▸원 저◂ ISSN 1226-2854

폐경전,후 여성에서 골다공증의 위험요인과 요추와 대퇴골의 골밀도 비교분석

— A Statistical compare analysis of bone mineral density of lumbar spine and femur, Risk Factors for Osteoporosis in the women of pre, postmenopausal —

산재의료관리원 안산중앙병원 진단방사선과

이원정 · 김노원

— 국문요약 —

골다공증은 대표적인 성인병으로 유병율이 높고, 쉽게 골절을 일으켜 여러 가지 합병증을 유발하여 노후의 삶의 질을 좌우하는 중요한 질환이다.

폐경전,후 여성을 대상으로 골다공증 발생에 관련된 위험요인과 골다공증에 의한 골절시 환자에게 치명적인 결과를 초래하고, 유병률 및 사망률에 가장 큰 영향을 미치는 요추와 대퇴골의 골밀도를 측정하여 비교 분석하고자 본 연구를 실시하였다.

본 연구는 2004년 1월 1일부터 2004년 11월 30일 까지 11개월동안 D 보건소에 내원한 고객중 요추와 대퇴골 골밀도 검사를 시행한 40~60대 폐경전,후 여성을 대상으로 하였다. 설문지를 통하여 수검자의 일반적인 특징과 골다공증의 위험요인에 대해 조사하고, 설문에 충실히 응답한 사람 100명의 요추(L2-L4)와 대퇴골부위의 검사 기록지를 분석 하였다. 자료분석은 SPSS 10.1을 사용하여, 상관분석과 단계적 다중 회귀 분석을 하였다.

조사대상군 100명중 최대 골밀도치의 표준편차 -1.0이상을 정상, -1.0이하를 골다공증으로 정하여 요추에서 정상군이 61명(61%), 골다공증군이 39명(39%), 대퇴골에서 정상군이 72명(72%), 골다공증군이 28명(28%)이었다. 골다공발생에 영향을 미치는 위험 인자에 대한 다중 회귀 분석결과 가장 많은 변량을 설명하는 위험요인이 요추에서는 연령이 대퇴골에서는 체중이 통계적으로 유의 하게 나타났다($p<0.05$).

연령이 증가하면서 골밀도의 감소가 나타났고, 폐경전에는 요추와 대퇴골의 골다공증의 발생이 통계적으로 유의한 차이가 없었지만, 폐경후에는 유의하게 요추부위의 골다공증 발생이 많은 것은 의미 있는 결과이다. 또한 골다공증 발생에 요추부위에서는 연령이 대퇴골에서는 체중이 가장 많이 관련 있는 것으로 나타났다.

중심 단어 : 골다공증, 위험요인, 골밀도 폐경

Ⅰ. 서 론

골다공증은 골의 대사성질환 중 가장 흔한 것으로 동일연령과 성별에서 정상인에 비해 골량이 현저히 감소된 상태를 말하며[1], 임상적으로 골절의 존재, 조직 형태학적

*이 논문은 2005년 7월 15일 접수되어 2005년 8월 18일 채택됨

책임저자 : 이원정, (425-858) 안산시 상록구 일동 95번지 산재의료원 안산중앙병원 진단방사선과
TEL : 031-500-1167, 1170 FAX : 031-506-8001
E-mail : atomlwj@yahoo.co.kr

으로 단위 용적당 골기질의 감소, 역학적으로는 골절의 위험도 증가 상태등으로 정의 될 수 있고[2], 진단적으로는 정상인의 최대 골밀도치에 비해 표준편차 2.5이하로 골 질량이 감소된 상태를 말한다[3]. 골다공증의 임상적인 중요성은 골절과 그 결과로 초래되는 합병증으로 인하여 높은 이환률과 사망률을 야기 시키며, 경제적인 측면에 있어서도 재활을 위한 의료 비용을 증가시킨다는 것이다. 또한 골다공증은 골 조직에 있어서 골 미세조직의 파괴와 골량감소에 의해 골절에 대한 감수성의 증가를 특징으로 하는 전신적인 골질환이다.

