

## 폐경 후 정상여성과 폐경 후 류마티스 관절염환자의 골밀도 및 골다공증 위험요인 비교

이 은 님\*

### Comparison of Bone Mineral Density and Risk Factors of Osteoporosis between Normal and Rheumatoid Arthritis in Postmenopausal women

Lee, Eun Nam\*

This study was carried out to compare the bone mineral density and risk factors of osteoporosis between normal and rheumatoid arthritis in postmenopausal women.

Sixty-eight postmenopausal patients with rheumatoid arthritis(RA) were compared with 124 postmenopausal normal women. Data were collected from october, 1998 to April, 1999 at Dong-a university hospital in Pusan.

From all subjects, individual characteristics such as age, body weight, height, age of menarche, duration of menopause, gravity, parity, and breast feeding period and factors of life style such as milk consumption, exercise, alcohol intake, cigarette smoking, coffee consumption were identified as influencing factors of osteoporosis by questionnaire.

From RA patients, health assessment score, Ritchie articular index, erythrocyte sedimentation rate, C-reactive protein and steroid dosage were measured by rheumatologist on measuring bone mineral density.

Bone mineral density was measured at the Lumbar spine, femoral neck, femur Ward's triangle, and femur trochanter using dual x-ray absorptiometry.

The data was analyzed by using a frequency, t-test, Chi-square, ANCOVA with SPSS PC program. The results could be summarized as follows :

- 1) There was a significant difference in age and breast feeding period between RA

\* 동아대학교 간호학과 조교수(Assistant professor, Department of Nursing, Dong-A University)

patients and normal women.

- 2) RA patients took less calcium in the past and practiced less regular exercise in past and present than normal women.
- 3) There was no difference in lumbar bone mineral density between RA patients and normal women.
- 4) There was a significant difference in femur Ward's triangle and femur trochanter between RA patients and normal women after adjustment for age and breast feeding period.
- 5) The prevalence of osteoporosis of all subjects was the highest in femur Ward's triangle.

In summary, our findings suggest that the bone mineral densities of femur Ward's triangle and trochanter in postmenopausal women with RA is significantly lower than normal women. Also the exercise participation rate of postmenopausal women with RA is lower than normal women.

For the further study, we recommend to develop exercise program that improve the bone mineral density in femur Ward's triangle and trochanter and to test the effect of that exercise program.

**Key concept : Rheumatoid arthritis, Postmenopause, Bone mineral density, Risk factor, Osteoporosis**

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

골다공증은 골 미세구조의 질적인 변화를 동반하며 골의 통합성과 강도를 변화시켜 척추와 대퇴, 요골등의 골절을 일으키는 대사성 질환이다. 생활수준의 향상과 의학의 눈부신 발전으로 평균 수명이 연장되면서 노인인구가 증가함에 따라 골다공증은 계속 증가하고 있는데 미국 전체인구의 약 10%가 골다공증을 보이고 이로 인해 매년 130만명의 골절환자가 발생하여 연간 의료비가 100억달러에 이르고 있다(Allen, 1994). 우리나라 1988년에는 470만정도로 추정되던 골다공증 환자가 2000년도에는 535만정도(남자 109

만, 여자 426만)로 추정되고 있어(장종호, 1995) 중요한 건강문제로 대두되고 있다.

골다공증은 특히 여성에서의 유병률이 높으며 수년에 걸쳐 증상없이 진행되다가 보통 60세 이상에서 통증이나 불편감 및 변형을 초래한다. 골다공증은 원발성과 속발성으로 분류되며 원발성은 폐경 후 골다공증과 노인성 골다공증으로 나누어 진다.

