대한척추외과학회지 제 10 권 제2 호
Journal of Korean Spine Surg.
Vol. 10, No. 2, pp 75~81, 2003

대퇴 경부와 요추부 골밀도에 의한 골다공증 진단의 일치도

최장석 · 안기찬 · 이창섭 · 최종문 · 김주용 · 신동렬*

인제대학교 부산백병원 정형외과학교실, 부민병원 정형외과*

DEXA T-score Concordance and Discordance Between hip and Lumbar Spine

Jang-Suk Choi, M.D., Ki-Chan An, M.D., Chang-Seop Lee, M.D.
Jong-Moon Choi, M.D., Joo Yong Kim, M.D., Dong-Reol Shin, M.D.*

Department of Orthopaedic Surgery, InJe University Pusan Paik Hospital
*Department of Orthopaedic Surgery, Boo-Min Hospital, Pusan**

– Abstract –

Objective: To evaluate the concordance, or discordance, of the osteoporotic diagnosis between femur neck and lumbar spine, using DEXA T-scores and the WHO classification.

Materials and Methods: The BMD (Define?) on both hips and of the lumbar spine of 718 Korean females were measured. The mean age of the subjects was 55.5 years (31-91). The BMD data were obtained from 3 hip regions and from the lumbar spine, anteroposteriorly, using dual-energy x-ray absorptiometry (Lunar). The BMDs of femur neck and the L2-4 vertebrae were classified into normal (a T-score $>$-1), osteopenia (-1 $\leq$ T-score $<$ -2.5) and osteoporosis (-2.5$\leq$T-score) using the WHO definitions.

Results: There was significant correlation between the femur neck and lumbar BMDs (r=0.772). However, the discordance rate was 33% for all the cases, but this was 20% in the subjects below 50 of age, 31% in the subjects in their 50's, 47% in their 60's and 42% when 70 or above.

The discordance rates of the normal, osteopenic and osteoporotic groups were 21, 54 and 17% respectively, with the highest discordance rate in the osteopenia group.

Among the 649 persons in the normal or osteopenia groups, in relation to the femur neck BMD, there were 67 (10.3%) in the osteoporotic group with L2-4 BMD. But the reverse situation was only 12 persons from 594 (2.0%). (Eds note: this whole section makes little sense? What were the BMDs? The last sentence is completely meaningless.)

Conclusions: The discordance rate between the femur neck and lumbar spine was as high as 33%, and was the highest in the osteopenia persons in their 60's. Therefore, in these persons the BMD of both sites should be checked together, but if not, the lumbar BMD should be checked first.

Key Words: Femur neck, Lumbar, BMD, discordance

Address reprint requests to
Jang-Seok Choi, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, In-Je University, College of Medicine, Pusan Paik Hospital,
633-165 Gae gum dong , Jin gu, Pusan, 614-735, Korea
Tel: 82-51-890-6253, Fax : 82-51-892-6619, E-mail: oschoijs@hotmail.com

鑞본 논문의 요지는 2001년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

서 론

노령 인구의 증가와 사회 경제적 안정으로 골다공증에 대한 관심이 증가되고 있다. 골다공증의 진단과 치료에 기본이 되는 골밀도의 정확한 측정과 이를 이용한 정확한 임상적 판단이 골다공증의 예방과 치료에 중요하다[16]. 현재 가장 흔히 사용되는 골밀도 측정 방법은 이중에너지 X-선 흡수 계측법 (Dual-energy X-ray absorptiometry, DEXA)을 이용하는 것으로 측정이 간편하고 오차범위 3% 이내로 비교적 높은 일치도를 보이고 있다[12]. 골밀도의 절대값을 정확히 측정하더라도 이를 임상에 적용하여 골 소실 정도와 골절 위험 정도의 판단 그리고 예방 및 치료 계획의 수립은 임상의의 몫으로, 그 기준은 같은 성의 젊은 연령의 정상 한국인의 골밀도 분포를 기준으로 하고 있다.