골다공증은 요통이외에는 뚜렷한 자각증상이 없어, 조기발견이 어렵고 잦은 골절 및 지방색전으로 인해 골절 1년이내에 10%정도의 사망률을 초래하는 대퇴골 골절을 일으키기도 한다[4]. 골형성은 생후 1년간과 사춘기때 급속히 증진되고, 35세를 기점으로 40세부터 골이 상실되기 시작하여, 45~50세때 난소 기능 감퇴와 관련되어 가속화 되는데, 폐경이후 5년정도는 개인의 일생의 골량의 50%가 상실된다[5].

일반적으로 남자보다 여자가 골다공증에 걸릴 확률이 6배 정도 높은데, 그것은 남자가 더 많은 골량을 갖는 반면 골 소실은 여자에 비해 적기 때문이다[6].

난소적출, 조기폐경, 등이 여성의 골다공증의 위험 대상이 될 수 있고, 생활습관에서 골 소실을 촉진시키는 요인은 흡연, 운동, 음주, 식습관, 카페인섭취 등이다. 이 중 몇몇의 위험인자를 갖는 사람은 골다공증에 의한 골절의 가능성이 매우 높기 때문에, 위험 인자를 파악하여 예방적 치료를 하는 것이 유병률을 감소시키고 합병증을 예방할 수 있으며, 또한 국가적 차원에서도 경제적 손실을 감소시키는 효과를 얻을 수 있다.

최근 우리나라에서도 의료기술의 급격한 발달과 건강에 대한 관심의 증가로 평균수명이 연장됨에 따라 여성에서도 폐경후 기간이 전체 인생의 상당부분을 차지하게 되었으며, 노년층 인구 증가로 폐경기 여성의 수가 증가하는 추세이다. 폐경을 진단하는 기준은 월경 마지막일로부터 1년이 경과된 경우를 말하고, 이때 생리적인 변화는 난포세포의 퇴화로 에스트로겐의 분비가 저하된다[7].

골밀도 측정기들의 발전으로 골량을 보다 정확히 진단할 수 있게 되어 골다공증에 대한 치료법에 대한 관심이 증가되고 있다.

골다공증으로 인해 주로 척추골의 압박골절과 대퇴골 경부골절이 많이 발생하며, 이는 다른 부위의 골절보다 합병증 발병률 및 노후 삶의 질을 저하시키는 중요한 요인이 된다.

이에 저자는 임상에서 주로 많이 검사하고, 골다공증에 의한 골절시 환자에게 삶의 질적인 저하를 초래하고, 유병률 및 사망률에도 가장 큰 영향을 미치는 요추와 대퇴골의 골밀도를 측정하여 비교 분석하고자 한다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 대상

본 연구는 D 보건소에 2004년 1월 1일부터 2004년 11월 30일 까지 내원한 40~60대 폐경전,후 여성 고객중 요추와 대퇴골 골밀도 검사를 시행한 사람중 설문에 충실히 응답한 사람 100명을 분석 대상으로 하였다.

2. 설문조사 및 비만도 측정

설문지의 일반적 특성으로는 나이, 키, 몸무게, 골다공증 검사동기, 활동성을 포함하고, 위험요인으로는 폐경, 운동, 위장관 질환, 자궁, 난소 절제술, 내분비 대사성 질환, 당뇨병, 6개월이상 스테로이드 장기 치료자, 음주, 흡연, 카페인, 식습관, 관절통을 조사자가 직접 문진에 의해 기록 하였다.

키와 몸무게는 전자 측정기(모델명 : 동산 JENIX DS102)에 의해 측정하였으며, 비만도는 체질량 지수(Body Mass Index : 이하 BMI)로 측정하였으며, BMI는 Quetelet index(kg/m^2)를 이용하여 저체중(<18.5), 정상체중(18.5~22.9), 과체중(23이상)으로 구분하였다.