폐경 후 골다공증은 에스트로겐 결핍에 의한 것으로 주로 소주골의 감소를 초래하며 폐경 후 매년 5%정도 감소되고 70세까지 폐경 전 수준의 50%까지 감소될 수 있다(Geusens, Dequeker, & Verstraten, 1986). 반면에 노인성 골다공증은 노화와 관련된 변화로 남성과 여성 모두에서 일어나고 서서히 오래 진행되며 피질골과 소주골

모두 감소한다. 속발성 골다공증은 류마티스관절염, 쿠싱증후군, 당뇨병, 부갑상선 기능항진증등의 질환이 있을 때나 스테로이드, 제산제, 갑상선 치료제등을 장기간 복용했을 때 이차적으로 발생한다(Kim, Horan, Gendler, & Patel, 1991; Kirkpatrick, Edwards, & Finch, 1991).

따라서 골다공증 위험이 높은 사람들을 규명하기 위한 많은 연구에서 폐경 후 류마티스 관절염 환자는 골량감소의 위험이 높아 쉽게 골절을 겪게 되는 그룹으로 분류되어 왔으나 오늘날까지 이런 연구들은 서로 상반되는 결과들을 보여주고 있다. 즉 류마티스 관절염 환자가 정상여성에 비해 골밀도가 유의하게 낮은 것으로 보고되는가 하면 (Sambrook, Eisman, Champion, Yeates, Pocock, & Eberl, 1987) 어떤 연구에서는 차이가 없게 나타나기도 하고(Compston, Crawley, Evans, & O'Sullivan, 1988), 골밀도 측정부위에 따라 환자군과 대조군간에 골량감소가 다르게 나타난 연구결과(Verstraeten & Dequeker, 1986)도 보고된 바 있다.

한편 국내에서는 일반인과 류마티스 관절염 환자군간에 골밀도 차이를 분석한 연구가 없고 또한 일반적으로 골다공증 위험요인으로 알려져 있는 개인적 특성이나 생활양식요인들에서도 어떤 차이가 있는지 체계적으로 조사된 바가 없다. 이에 본 연구자는 골량감소의 위험이 있는 폐경 후 류마티스 관절염환자와 폐경 후 정상 여성을 대상으로 두 집단간에 골밀도와 골다공증 위험요인에 차이가 있는지를 분석하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염 여성환자를 대상으로 골밀도를 측정하여 비교하고 골다공증 위험요인에 대한 비교분석을 하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성과 생활양식 요인, 골밀도

의 정도를 조사한다

- 2) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염 여성환자의 부위별 골밀도의 차이를 분석한다.
- 3) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염 여성환자의 일반적 특성에서의 차이를 분석한다.
- 4) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염 여성환자의 생활양식요인에서의 차이를 분석한다.

## 3. 용어 정의

### 1) 골밀도

골밀도(bone mineral density)는 골무기질의 양(bone mineral content: gm/cm<sup>2</sup>)을 골폭(bone width : cm)으로 나눈 값으로서 골다공증의 유무, 골의 자연골절 위험도 등을 사정하는데 이용되는 지표다. 본 연구에서는 미국 "Lunar" 회사의 이중 에너지 X-선 흡수계측법(DXA)을 이용하여 요추골(L<sub>2-4</sub>)과 대퇴골의 경부, Ward 삼각부위, 전자부위에서의 골무기질양과 골폭을 측정하여 산출한다.

### 2) 골다공증 위험요인

골다공증 위험요인에는 신장, 체중, 폐경 후 경과기간, 산과력, 수유력같은 개인적 특성과 과거 및 현재 우유섭취습관, 과거 및 현재 운동 습관, 음주, 흡연, 카페인 섭취같은 생활양식요인이 포함되며 류마티스 관절염환자에서는 관절염 활성정도와 관절염 이환기간, 신체 기능장애 정도 및 약물복용력같은 질병관련요인을 사정한다.