골 소실은 부위별로 정도가 다르기 때문에 연령의 증가와 골 소실의 정도에 따른 각각의 부위별 골절 위험의 판단이 골다공증의 진단과 치료에 중요하다[3]. 일반적으로 대퇴 경부와 요추 전후면의 골밀도를 동시에 측정하고 있으나, 최근 요추부와 고관절부의 수술이 빈번하여 동시에 이 두 부위의 골밀도 측정이 곤란한 경우가 종종 있다. 이러한 경우 골밀도 측정이 곤란한 부위의 골밀도를 예측하고 이해하는 것이 예방과 치료에 도움이 되리라 사료된다. 하지만 골다공증성 골절이 가장 빈번한 대퇴 경부와 요추부의 골밀도 차이에 대한 연구는 아직 부족한 실정이며, 한국인을 대상으로 한 보고는 없는 것으로 여겨진다. 이에 저자들은 한국 여성을 대상으로 연령의 증가와 골량의 감소에 따라 대퇴 경부와 요추부 전후면의 골밀도에 기초한 진단의 일치도를 파악하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

본 병원에서 1996년 1월부터 1999년 1월까지 전신적인 질환이나 골절이 없는 여성 718명을 대상으로 대퇴부와 요추부 모두 골밀도 검사를 하였으며, 전신 질환 여부와 골절 여부는 병록 기록지로 확인하였고, 척추 골절의 경우 방사선 사진이 있는 327례에서는 척추 측면 방사선 사진을 검토하기도 하였다. 병록 기록지에서 급성 배부통의 병력이 있는 경우는 골절이 의심되어 대상에서 제외하였으며, 방사선 사진에서의 골절 여부의 판정은 추체의 전방 높이나 중앙 높이가 후방 높이에 비해 15%이상 감소된 경우를 골절로 정의하였다[13]. 연령은 31세에서 91세로 평균 55.5세이었다. 연령 분포는 50세 이전은 202명, 50대는 274명, 60대는 176명이었으며, 70세 이상은 66명이었다.

Table 1. The details of concordance and discordance between lumbar and femur neck sites

Lumbar 2-4	Femur neck	No. of pts.	Classification
normal	osteoporosis	1	Major discordance.
osteoporosis	normal	3	Major discordance
normal	osteopenia	81	minor discordance
osteopenia	normal	76	minor discordance
osteopenia	osteoporosis	11	minor discordance
osteoporosis	osteopenia	64	minor discordance
normal	normal	299	concordance
osteopenia	osteopenia	125	concordance
osteoporosis	osteoporosis	57	concordance

Table 2. The percents of bone loss compared to normal group. The ward triangle is the region showing most prominent bone loss.

	osteopenia(%)	osteoporosis(%)
L1	84.2	69.9
L2	84.1	67.2
L3	85.0	69.2
L4	85.3	69.5
Femur neck	80.7	64.2
Trochanter	82.2	65.5
Ward triangle	74.5	52.2

골밀도 검사는 DEXA 방법으로, Lunar DPX-L (Lunar Radiation, Madison, WI)를 이용하여, 고관절부(대퇴경부, ward 삼각, 전자부)와 요추체 전후면(L1-4)을 측정하였다.

대퇴 경부와 제2-4 요추 골밀도를 WHO 정의에 의해 각각 정상(T-score ≥-1), 골감소증(-1>T-score≥-2.5), 골다공증(T-score<-2.5)으로 분류하고[9], 대퇴 경부와 제2-4 요추 전후면에서 측정한 골밀도의 일치 여부를 판정하였다. 상기 대퇴 경부와 요추 골밀도의 분류 차이가 두 단계인 경우를 (예, 정상과 골다공증) 대불일치(major discordance)라 정의하였으며, 한 단계 차이인 경우를 (예, 정상과 골감소, 골감소와 골다공증) 소불일치(minor discordance)로 하였다. 또한 불일치율을 연령 증가와 골밀도 감소 정도에 따라 분석하였으며, 부위별로 골밀도 감소 정도를 파악하여 골밀도 감소가 정상에 비하여 보다 빠르게 진행되는 부위를 파악하고자 하였다. 골밀도 감소 정도에 따른 분석을 위해 각 환자를 대퇴 경부 T-score에 따라 분류된 정상, 골감소, 골다공증을 기준으로 하였다.