3. 골밀도 측정

골밀도 측정은 DEXA(Dual energy x-ray absorptiometry)방식인, 미국 GE사(모델 LUNAR DPX-MD)골밀도 측정기를 이용하여, 요추부위(L2-L4)와 왼쪽대퇴골부위를 측정하였고, 골밀도의 단위는 g/cm^2로 표시하였다. 모든 골밀도의 측정은 동일인에 의해 시행되었다.

진단기준은 1994년 세계보건기구(WHO)에서 정의한 진단기준에 의해, T score를 기준으로 T score>-1인 경우를 정상군, -2.5<T score≤-1인 경우를 골감소증(osteopenia) T score≤-2.5인 경우를 골다공증군으로 구분한 후, T score≤-1인 경우를 통합하여 골감소증 및 골다공증군으로 구분하였다(Table).

4. 통계처리

통계처리는 SPSS ver 10.1을 사용하여, 변수들간의 상관분석과 다중 회귀 분석을 하였다

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

대상연령의 연령대는 40대가 35명(35%)으로 가장 많았고, 그 다음 50대, 60대 순이었고, 비교적 젊은 30대 연령도 15명(15%)이나 되었다.

Table 1. General characteristics of subjects

subject		Total (%)
Age (year)	30 - 39	15(15)
	40 - 49	35(35)
	50 - 59	29(29)
	60 - 69	21(21)
Height (cm)	140 - 149	10(10)
	150 - 159	57(57)
	160 - 169	33(33)
Weight (kg)	40 - 49	22(22)
	50 - 59	47(47)
	60 - 69	24(24)
	over 70	7(7)
BMI (kg/m^2)	Low weight	2(2)
	Normal	52(52)
	Over weight	46(46)
Menopause	yes	45(45)
	no	55(55)
Alchol Drink	yes	20(20)
	no	80(80)
Cue to screening	self	77(77)
	doctor	7(7)
	other,family	16(16)
Activity	active	27(27)
	moderate	48(48)
	non active	25(25)
Exercise	yes	36(36)
	no	64(64)
Caffeine	yes	81(81)
	no	19(19)

골밀도 검사동기에서는 본인 스스로가 검사를 원한 경우가 77명(77%)으로 가장 많았고, 가족 및 주변사람 16명(16%), 의사의 권유에 의한 경우는 7명(7%)으로 나타났다.

위장관, 난소, 당뇨병, 스테로이드 및 피임약 복용자등 골밀도와 관련있는 질환을 갖고 있거나, 과거에 앓은 적이 있는자는 분석대상에서 제외 하였다.

카페인 섭취율이 조사 대상자 중 81명(81%)으로 많이 차지하였지만 통계적인 유의성은 없었다(Table 1).

2. 연령과 폐경에 따른 골밀도 비교

연령 증가에 따라 골밀도가 감소하는 음의 상관관계 양상을 보였고, 요추부위에서는 30대 40대 사이에는 통계적인 유의성이 없지만 그 외 모든 연령 그룹에서 유의한 차이를 보였다. 대퇴골 부위에서는 30대와 40대, 30대와 50대그룹에서 통계적인 차이는 없었고, 그 외 그룹에서는 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 2).

Table 2. Comparison of BMD(bone mineral density) according to age

Age (years)	No(%) (n=100)	BMD(g/cm^2)	
		Spine(L2-L4)	Femur
below 39	15(15)	1.226±0.963	0.980±0.105
40 - 49	35(35)	1.187±0.131	1.050±0.106
50 - 59	29(29)	1.000±0.152	0.894±0.115
60 - 69	21(21)	0.756±0.122	0.699±0.120

$p<0.05$

폐경전 그룹은 55명(55%), 폐경후 그룹은 45명(45%)의 빈도를 보였다.

폐경전보다 폐경후에서 요추 및 대퇴골부위에서 골밀도가 유의하게 감소 하였다(Table 3).