## II. 문헌 고찰

골량은 최대골량이 형성된 이후 연령의 증가에 따라 감소하기 시작하는데 폐경기 이후 많은 감소가 있다는 것은 잘 알려져 있다. 특히 류마티스 관절염을 앓고 있는 환자의 경우 정상인에 비해 골밀도가 감소하는 것으로 보고되고 있는데 류마티스

관절염에서 골다공증은 염증관절주위의 골다공증과 전신적인 골다공증으로 발생한다. 관절염 초기에 활액막의 염증반응으로 생긴 Interleukin-1이나 Interleukin-6, tumor necrosis factor같은 cytokine에 의해 연골과 골파괴가 일어난다 (Towheed, Brouillaud, Yendt, & Anastassiades, 1994; Lane, Pressman, Star, Cummings, & The study of osteoporotic fractures research group, 1995). 또한 전신적 골다공증은 환자의 연령, 기능적 상태, 질병이환기간, 질병의 활성도 및 약물요법 등이 위험요인이 되어 발생한다. 그 중에서도 류마티스 관절염 환자의 신체적 기능상태가 골다공증 발생에 중요한 역할을 하는 것으로 많은 연구에서 일치된 결과를 보여주고 있으며(Kennedy, Smith, Buchanan, Anderson, & Jasani, 1975; Reid Kennedy, Smith, Tothill, & Nuki, 1982; Sambrook, et al., 1987, 이은남, 1999) 질병이환기간이나 질병활성도는 연구마다 차이를 보이고 있고 특히 류마티스 관절염 치료제로 처방되고 있는 스테로이드는 류마티스 관절염 환자에서 골다공증을 유발시키는 것과 질병의 활성도를 저하시키거나 기능상태를 호전시키므로서 골량을 유지하는데 기여하는가에 대해서는 아직도 많은 논란이 있다(Sambrook et al., 1987; Reid et al., 1882).

정상여성과 류마티스 관절염여성과의 골밀도 차이를 비교한 선행연구를 살펴보면 Sambrook 등(1987)은 스테로이드를 복용하지 않은 40명의 폐경 전, 후 여성과 69명의 대조군과 비교하였는데 요추골에서는 6.9%, 대퇴골 경부에서는 8.9% 유의하게 감소하였음을 보고하였다. 또한 Lane 등(1995)은 65세 이상의 폐경 후 류마티스 관절염 환자 120명을 대상으로 이중 에너지 X-선 흡수계측법(DXA)을 이용하여 요추와 대퇴골에서, 단일광자 흡수계측법을 이용하여 요골원위부 및 종골에서의 골밀도를 측정하여 연령을 통제한 후

대조군과 비교하였는데 모든 부위에서 류마티스 관절염 환자는 대조군에 비해 골밀도가 유의하게 낮은 것으로 나타났으며 그 중에서도 현재 스테로이드를 복용하고 있는 그룹에서 가장 낮은 골밀도를 보였다. 또한 이러한 골밀도는 대상자의 신체 기능장애정도에 의해 가장 잘 설명될 수 있었다.

반면 단층촬영을 이용한 Compston 등(1988)의 연구에서는 50세 이상의 류마티스 관절염 환자군과 정상군의 척추골량에는 유의한 차이가 없음을 보고하였고 Verstraeten과 Dequeker(1986)는 폐경 상태를 통제한 뒤 36명의 폐경 후 류마티스 관절염 환자와 43명의 정상여성의 골밀도를 비교한 결과 놀랍게도 폐경 후 류마티스 관절염 환자에서 요추골의 골밀도가 오히려 더 높은 것으로 나타나 타 연구와 차이를 보였다.

한편 Hall 등(1993)은 195명의 폐경 후 류마티스 관절염 여성과 597명의 폐경 후 정상적인 여성을 대상으로 이중 에너지 X-선 흡수계측법(DXA)으로 요추골과 대퇴골에서의 골밀도를 측정하여 비교하였는데 연구결과 관절염 환자군 가운데 스테로이드를 사용하지 않은 그룹은 연령과 체중, 폐경기간, 기능장애정도의 영향을 통제하였을 때 요추골에서는 유의한 차이가 없었으나 대퇴골에서는 6.9%감소하였음을 보고하였다. 또한 스테로이드를 복용하고 있는 그룹은 정상여성군에 비해 요추골에서는 7.5%, 대퇴골에서는 13.8% 골밀도가 감소한 것으로 나타나 스테로이드 복용 여부에 따라 대조군과의 골밀도 차이가 측정부위 별로 다르게 나타났다.