통계처리는 SPSSwin 8.0 패키지를 이용하였으며, 대퇴 경부와 요추 골밀도의 상관 분석은 Peterson 상관 분석을 이용하였고, 상기 두 부위의 T-score 비교는 Student t-test를 사용하였다. $p<0.05$ 인 경우를 유의한 차이로 판정하였다.

결 과

전례의 골밀도는 대퇴 경부 0.827g/cm²±0.165(이하 SD), wards 삼각 0.701g/cm²± 0.170, 전자부 0.743g/cm²±0.131, 제1요추 0.924g/cm²±0.164, 제2요추 1.00g/cm²±0.184, 제3요추 1.05g/cm²±0.180, 제4요추 1.07g/cm²±0.191, 제2-4요추 1.04g/cm²±0.179 이었다. 대퇴 경부를 기준으로 한 골다공증은 69명, 골감소는 270명, 정상은 379명이었다. 또한 제2-4요추의 골밀도로 판정한 골다공증은 124명, 골감소는 212명, 정상은 381명이었다. 전예에서 대퇴 경부와 요추 전후면 골밀도의 절대값과 각각의 T-score는 각각 서로 유의한 상관 관계를 보였다(각각, r=0.771, r=0.772). 50세 이전에는 대퇴 경부 T-score는 -1.065±0.95, 제2-4요추의 T-score는 0.143±0.965를 보여 요추 골밀도가 대퇴 경부 골밀도에 비해 높은 T-score를 보였으며(Student t-test, $p<0.05$), 50세 이후 두 부위 모두 급격한 감소를 보였으나 요추부가 보다 많은 골밀도 감소를 보여 60대에는 대퇴 경부 T-score는 -1.914±0.997, 제2-4요추의 T-score는 -2.230±1.320를 보여 요추부가 대퇴 경부보다 낮은 T-score를 보였다(Student t-test, $p<0.05$)(Fig. 3).

전례에서 대퇴 경부와 요추 전후면의 진단 불일치도는 718례중 236례에서 불일치를 보여 33.0%이었다. 이중 대불일치는 3례(0.4%)로, 대퇴 경부 골밀도는 골다공증이나 요추 전후면 골밀도에서는 정상으로 분류된 1예와 대퇴 경부 골밀도는 정상이나 요추 전후면 골밀도는 골다공증에 해당하는 2례가 있었으며, 나머지 233례는 소불일치에 해당하였다(Table 1). 대퇴 경부 골밀도에서 정상 또는 골감소로 진단된 환자중(649명) 요추 골밀도상 골다공증으로 진단된 예는 67명(10.3%)이었으며, 요추 골밀도에서 정상 또는 골감소로 진단된 예중(594명) 대퇴경부에서 골다공증으로 진단된 예는 12명

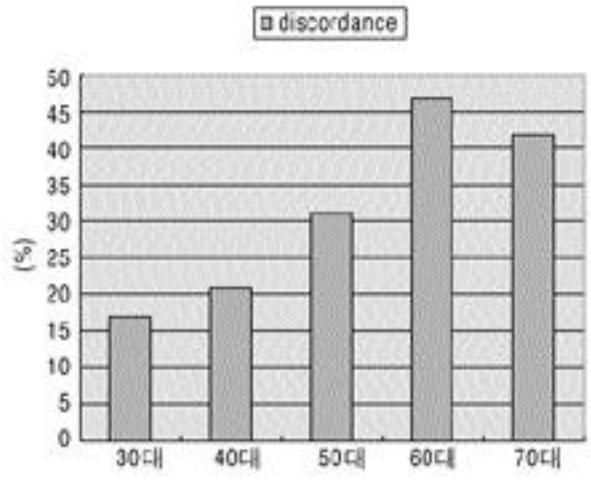

Fig. 1. The diagnostic discordances of bone loss according to ages. It was increased with ages and showed highest values in 60's.