Table 3. Comparison of BMD according to menopause

Menopause	No(%) (n=100)	BMD(g/cm^2)	
		Spine(L2-L4)	Femur
No	55(55)	1.195±0.116	1.023±0.109
Yes	45(45)	0.868±0.172	0.796±0.148

폐경기간은 6단계로 나뉘었고, 폐경기간이 증가함에 따라 골밀도의 감소를 보이는 음의 상관관계를 보였고, 통계적으로 유의 하였다(P<0.01)(Fig. 1).

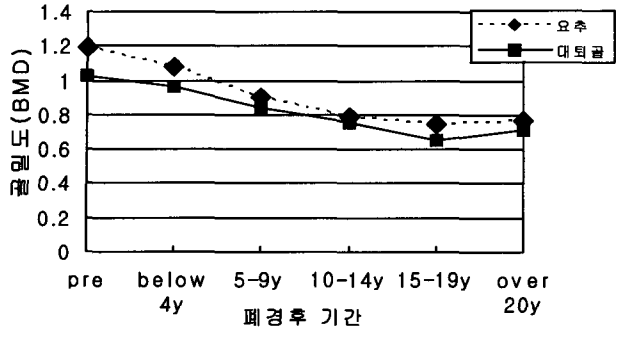

Fig. 1. Comparison of BMD according to duration after menopause

3. 체형인자에 따른 골밀도의 비교

전체 대상자의 신장은 최저 142 cm, 최고 169 cm, 평균 신장은 155.7 cm이었다. 골밀도와 신장과의 상관관계는 요추부위에서는 B 그룹과 C 그룹간에는 통계적인 차이가 없었고 AB그룹간, AC그룹간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 대퇴골부위에서도 B그룹과 C그룹간에는 통계적인 차이가 없었고 AB그룹간, AC그룹간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 4).

전체대상자의 체중은 최저 43 kg, 최고 86 kg, 평균 55.8 kg으로 나타났다. 골밀도와 체중과의 상관관계는 요추 부위에서는 AD 그룹간에만 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 대퇴골 부위 에서는 AC, AD 그룹간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 5).

Table 4. Comparison of BMD according to height

Height (cm)	No(%) (n=100)	BMD(g/㎠)	
		Spine(L2-L4)	Femur
below 149(A)	10(10)	0.753±0.226	0.688±0.152
150 - 159(B)	57(57)	1.048±0.177	0.922±0.145
160 - 169(C)	33(33)	1.137±0.204	0.988±0.159

p<0.05

Table 5. Comparison of BMD according to body weight

Bodyweight (kg)	No(%) (n=100)	BMD(g/㎠)	
		Spine(L2-L4)	Femur
40 - 49(A)	22(22)	0.948±0.208	0.829±0.160
50 - 59(B)	47(47)	1.052±0.217	0.919±0.170
60 - 69(C)	24(24)	1.090±0.207	0.970±0.146
over 70(D)	7(7)	1.190±0.180	1.069±0.148

p<0.05

5. 요추와 대퇴골에서 폐경에 따른 골다공증의 발생빈도

폐경전 그룹에서는 요추 부위가 정상 52명(52%) 환자군 3명(3%)로 대퇴골 정상 54명(54%), 환자군 1명(1%)로 나타나 요추 부위가 약간 높게 나타났지만 통계적으로 유의한 차이는 없었다(McNemar Test P=0.625).

그러나 폐경 후에는 요추 부위의 환자군 발생 빈도가 36명(36%)로 대퇴골의 환자군 발생 빈도 27명(27%)보다 통계적으로 유의한 차이를 보였다(McNemar Test P=0.004) (Table 6).

Table 6. Prevalence of osteoporosis according to menopause in the spine and femur

Menopause	Stage	No(%)	
		Spine(L2-L4)	Femur
No	Nomal	52(94.5)	54(98)
(n=55)	Osteopenia Osteoporosis	3(5.5)	1(2)
Yes	Nomal	9(20)	18(40)
(n=45) Total	Osteopenia Osteoporosis	36(80)*	27(60)

6. 요추와 대퇴골에서 대조군 그룹과 환자군 그룹 사이의 위험요인 비교

요추 부위에서는 연령이 P-value 0.05이하로 골밀도와 의미있는 상관이 있었고(Table 8), 대퇴골 부위에서는 체중이 P-value 0.05이하로 골밀도와 의미있는 상관이 있었다(Table 9).