또한 20명의 류마티스 관절염환자와 정상적인 여성 20명의 골밀도를 비교 분석한 Towheed 등(1994)의 연구에서도 이중 에너지 X-선 흡수계측법을 이용하여 골밀도를 측정하였을 때 환자군은 대조군에 비해 대퇴골과 중수골(metacarpal bone)에서는 골밀도가 유의하게 낮았으나 요추골에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 마찬가지로 이중 에너지 X-선 흡수계측법을 이용하여 95명의

류마티스 관절염 환자와 326명의 대조군의 골밀도를 측정한 Hansen 등(1996)의 연구에서도 연령의 영향을 통제하였을 때 요골 전박부위와 중수골의 골밀도는 환자군에서 유의하게 낮았으나 요추골에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상 살펴본 바와 같이 폐경후 류마티스 관절염 환자가 정상인에 비해 대체적으로 골밀도가 낮은 것으로 보고되고 있으나 부위에 따라 그리고 스테로이드 복용여부에 따라 골밀도 감소양상이 다르게 나타나 골밀도에 영향을 미치는 주요 위험요인의 영향을 통제한 상태에서 정상여성의 골밀도와 비교해볼 필요가 있다고 사료된다

## II. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 선행연구에 대한 검토를 통해 골밀도에 영향을 미칠 수 있는 요인을 확인하고 이를 중심으로 설문지를 제작하여 골밀도 검사를 받는 정상여성과 류마티스 관절염 환자들에게서 자료를 수집하여 두 그룹의 골밀도와 골다공증 위험요인의 차이를 비교한 서술적 조사연구이다

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 류마티스 전문의로부터 류마티스 관절염으로 진단받은 여성 가운데 1998년 10월부터 1999년 4월까지 부산 D종합병원에서 골밀도 검사를 받은 여성 68명과 종합검진을 위해 골밀도 검사를 받은 폐경 후 정상여성 124명을 연구대상으로 하였다.

### 3. 연구도구

류마티스 관절염 환자군과 정상 여성군간에 골다공증 위험요인을 비교하기 위해 설문지를 이용

하여 개인적 특성과 생활양식요인을 조사하였으며 미국 'Lunar' 회사의 이중 X-선 에너지 흡수계측법을 이용하여 요추골과 대퇴골 경부, Ward 삼각부위, 전자부에서 골밀도를 측정하였다.

#### 1) 골밀도 측정도구

골밀도는 미국 "Lunar" 회사의 이중 에너지 X-선 흡수계측법(DXA)을 사용하여 요추골( $L_{2-4}$ )과 대퇴골 경부, 대퇴골의 Ward 삼각부위, 대퇴골의 전자부에서 측정하였으며 결과지에 나온 골밀도 수치( $g/cm^2$ )를 그대로 사용하였다.

#### 2) 생활양식요인 측정도구

이은남(1998)이 여성의 골량감소여부를 예측하기 위한 연구에서 사용한 생활양식요인 측정도구를 사용하였다.

##### ① 과거 및 현재 우유섭취 습관

과거 학동기 및 청소년기(중, 고)와 현재의 우유 및 유제품 섭취빈도를 각각 측정하여 거의 매일 마신 경우 3점, 때때로 마신 경우 2점, 전혀 마시지 않았거나 거의 마시지 않은 경우 1점을 부여하였다.

