebilir (2).

Postmenopozal osteoporoz tanısı ve değerlendirilmesinde geçerliliği tespit edilmiş olan Dual Enerji X-ışını Absorpsiyometre (DEXA) ölçümü, yüksek maliyeti ve kullanımının sınırlı olması nedeniyle toplum taramalarında uygun değildir (1,3). Oysa daha ucuz, küçük, taşınabilir yöntemlerle de periferik ölçüm yapılabilir; distal radius, falanks, kalkaneus gibi bölgelerin ölçümleri kalça ve omurga yoğunluk ölçümleriyle iyi koreledir (1,4). Çalışmamızda falanks ölçüm metodu olan radyografik absorpsiyometre (RA) ile DEXA ölçümleri postmenopozal kadınlarda osteoporoz değerlendirilmesinde araştırılmıştır.

Yöntem ve Hastalar

İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniklerine başvuran 172 postmenopozal kadın hastanın non-dominant el falanksından radyografik absorpsiyometrik ölçüm (Metriscan-Alara, ABD) ile lomber ön-arka ve non-dominant femoral DEXA (Lunar Cooperation, ABD) ölçümleri yapılmıştır. Demografik özellikleri belirlenmiştir. İstatistiksel değerlendirmede Pearson korelasyon testi kullanılmıştır, Kappa uyumluluk skorları belirlenmiştir.

Sonuçlar

Yaş ortalaması $59.8 \pm 8.43SD$ (41-81 yaş), menopoz sonrası geçen süre ortalaması $13.5 \pm 9.63SD$ yıl (0.5-47 yıl) olarak tespit edilen hastaların, %18'inde cerrahi menopoz, %34'ünde ise erken menopoz (cerrahi menopoz dahil) saptanmıştır. DEXA ve RA ile ölçülen T skorlarına ait bilgiler tablo 1'de gösterilmiştir.

172 hastanın lomber L1-L4 DEXA değerlerine göre %33.1'i osteoporotik, %42.2'si osteopenik ve %21.5'i normal; femur boynu DEXA değerlerine göre %14'ü osteoporotik, %50'si osteopenik ve %33'ü normal ve el RA sonuçlarına göre %36.6'sı osteoporotik, %41.9'u osteopenik ve %21.5'i normal olarak bulunmuştur. (T skorları -2.5'in altında olanlar hastalar osteoporoz, -1 ile -2.5 arasında olanlar osteopeni, -1 ve üstünde olanlar normal olarak kabul edilmiştir). Bakınız grafik 1.

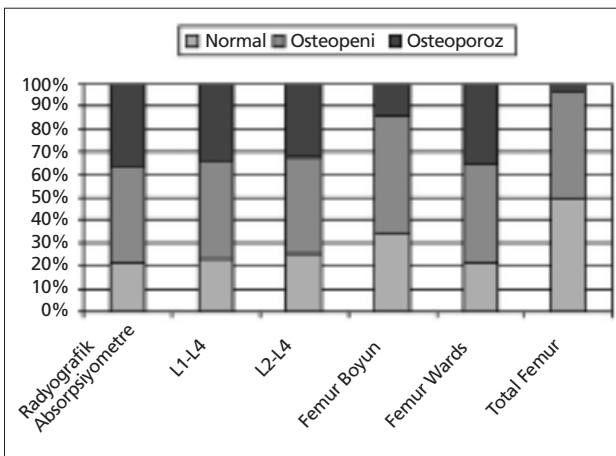
RA ve DEXA sonuçları korele bulunmuştur. Falanks T skoru ile L1-L4 T skoru korelasyon katsayısı $r: 0.63$ ($p < 0.001$) ve falanks T skoru ile femur boyun T skoru korelasyon katsayısı $r: 0.62$ ($p < 0.001$) olarak hesaplanmıştır. Femur boynu T skoruyla L1-L4 T skoru ise $r: 0.54$ ($p < 0.001$) oranında korele bulunmuştur. RA T skoru ile DEXA T skorları ileri anlamlılık düzeyinde koreledir. Şekil 1-2-3 'de korelasyon dağılımları izlenmektedir.

Ayrıca tüm T skorları yaş ve menopoz süresiyle ters orantılı olarak korele bulunmuştur ($p < 0.001$).