Table 7. Comparison of risk factors between normal and osteoporosis groups in the spine and femur

Risk factor	Spine		Femur	
	Normal(n=61)	Osteoporosis[3] (n=39)	Normal(n=72)	Osteoporosis(n=28)
Age(year)	44.3±6.44	60.5±6.51[1]	46.6±8.13	61.0±7.42
Height(cm)	157.2±5.57	153.4±6.51	157.2±5.45	151.9±6.49
Weight(kg)	56.8±8.03	54.2±7.32	57.1±8.13	52.4±5.86
BMI(kg/m^2)[2]	22.95±2.73	22.99±2.22	23.05±2.66	22.73±2.19
Age of menopause	50.3±1.73	48.8±2.36	49.6±2.28	48.8±2.33
Duration after Menstruation(year)	2.7±2.00	12.8±5.37	7.2±6.29	13.1±5.27
No. of children	1.97±0.84	3.38±1.33	2.12±0.96	3.54±1.37

[1] Mean±SD
[2] Body Mass Index
[3] T score≤-1

Table 8. Correlation coefficients of risk factors between normal and osteoporosis groups[1] in the spine

Risk factor	p-value	Exp(B)[2]	Coefficient(95% CI)
Age	0.018 *	2.752	1.190 - 6.365
Height	0.178	1.320	0.881 - 1.977
Weight	0.377	0.876	0.653 - 1.175
Age of menopause	0.062	0.363	0.125 - 1.051
No. of children	0.533	0.471	0.044 - 5.017

p<0.05
[1]T score≤-1
[2]Explanation Coefficient

Table 9. Correlation coefficients of risk factors between normal and osteoporosis groups[1] in the femur

Risk factor	p-value	Exp(B)[2]	Coefficient(95% CI)
Age	0.116	1.133	0.970 - 1.325
Height	0.361	0.918	0.763 - 1.104
Weight	0.034 *	0.835	0.707 - 0.987
Age of menopause	0.166	0.749	0.498 - 1.128
No. of children	0.586	1.277	0.529 - 3.082

p<0.05
[1]T score≤-1
[2]Explanation Coefficient

Table 10. Compare BMD of in the spine and femur

	Spine(L2-L4)	Femur	P value[2]
BMD(M±SD[1])	1.048±0.217	0.920±0.171	0.000

[1] M±SD; mean±standard deviation
[2] paired t-test

모든 대상자의 요추부위와 대퇴골부위의 골밀도를 비교 분석한 결과 요추부위의 골밀도가 높게 나타났고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 10).

Ⅳ. 고 찰

골밀도의 검사동기에서 본인 스스로 검사를 원한 경우가 77명(77%)으로 의사나 주변사람의 권유보다 매우 높게 나타난 것은 건강에 대한 자기 관심도가 높음을 알 수 있었다(Table 1). 카페인 섭취가 요중으로 칼슘 배설을 증가시켜 카페인이 골다공증의 위험인자로 생각되고 있으나, 본 연구에서는 카페인 섭취가 골다공증과 관련이 없는 것으로 나타났다. 흡연은 난소의 기능부전에 의한 조기폐경, 혈액의 산도의 변화에 따른 부갑상선 호르몬에 대한 감소성의 증가등이 알려져 있으며, 폐경기 여성에서 흡연시 골밀도가 현저히 감소된다고 보고되고 있지만[8,9], 본 연구에서는 흡연자의 제한된 수로 두군을 비교할 수 없었다.

음주 또한 골다공증의 위험인자라고 알려져 있지만, 본 연구에서는 분석할 수 없었다.