##### ② 과거 및 현재 운동습관

과거 학동기 및 청소년기(중, 고)와 현재 실시한 운동을 각각 조사하고 실시한 운동 중 체중 부하 운동에 얼마나 규칙적으로 참여하였는가를 각각 사정하여 거의 매일 한 경우 3점, 주 1-2회 이상 실시한 경우 2점, 운동을 거의 실시하지 않은 경우 1점을 부여하였다.

##### ③ 과거 및 현재 기호식품 섭취 빈도

흡연과 음주기간은 과거나 현재 흡연이나 음주한 기간을 각각 연수로 사정하고 커피 섭취 정도는 하루에 몇잔 정도 섭취하는 기를 사정하였다.

### 4. 자료수집 방법

류마티스 관절염 환자에 대한 자료수집은 1998년 10월부터 4월 30일 까지 부산 D병원 류마티스 전문의로부터 류마티스 관절염으로 진단받은 뒤 골밀도 검사를 받은 여성에게 연구의 취지와 목적을 설명하고 협조를 구한 후 대상자에게 골다공증 위험요인에 대한 설문지를 배부하여 자료를 수집하였고 정상여성은 종합검진을 위해 종합검진센터를 방문한 여성에게 설문지를 배부하여 자료를 수집하였다.

## 5. 자료분석 방법

연구결과는 SPSS PC+를 이용하여 골다공증 위험요인과 골밀도에 대한 서술적인 통계분석을 하였고 환자군과 정상 여성군간의 골밀도 차이분석은 다른 위험요인의 영향을 배제하기 위해 두 그룹간 차이를 보인 변수를 공변량으로 처리하여 공변량 분석을 하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 두 그룹간 일반적 특성 차이 분석

폐경 후 정상적인 여성의 평균연령은 55.58세였고 류마티스 관절염환자군의 경우 57.95세로 류마티스관절염 환자군이 좀 더 나이가 많았으며 t-test한 결과 두 그룹간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 평균 신장은 정상군의 경우 155.45cm, 환자군은 155.60cm로 그룹간에 차이가 없었으며 체중은 정상군의 경우 56.34kg, 환자군은 55.54kg으로 환자군이 좀 더 마른 것으로 조사되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다(표 1 참조).

대상자의 산과력을 살펴보면 정상군의 초경연령은 16.17세고 환자군은 16.33세로서 두 그룹간에 유의한 차이가 없었으며 폐경 후 경과기간은 정상군의 경우 7.95년이고 환자군의 경우 10.20으로 환자군의 폐경 후 경과기간이 좀 더 긴 것으로 조사되었으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다. 또한 정상군의 평균 임신횟수는 5.3회, 환자군은 4.94회였고 출산횟수는 정상군의 경우 3.15회, 환자군은 3.13회로 두 그룹간에 유의한 차이가 없었다.

한편 정상군의 평균수유기간은 38.72개월, 환자군은 26.7개월로 정상군의 수유기간이 길었으며 이 차이는 통계적으로 유의하였다(표 2).

〈Table 1〉 Comparison of individual characteristics between normal women and rheumatoid arthritis patients

variables	normal (N=124)	rheumatoid arthritis (N=68)
Age	55.5806 ± 6.081	57.9559 ± 6.905*
Height	155.4516 ± 5.538	155.6029 ± 4.801
Weight	56.3468 ± 7.216	55.5441 ± 8.303

\*p<.05

〈Table 2〉 Comparison of obstetric history between normal women and rheumatoid arthritis patients

variables	normal	rheumatoid arthritis
Menarche	16.1774 ± 1.437	16.3382 ± 1.698
Postmenopausal period(yr)	7.9537 ± 7.460	10.2069 ± 7.889
Gravity	5.3109 ± 2.407	4.9403 ± 2.173
Parity	3.1583 ± 1.347	3.1324 ± 1.413
Breast feeding period(month)	38.7273 ± 33.727	26.7000 ± 29.414*

\*p<.05

〈Table 3〉 Clinical & laboratory data of disease activity and steroid dose in RA patients

variables	Mean	S.D	range
Duration(month)	68.91	89.80	1-360
HAQ	83.39	14.81	45-103
RAI	8.01	9.02	0- 42
ESR(mm/hr)	31.83	17.42	0- 64
CRP(nmole)	22.45	34.93	0-205
Steroid dose(mg)	3791.66	3058.09	525-12600

Duration : duration of disease.