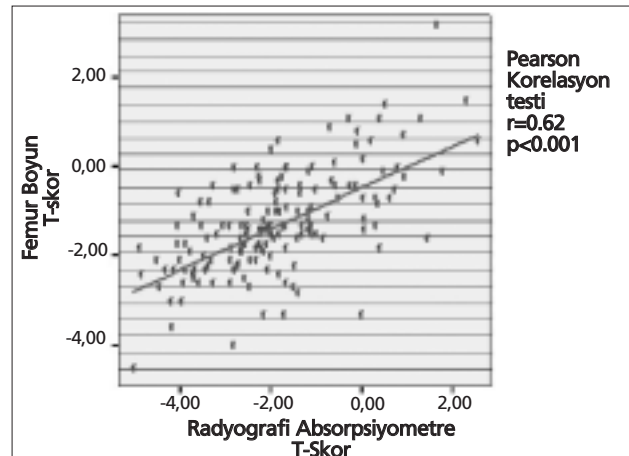
Hastalar normal ve osteopenik-osteoporotik olmak üzere iki grup olarak değerlendirildiklerinde, el ve femur ölçüm sonuçları arasında kappa değeri $K: 0.47$ ($p < 0.001$) olmak üzere orta düzeyde uyum bulunmuştur. Yine el ve lomber ölçüm sonuçları orta düzeyde uyumlu bulunmuştur ($K: 0.56, p < 0.001$).

Tablo 4: DEXA ve Radyografik Absorpsiyometre Sonuçları

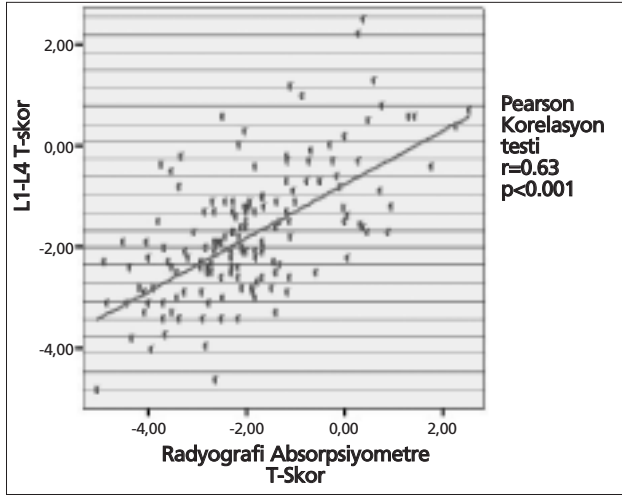
Yöntem	Sayı	T Skor Minimum	T Skor Maksimum	T Skor Ortalama	Standart Sapma
Lomber L1-L4	154	-4.90	2.40	-1.79	1.27
Femur Boyun	164	-4.60	3.10	-1.32	1.12
Radyografik Absorpsiyometre	172	-5.04	2.52	-1.94	1.51



Grafik 1: Ölçüm Bölgelerine Göre Tanı Dağılımları



Şekil 1: Femur Boyun DEXA ile Radyografik Absorpsiyometre T Skorları Korelasyonu



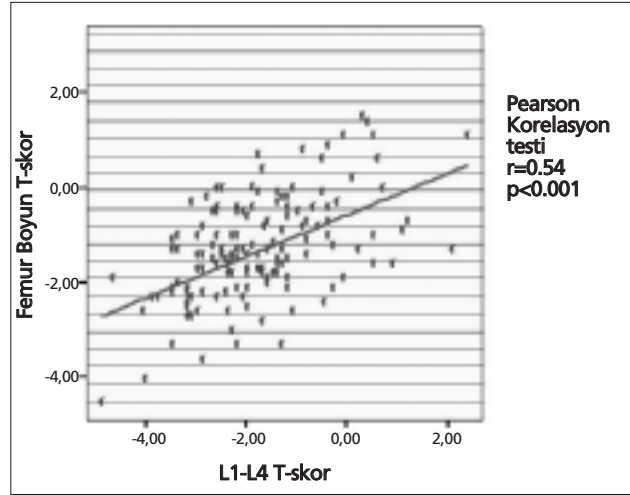
Şekil 2: Lomber L1-L4 DEXA ile Radyografik Absorpsiyometre T Skorları Korelasyonu

Hastalar osteoporozu olanlar ve olmayanlar olarak değerlendirildiğinde kappa skor analizleri zayıf kalmıştır (K:0.22-0.33 sırasıyla, $p<0.001$). DEXA ölçümlerinin birbirleriyle uyumu da zayıf bulunmuştur (K:0.33, $p<0.001$).