성인에서 골대사는 파골세포의 골흡수와 조골세포에 의한 골형성이 반복되면서 지속적으로 교체되는 골 재형성(remodeling)과정에 의해서 골량이 유지되지만 여성에서는 35~45세 부터 점차 골형성 보다는 골흡수가 증가하게 되어 골량의 손실이 발생하게 된다[10].

본 연구에서도 연령이 증가함에 따라 골밀도의 감소가 두 부위에서 유의하게 낮아졌고, 폐경 전,후와 폐경후 기간에 따라서도 골밀도가 감소하는 양상을 보였다(Table 2, 3, Fig. 1).

폐경후 마른 체형에서 비만형 체중에 비해 골밀도 감소가 현저 하다고 알려져 있는데, 이는 과체중이 골격에 지속적인 물리적 자극을 주며, 외부의 충격을 골에 전달하는데 있어서 완충작용을 하며, 골 위축을 방지할 수 있는 정도의 에스트로겐이 지방조직에서 생성되기 때문에 비만형 체질에서 골밀도의 감소가 지연 된다고 한다[11,12]. 본 연구에서 체형인자로 신장, 체중, BMI로 조사 하여고, 신장과 체중을 그룹으로 나누어 분석한 결과 신장과 체중이 증가 할수록 골밀도가 높게 나타났지만, 일부 그룹에서만 유의한 차이를 보였다(Table 4, 5). 본 연구에서 폐경전에는 요추와 대퇴골의 골다공증 발생 빈도가 차이가 없었지만, 폐경후에는 요추의 골다공증 발생 빈도가 대퇴골 보다 높게 나타난 것은 의미있는 결과라고 생각한다(Table 6). 그러나 조사대상자의 전체 골밀도를 요추부위와 대퇴골부위을 비교 분석한 결과는 요추부위의 골밀도가 대퇴골부위 보다 유의하게 높게 나타났다(Table 10).

지금까지의 연구에 의하면 폐경과 관련된 골소실로 인하여 폐경후 20년간 trabecular bone은 50%, cortical bone의 경우는 30%의 감소의 결과를 보인다고 하였다[13,14].

Truscott등에 의하면 폐경 후 10년간 골밀도의 감소는 16.7%라 하였고 폐경 기간이 증가함에 따라 직선 양상의 골밀도 감소를 보인다고 하였으며[15], 본 연구에서도 골감소증 및 골다공증군에서 정상군에 비하여 폐경기간이 요추부위에서는 6배, 대퇴골부위에서는 2배정도 더 길게 나타났다(Table 7).

본 연구에서는 다중회귀분석결과 박[16]등에 의한 연구결과와 다르게, 요추와 대퇴골부위에서 정상군에 비하여 골감소증 및 골다공증군에서 분만력이 통계적으로 유의하지는 않았으나, 골감소증 및 골다공증군에서 많은 경향을 보였다(Table 7).

여러 인자들 – 연령, 신장, 체중, 폐경연령, 출산 자녀수 사이의 상관관계, 즉 상호 관련성 여부로 인한 영향을 고려하기 위해, 이 인자들에 대한 다중회귀분석을 시행하였다.

다중회귀분석을 시행한 결과 요추부위에서는 연령이 대퇴골부위에서는 체중 인자가 통계적으로 유의하였다(Table 8, 9).

Ⅴ. 결 론

본 연구는 D 보건소에 2004년 1월 1일부터 2004년 11월 30일 까지 내원한 40~60대 폐경전,후 여성 고객 100명을 설문지를 통해 위험요인 및 일반적인 특성을 조사하고, 측정된 골밀도 자료를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 연령이 증가할수록, 폐경기간이 길어질수록 골밀도가 감소하는 양상을 보였다.
2. 폐경전,후에서 골밀도의 차이가 있었고, 신장과 체중에서 양의 상관관계를 보였다.
3. 폐경전에는 요추 부위나 대퇴골 부위에서 골감소증 및 골다공증의 발생 빈도에 차이가 없었으나, 폐경후에는 요추부위의 골감소증 및 골다공증 발생빈도가 대퇴골보다 유의하게 높았다((McNemar Test).
4. 요추 부위에서는 연령이, 대퇴골 부위에서는 체중이 골밀도에 가장 많은 영향을 주는 요인으로 나타났다.