ESR: erythrocyte sedimentation rate

HAQ : health assessment questionnaire

RAI : Ritchie-articular index

CRP : C-reactive protein

류마티스 관절염 환자군의 질병과 관련된 특성을 보면 유병기간은 평균 68.91개월이었고 신체 기능상태는 110점 만점에 평균 83.89점이었으며 관절부위의 통증을 나타내는 관절지수는 78점 만점에 평균 8.01로 비교적 통증이 심하지 않은 환자였다. 또한 질병의 활성도를 나타내는 ESR과 CRP가 각각 31.83, 22.45를 보임으로서 질병의 활성도 또한 높지 않은 것으로 나타났다. 한편 스테로이드 복용량은 1일 복용량에 총 복용일을 곱해 총 복용량을 구했는데 평균 3791.66mg이었으며 1일 평균 복용량은 4.075mg으로 저용량이 처방되었다(표 3).

## 2. 두 그룹간 골밀도 차이 분석

대상자들의 부위별 골밀도를 살펴보면 류마티스 관절염 환자군과 정상여성군 모두 요추골에서 가장 높았으며 대퇴골의 Ward 삼각부위에서 가장 낮은 것으로 조사되었다(표 4). 이를 WHO의 골다공증 기준으로 나눠봤을 때 요추골의 경우 폐

경 후 정상여성에서는 골다공증이 15%, 골감소증은 47.5%, 정상인 사람은 37.5%였고 류마티스 관절염 여성에서는 골다공증이 19.1%, 골감소증은 41.1%, 정상인 사람은 39.7%로 나타났다. 한편 골밀도가 가장 낮은 대퇴골 Ward 삼각부위의 경우 폐경 후 정상여성에서는 골다공증이 25%, 골감소증은 45.9%, 정상인 사람은 29.5%였고 류마티스 관절염 여성에서는 골다공증이 35.2%, 골감소증은 48.5%, 정상인 사람은 16.1%로 나타나 폐경 후 류마티스 관절염 환자의 경우 83.7%가 골량감소군인 것으로 조사되었다(표 5).

폐경 후 류마티스 관절염 환자와 정상여성의 골밀도 평균을 비교해보면 요추부위에서는 정상군의 경우 .9893 이고 환자군의 경우 .9818로 두 그룹간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며 개인적 특성 중 유의한 차이를 보인 연령과 모유수유기간을 공변량으로 처리하여 변량 분석한 결과에서도 두 그룹간에는 유의한 차이가 없었다. 또한 대퇴골 경부에서는 정상군의 경우 .7925, 환

〈Table 4〉 Comparison of bone mineral densities between normal women and rheumatoid arthritis patients

site	normal (120)	rheumatoid arthritis(68)
Lumbar	.9893 ± .169	.9818 ± .176
Femur neck	.7925 ± .126	.7675 ± .140
Femur Ward's	.6615 ± .159	.5874 ± .150**
Femur trochanter	.7064 ± .122	.6305 ± .121***

\*p<.05 \*\*\*p<.001

〈Table 5〉 Classification of subjects according to the bone mineral density in lumbar and femur

Group	Site	Osteoporosis N(%)	Osteopenia N(%)	Normal N(%)	Total N(%)
R.A	Normal lumbar	18(15.0)	57(47.5)	45(37.5)	120(100)
	Femur neck	12( 9.6)	58(46.7)	54(43.5)	124(100)
	Femur Ward's	31(25.0)	57(46.0)	36(29.0)	124(100)
	Femur trochanter	4( 3.2)	28(22.6)	92(74.2)	124(100)
	Lumbar	13(19.1)	28(41.2)	27(39.7)	68(100)
	Femur neck	6( 8.8)	34(50.0)	28(41.2)	68(100)
	Femur Ward's	24(35.3)	33(48.5)	11(16.2)	68(100)
	Femur trochanter	1( 1.5)	27(39.7)	40(58.8)	68(100)