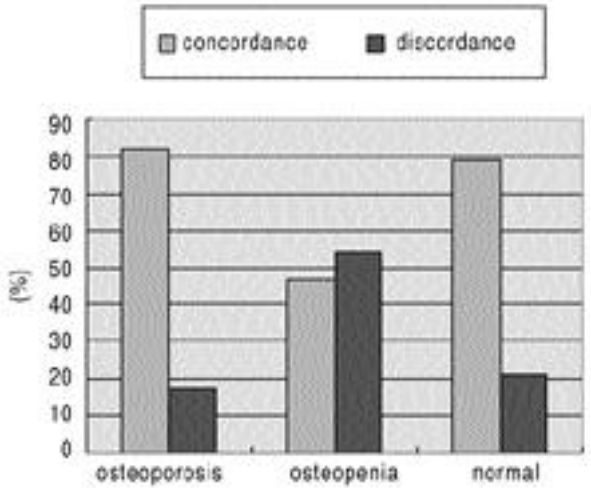

Fig. 2. The ratio of discordance and concordance according to WHO classification of femur neck site. The discordance ratio in osteopenia group is highest.

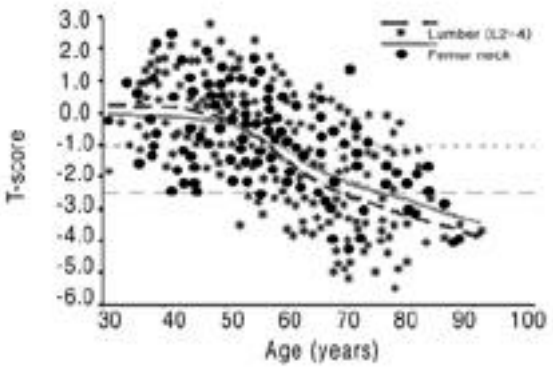

Fig.3. Scattered plots of BMD, T-scores according to ages checked at lumbar spines (star) and femur neck (circle)

(2.0%)이었다(Table 1).

불일치율은 연령이 증가하면서 함께 증가하여 50세 이전에는 20%(202예중 41예), 50대에는 31%(274예중 83예), 60대는 47%(176예중 82예)의 불일치율이 있어 60대에 가장 높은 불일치율을 보였고(각각 $p<0.05$), 70세 이후에는 약간 감소한 42%(66예중 26예)이었다(Fig. 1).

대퇴 경부를 기준으로 분류한 각 군에 따른 불일치율은 정상인 군(379명)에서는 21%(79 명), 골감소 군(270명)에서는 54%(145 명) 그리고 골다공증 군(69명)에서는 17%(12명)로 골감소 군에서 골다공증 군이나 정상인 군보다 높은 불일치율을 보였다(Fig. 2).

Ward 삼각의 골밀도 값은 정상인 군과 비교해 골감소 군에서는 74.5%, 골다공증 군에서는 52.2%의 골밀도를 보여 가장 빠르게 골량의 감소가 진행되는 부위이었다(Table 2).