참 고 문 헌

1. Hall Ⅲ JW, Kennedy BJ: Idiopathic osteoporosis, Arch Int Med, 18:448, 1991.
2. Su Hewn Cho: Menopausal and osteoporosis, The Journal of the Korean Med Asso, 35(5), 587-598, 1992.
3. 유명철 : 골다공증의 진단과 치료의 실제, pp. 1-9, 서울의학출판사, 1995.
4. Takuo Fujita: Recent advances on osteoporosis, The Journal of Korean Soceity of Endocrinology, 5(2), 92-100, 1990.
5. John J. B. Anderson: The role of nutrition in the functioning of skeletal tissue, Nutrition Reviews, 50(12), 388-394, 1992.
6. Claus Christiansen: The third symposium for osteoporosis in seoul, Cheil general hospital, 43-45, 1995.
7. JONATHANS. BEREK : THIRTEENTH EDITION NOVAKS GYNECOLOGY, LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, 1109, 1999.
8. Daniell H. Osteoporosis of the slender smoker. Arch Intern Med 13 ; 298 : 1976.
9. Seffel HC, Malkin C, Schmamn A, Abrahasms C, Lynch SR, Charlton RW, Bothwell TH. Osteoporosis, scurvy, and siderosis in Johannesberg Banta. Brit Med J 196 ; 12, 642.
10. Young EA. Nutrition, aging, and the aged. Med Clin North AM 67 ; 295 , 1983.
11. Daiell H. Osteoporosis of the slender smoker. Ach Inern Med 13 ; 298, 1976.
12. Schindler AE, Ebert A, Friedrich E. Conversion of androstendione to estron by human fat tissue. J Clin Endocrinol Metab 35, 327.
13. Ettinger B. Prevention of osteoporosis : Treatment of estradiol deficiency. Obstet Gynecol 72 ; 125, 1988.
14. Lindsay R. Prevention and treatment of osteoporosis. Lancet, 341 ; 801, 1933.
15. Truscott JG, Oldroyd B, Simpson M, Variation in lumbar spine and femoral neck bone mineral measured by dual energy x-ray absorption : a study of 329 normal women. Br J Rad 66 ; 514 : 1993.
16. 박지은, 유은희, 유한기 : 골다공증의 위험 인자들에 대한 연구, 대한폐경회지, 7(2), 117-126, 2001.

• **Abstract**

A Statistical compare analysis of bone mineral density of lumbar spine and femur, Risk Factors for Osteoporosis in the women of pre, postmenopausal

Won-Jeong Lee · No-Weon Kim

Department of Diagnostic Radiology in Workers Accident Medical Corporation Ansan Choongang General Hospital

- Objective

Osteoporosis is one of the characteristic adult diseases, high prevalence, many complications, easy fracture, important health problem. this study, compared analysis BMD data of the lumbar spine and femur

- Methods

For the 100 female patients, Data was gathered from the BMD examination of the lumbar spine, femur and questionnaire.

These data were analysed using SPSS ver 10.1

- Results

The results were as follows ;

1. The increased age and duration of postmenopausal period are related to the decreased bone density.
2. Bone density is significantly different between premenopaused women and postmenopaused women. The height and weight have a positive relation to bone density.
3. In contrast to the occurrence rate of osteopenia and that of osteoporosis between lumbar spine and femur neck in the premenopausal period are not significantly different, the occurrence rate of osteopenia and osteoporosis at lumbar spine is much higher than that at femur neck in postmenopausal period.
4. Age is the most powerful factor which influences to decrease bone density of lumbar spine, but Weight is the most important factor to decrease bone density of femur neck.

Key words : Osteoporosis, Risk factors, BMD(Bone mineral density), Menopause