Tartışma

DEXA ölçümleri özellikle tedavi kararı almada bilinen yüksek doğruluk oranlarına sahipken toplum taramalarında uygun değildir. Düşük kemik mineral yoğunluğuna sahip riskli postmenopozal kadınları belirlemede kantitatif ultrason kadar, dijital x ışını radyogrametre ve radyografik absorpsiyometre de Boonen ve ark. tarafından önerilmektedir. Ancak kantitatif ultrasonun olası kırık riskini öngördüğü ispat edilmişken, radyografik absorpsiyometre veya dijital x ışını radyogrametre için kırık riskini öngörmeye yeterli prospektif veri yoktur (3).

İskelette farklı bölgelerden değişik ölçüm sonuçlarının ortaya çıkması çeşitli sebeplerle bağlıdır: Bölgeler arasında erişkin kemik doruk kitle değerlerindeki farklılıklar, menopoz sonrası kemik kaybının bölgeler arasında farklı oranlarda olması, dejeneratif değişikliklerin kemik yoğunluğu ölçümüne etkilerinin farklı olması, değişken ölçüm doğruluk oranları, değişken genç yaş ortalama değerleri ve standart sapma farklılığı, teknik farklılıklar olarak sıralanabilir (1,4,5). Tüm bu etkenler dikkate alındığında ölçüm metodlarının birbirleriyle korelasyonlarının orta düzeyde olması da beklenen bir sonuçtur. Nitekim Grampp ve ark. çalışmasında santral ve periferik ölçüm kıyaslamasında orta düzeyde korelasyon tespit edilmiştir (4). Farklı metodlarla değişik yerlerden yapılan ölçümlerin osteopenik ve osteoporotik kadınların belirlenmesinde kappa analizleriyle zayıf oran (ort. 0.4) göstermesi de bu şekilde açıklanabilir. Bizim çalışmamızda da benzer sonuç ortaya çıkmıştır. Ayrıca her iki çalışmada radyografik absorpsiyometreyle yaşa bağlı değişiklikler gösterilebilmiştir. Lomber-femoral DEXA ve radyografik absorpsiyometreyle yapılmış olan Swezey ve ark. çalışması da an-



Şekil 3: Lomber L1-L4 ve Femur Boyun DEXA T Skorları Korelasyonu

lamli korelasyon olduğunu bildirmişlerdir (6). Osteopeni ve osteoporoz tanısı T skorlarına dayandığı için tek bölge ölçümü ister santral ister periferik olsun tanı eksikliğine neden olabilecektir (5). Bu nedenle kantitatif ultrason, dijital x ışını radyogrametre, radyografik absorpsiyometre ön tarama yöntemleri olarak önerilip, riskli hastaların tespitiyle kemik dansitometresine gönderilecek hastaları belirlerler (3). Dolayısıyla özel ortam gerektirmeyen, radyasyon riski yönünden sınırlaması bulunmayan, teknik donanım gerektirmeyen, maliyeti düşük ve taşınabilir olan radyografik absorpsiyometrenin, yoğun çalışılan kliniklerde ve DEXA imkanı bulunmayan durumlarda kullanılabileceği ya da riskli hastaları tespit ederek sınırlı sayıda hastayı DEXA'ya yönlendirmede faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Siris ES, Miller PD, Barrett-Conner E et al. Identification and fracture outcomes of undiagnosed low bone mineral density in postmenopausal women. JAMA 2001; 286: 2815-2822.
2. Gallagher TC, Gelling O, Comite F. Missed opportunities for prevention of osteoporotic fracture. Arch Intern Med 2002; 162: 450-455.
3. Boonen S, Nijs J, Borghs H et al. Identifying postmenopausal women with osteoporosis by calcaneal ultrasound, metacarpal digital X-ray radiogrammetry and phalangeal radiographic absorptiometry: A comparative study. Osteoporos Int 2005; 16: 93-100.
4. Grampp S, Genant HK, Mathur A et al. Comparisons of non-invasive bone mineral measurements in assessing age-related loss, fracture discrimination and diagnostic classification. J Bone & Min Res 1997; 12: 697-711.
5. Miller PD, Bonnick SL, Johnston Jr C et al. The challenges of peripheral bone density testing. Which patients need additional central density skeletal measurements? J Clin Densitometry 1998; 1(3): 211-217.
6. Swezey RL, Draper D, Swezey AM. Bone densitometry: Comparison of dual energy x-ray absorptiometry to radiographic absorptiometry. J Rheumatol 1996; 23(10): 1734-8.