고 찰

Compson 등[6]은 나이에 따른 골밀도의 변화는 20대 까지 최고치를 이루고 30대 혹은 40대 초기부터 점진적인 감소를 나타낸다고 하였다. 그러나 감소의 양상은 종족간에 일정하지 않아, 류 등[16]은 한국 여성의 요추부 골밀도는 50대 까지는 미국, 일본 여성과 비슷하나, 60대에 이르러선 한국 여성의 골밀도는 0.84 g/cm^2 으로 미국 여성(0.98 g/cm^2)과 일본 여성(0.93 g/cm^2)에 비하여 낮으며, 매년 골밀도 감소율이 1.5배에서 2배 더 심하다고 하였다. 이와 같이 골밀도는 종족간의 차이가 있으며 또한 식습관 등에 의해서도 좌우 된다[10]. 이런 차이는 저자들이 한국 여성의 자료를 얻고자 한 이유이다. 하지만 저자들은 본 병원에 내원한 환자들을 대상으로 하였기에, 한국 여성의 정상 수치를 보여주지 못하고 단지 대퇴 경부와 요추 골밀도 차이를 분석한 것에 그치고 말았다. 이러한 요추와 대퇴 경부의 차이도 종족에 따라 다를 것으로 사료된다.

골밀도 측정은 Cameron과 Sorenson[5]에 의해 개발된 단일 광자 흡수 계측법(single photon absorptiometry)이 요골 원위부의 치밀골의 골밀도 측정에 사용되었으며, 척추나 대퇴골 근위부의 해면골의 골밀도 측정에는 이중 광자 흡수 계측법(dual photon absorptiometry)이 개발되어 사용되었다. 최근에는 소량의 X-선을 사용하며 비교적 정확도가 높고 측정 시간이 짧은 이중 에너지 X-선 흡수 계측법(dual energy X-ray absorptiometry:DEXA)이 사용되고 있다. 우리 나라에서 이중 광자 흡수 계측법을 이용하여 연령의 증가에 따른 골밀도의 정상치를 보고한 예가 있으며, DEXA를 이용한 정상 골밀도치에 대한 연구도 계속 되어 왔다. 그러나 문 등[1]에 의하면 DEXA를 이용하여 골밀도를 측정한 경우를 비교한 결과 기계의 종류의 차이로 각기 다른 골밀도 결과를 보이게 된다고 하였다.

Kanis 등[9]은 일반적으로 각기 다른 부의의 골밀도는 서로 밀접한 상관 관계가 있으나 이는 나이가 증가할수록 골 감소가 증가할수록 부위별 상관 관계가 감소한다고 하였다. Grattan 등[22]은 2547례의 요추부와 대퇴 경부의 진단을 분석한 결과 38%의 소불일치를, 3%의 대불일치를 보고하였다. Angela 등[3]도 저자들과 유사한 연구결과를 보고하였는데 그는 단지 50%의 환자에서 요추부와 대퇴부의 골밀도가 일치함을 관찰하였다. 그러므로 요추부 혹은 대퇴부 한곳의 골밀도가 다른 부위를 대변하지 못한다고 주장하였다. 저자들의 결과에서도 전례에서 33%의 불일치율을 보였으며, 50세 이전, 50대, 60대, 70대 이후의 불일치율이 각각 20%, 31%, 47%, 42%로 나와 불일치율이 상당히 높았으며, 연령이 60대인 경우 불일치율이 가장 높았다. 60대에 불일치율이 가장 높은 이유는 요추부와 대퇴 경부의 해면골 분포가 다르기 때문이라고 사료되며, 70세 이후에는 해면골 뿐만 아니라 피질골에서도 골량의 감소가 상당히 이루어지기에 두 부위의 차이가 적어진 것으로 사료된다. 임상적으로 해면골이 보다 많은 원위 요골부가 55세 이상에서, 척추가 65세 이상에서, 대퇴부가 75세 이상에서 골절이 빈발하는 것과 같은 이유라 여겨진다. 또한 저자들의 결과에서 정상 군이나 골다공증 군에 비해 골감소 군에서 불일치율이 높게 나온 것은 Kanis 등[9] 결과와는 약간의 차이가 있다. 이는 골 감소 시기에는 우선 피질골보다는 해면골 감소가 더 심하기 때문에 부위별 해면골 차이에 기인하는 것으로 저자들의 결과가 보다 타당하다고 여겨진다. 이러한 결과는 Fig. 3에서 보는 바와 같이 두 부위의 골감소에 이르는 시점은 약 2~3년 차이가 있으나,

골다공증에 이르는 시간은 약 10년의 차이가 있는 것으로도 확인할 수 있다.

골밀도의 부위별 측정이 필요한 이유는 저자들의 결과와 같이 골밀도가 부위별로 상당히 불일치하게 나타나고 있으며, 따라서 골절의 위험도 부위별로 다르다고 여겨지기 때문이다. 골절의 위험은 WHO에 의하면 T-score의 지수 함수적인 증가가 있어 T-score가 -1인 경우 정상의 2배, -2인 경우 정상의 4배, -3인 경우 8배 등으로 나타나고 있으며, 이는 많은 설득력을 갖고 있다. 또한 골절 위험을 예측하는 지표로 골절 한계치를 사용하기도 하며, Riggs 등[16]은 이중 광자 흡수 계측법을 이용하여 L1-4를 기준으로 한 요추 골밀도 측정에서 비외상성 척추 골절을 가진 환자들의 골밀도를 낮은 순서부터 나열하여 90%에 해당하는 골밀도 치를 골절 위험 한계치로 정의하였다. 이러한 WHO식 방식이나 Riggs의 골절 한계치 모두 부위별로 측정되어야 한다고 사료된다. Sugimoto 등[20]은 대퇴 경부 골절 환자에서 대퇴 경부 골밀도(0.504g/cm^2)가 요추부 골밀도(0.661g/cm^2)보다 작음을 관찰하였고, 또한 대퇴 경부 골절은 요추부 골감소 정도보다 대퇴 경부 골감소 정도에 더 상관 관계가 있음을 관찰하였다. 즉 골절 위험 한계치의 측정에 각 부위별 골밀도의 측정이 필요함을 나타내었다. 또한 본 연구에서처럼 대불일치가 일어날 가능성도 있으므로 각 부위별 골밀도의 측정이 더욱 필요하리라 사료된다. 또한 저자들의 결과에서는 T-score가 50세 이후 대퇴 경부와 요추부에서 모두 급격히 감소하였으나 요추부가 보다 많은 골밀도 감소를 보여 60대에는 요추부가 대퇴 경부보다 낮은 T-score를 보임을 보였다. 따라서 부득이 하여 한 곳 만의 골밀도를 측정한다면, 요추 골밀도 측정을 우선 고려하여야 골다공증 진단을 간과하는 것을 줄일 수 있다고 사료된다. 유 등[17]은 나이가 증가할수록 ward 삼각에서 가장 빠르게 골감소를 보인다고 하였고 저자들의 연구에서도 이와 같은 결과이었다(Table 2). 따라서 골밀도 측정시 ward 삼각부의 측정이 필수적으로 포함되어야 할 것이다.

한국인을 대상으로 한 저자들의 대퇴 경부와 요추 골밀도에 기초한 골다공증 진단의 불일치 정도는 60대에서, 골감소군에서 가장 현저하였으며, 이는 문헌 고찰상 다른 저자들의 보고와도 유사하였다.

요약 및 결론

한국 여성을 대상으로 한 요추부와 대퇴 경부 골밀도의 골다공증 진단 불일치율은 33.0%로 높았다. 불일치율은 연령이 증가할수록 증가하여 60대에 가장 높았으며, 골감소 군에서 정상 군이나 골다공증 군보다 높았다. 따라서 50세 이후, 골 감소가 의심되는 환자에서는 한 부위의 골밀도에 근거한 진단이 다른 부위의 진단을 대변하지 못한다고 사료되며, 가능하면 대퇴부와 요추부의 골밀도를 함께 측정해야 하며, 부득이한 경우에는 요추 골밀도를 우선 고려하여야 한다고 여겨진다

REFERENCES

1) **Angela J. Feyerabend, MD, James L and Lear, MD**: *Regional variations in Bone Mineral Density as Assessed with Dual-Energy Photon Absorptiometry and Dual X-Ray Absorptiometry. Radiology, 186:467-469,1993.*
2) **Blake GM and Fogelman I**: *Interpretation of bone den - sitometry studies. Semin Nucl Med, 27:248-60, 1997.*
3) **Cameron JR, Sorenson J**: *Measurement of bone mineral in vivo: an improved method. Science. 142:230-232,1964.*
4) **Compston JE**: *Osteoporosis. Clin Endocrinol. 33:653-682, 1990.*
5) **Douglas OH, Toyokawa S, Masaru U, Takahashi H, Katsumi K**: *Timing of menopause, reproductive years, and bone mineral density. a cross-sectional study of post - menopausal Japanese women. Am. J. of Epid., 148:1055-1061, 1998.*
6) **Kroger H, Tuppurainen M, Honkaneu R.**: *Bone mineral density and risk factors for osteoporosis-a population based study of 1600 perimenopausal women. Calif Tissue int. 55:1-7, 1994.*
7) **Kanis JA, Melton LJ, Christiansen C, Johnston CC and Khaltaev N**: *The diagnosis of osteoporosis. J bone mineral research, 9:1137-1141,1994.*
8) **Kao. DH, Chen CC and Wang SJ**: *Normal data for lum - bar spine bone mineral content in healthy elderly Chinese. influences of sex, age, obesity and ethinicity. Nuclear Medicine Communications, 15:916-920,1994.*
9) **Koh SK, Cho SH, Hwang YY.**: *Spinal bone mineral den - sity of normal and osteoporotic 재men in Korea. Jounal of Korean Medical Science, 7(2) :136-140, 1992.*
10) **Kokai K, Kazuhiro K, Kaoru Y, Shozo O, Tetsuo I**: *Bone mineral density of the spine in normal Japanese sub - jects using Dual-Energy X-ray Absorptiometry. effect of obesity and menopausal status. Calcif Tissue, 49:101-106,1991.*
11) **Kroger.H, Heikkinen J, Laitinen K, Kotaniemi.A**: *Dual-Energy X-ray absorptiometry in normal women:A*

cross-sectional study of 717 Finnish volunteers. Osteo - porosis Int, 2:135-140, 1992.

12) **Laura K. Bachrach, Trevor Hastie, May-Choo Wang, Balasubramanian Narasimhan, and Robert Marcus**: *Bone Mineral acquisition in healthy Asian, Hispanic, Black, and Caucasian youth. a longitudinal study. The J Clinical Endocrinology & Metabolism, 84(12) :4702-4712, 1999.*

13) **Lee SJ, Koo JW, Suh JS, An JC**: *Measure of Bone Min - eral Density for Korean Adult with Dual Energy X-ray Absortiometry. J Korean Bone Metabolism.1(2):201-208, 1994.*

14) **Meltzer M, Lesing HJ, Siegel JA**: *Bone mineral density and fracture in postmenopausal women. Calcif Tissue Int. 45(3):142-5, 1989.*

15) **Moon WN, Oh HJ, Suh SW**: *Differences in Bone Mineral Density by using Different Densitometers or by Measuring Different Sites of Spine in Osteoporotic Vertebral Frac - tures. J Korean Orthop Assoc. 34(6):1153-1157, 1999.*

16) **Riggs GL, Wahner HW, Seeman E**: *Change in bone mineral density of the proximal femur and spine with aging : Difference between the postmenopausal and senile osteoporosis syndrome. J clin invest. 70:716-723, 1982.*

17) **Rowe SM, Jung ST and Lee.JY**: *Epidemiology of Osteo - porosis in Korea. Osteoporos Int, 7(s3):S88-S90, 1997.*

18) **Saburo Ide, Yoshio Hirota, Takao Hotokebuchi, Shin-ichiro Takasugi, Yoichi Sugioka and Hitomi Hayabuchi**: *Osteoporosis and years since menopause. European jour - nal of Epidemiology, 15:739-745, 1999.*

19) **Toshitsugu Sugimoto, Masaharu Tsutsumi, Yoshio Fjujh, Mitsuru Kawakatsu, Hirokuni Negishi, Lee MC, Keh-Ssung Tsai, Masaaki Fukase, and Takuo Fujita**: *Comparison of bone mineral content among Japanese, Koreans, and Taiwanese assessed by Dual-Photon Absorptiometry. J Bone and Mineral Research 7(2):153-159, 1992.*

20) **T.Sugimoto, Y.Kanbara, H.Shirashi, M.Kawakatsu**: *Femoral and spinal bone mineral density in Japanese osteoporosis with hip fracture. Osteoporosis Int. 4:144-148,1994.*

21) **Wood AJJ**: *Treatment of Postmenopausal osteoporosis. New England J Medicine, 338:736-746, 1998.*

22) **Grattan C. Woodson.**: *DXA T-Score concordance and discordance between the PA spine and total hip sites. Am. Society Bone Min Res. abstract book, 1999.*

국 문 초 록

목적: 대퇴부와 요추부의 골밀도의 차이에 대한 연구는 아직 부족한 실정으로 저자들은 연령의 증가와 골량의 감소에 따른 대퇴 경부와 요추부 전후면의 골밀도에 기초한 골다공증 진단의 일치도를 파악하고자 하였다.

대상 및 방법: 전신적인 질환 및 골절이 없는 여성 718명을 대상으로 대퇴부와 요추부에 골밀도 검사를 하였다. 연령은 31세에서 91세로 평균 55.5세 이었다. 골밀도 측정은 DEXA 방법(Lunar)으로 하였다. 대퇴 경부와 제2-4 요추 골밀도를 WHO 정의에 의해 각각 정상(T-score >-1), 골감소(-1≤T-score<-2.5), 골다공증(-2.5≤T-score)으로 분류하여 이들의 일치 여부를 판정하였다.

결과: 대퇴 경부 골밀도로 판정한 골다공증은 69명, 골감소는 270명, 정상은 379명이었고, 제2-4 요추의 골밀도로 판정한 골다공증은 123명, 골감소는 212명, 정상은 381명이었다. 전 예에서 대퇴 경부와 요추 전후면 골밀도의 절대값과 각각의 T-score는 서로 유의한 상관 관계를 보였다(r=0.771, r=0.772). 60대에는 요추부가 대퇴 경부보다 많은 골밀도 감소를 보여 제2-4 요추부 T-score는 대퇴 경부 보다 낮은 T-score를 보였다. 진단의 불일치도는 전체 대상에서 33.0%이었으며, 연령별로는 50세 이전 20%, 50대 31%, 60대 47%를 보였고(각각 p<0.05), 70세 이후에는 42%이었다. 대퇴 경부를 기준으로 분류한 불일치율은 정상인 군에서 21%, 골감소 군에서 54% 그리고 골다공증 군에서 17%이었다. 대퇴 경부 골밀도에서 정상 또는 골감소로 진단된 사람중(649명) 요추 골밀도상 골다공증으로 진단된 예는 67명(10.3%)이었으며, 요추 골밀도에서 정상 또는 골감소로 진단된 예중(594명) 대퇴경부에서 골다공증으로 진단된 예는 12명(2.0%)이었다.

결론: 요추와 대퇴 경부 골밀도의 진단 불일치율은 33.0%로 높았으며, 특히 60대와 골감소 군에서 높았다. 따라서 60세 이후, 골감소가 의심되는 환자에서는 대퇴부와 요추부의 골밀도를 함께 측정해야 하며, 여의치 않은 경우 요추부 골밀도를 우선적으로 측정하여야 한다고 사료되었다.

색인단어: 골밀도, 대퇴부, 요추부, 불일치율

※ **통신저자:** 최 장 석
부산시 부산진구 개금동 633-165
인제대학교 부산백병원 정형외과학교실
Tel: 82-51-890-6253, Fax: 82-51-892-6619, E-mail: oschoijs@hotmail.com