자군의 경우 .7675로 환자군에서 좀 더 낮았으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다. 그러나 대퇴골 Ward 삼각부위에서는 정상군의 경우 .6615, 환자군의 경우 .5874로 환자군에서 낮게 나타났으며 연령과 모유수유기간의 영향을 통제했을 때 두 그룹간 평균 골밀도는 유의한 차이가 있는 것으로 조사되었다. 마찬가지로 대퇴골 전자부위에서도 정상군의 경우 평균 골밀도가 .7064, 환자군의 경우

.6305로 환자군에서 좀 더 낮았으며 이 차이는 통계적으로 유의하였다. 종합해보면 폐경 후 여성의 골밀도는 정상군과 류마티스 관절염 여성을 비교해 봤을 때 요추골과 대퇴골 경부에서는 유의한 차이가 나타나지 않았고 대퇴골 Ward 삼각부위와 대퇴골전자부에서는 류마티스 관절염 여성에서 유의하게 낮은 것으로 조사되었다(표 6).

〈Table 6〉 Analysis of covariance of bone mineral densities between normal women and rheumatoid arthritis patients

site	variables	F	P
Lumbar	Main effects	.756	.386
	Covariate		
	age	48.618	.000***
	breast feeding	.076	.783
Femur neck	Main effects	.091	.763
	Covariate		
Femur Ward's triangle	age	53.795	.000***
	breast feeding	.574	.450
Femur trochanter	Main effects	4.940	.027*
	Covariate		
	age	73.503	.000***
	breast feeding	.152	.697

\*p<.05 \*\*p<.01 \*\*\*p<.001

### 3. 두 그룹간 생활양식 요인 차이 분석

두 그룹간 생활양식요인의 차이를 chi-square test로 분석한 결과 음주여부의 경우 정상군과 환자군 각각 79.8%, 83.8%가 거의 음주를 하지 않는 것으로 조사되었으며 정상군의 경우 10.4%가 거의 매일 음주를 하는 것으로 나타난 반면 환자군의 경우 매일 음주하는 사람은 전혀 없어 두 그룹간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 한편 흡연여부는 정상군은 95.9%, 환자군은 91.1%가 흡연한 적이 없는 것으로 조사되었고 매일 흡연하는 사람은 환자군에서 더 많았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 하루 커피 섭취량은

거의 마시지 않은 사람이 정상군의 경우 35.7%, 환자군은 42.6%로 가장 많았고 하루에 2-3잔 마시는 사람은 13.8%, 14.7%로 조사되었으나 두 그룹간에 유의한 차이는 없었다.

과거 우유섭취 습관을 보면 정상군의 경우 57.2%가 거의 우유를 섭취하지 않았고 매일 마셨던 사람은 8.06%인 것으로 나타났으며 환자군의 경우 85.2%가 우유를 섭취한 적이 없었고 매일 우유를 섭취한 사람은 전혀 없는 것으로 나타나 두 그룹간에 유의한 차이가 있는 것으로 조사되었다. 한편 현재 우유섭취 습관을 보면 과거와 달리 정상군과 환자군 모두 가끔 섭취하는 사람이 36.2%, 36.7%로 가장 많은 것으로 나타났으며

〈Table 7〉 Comparison of life style factors between normal women and rheumatoid arthritis patients

variables		normal(N/%)	rheumatoid arthritis(N/%)
Drinking	rare	99(79.8)	57(83.8)
	sometimes	12( 9.7)	11(16.2) *
	daily	13(10.5)	0( 0.0)
Smoking	rare	119(96.0)	62(91.2)
	sometimes	3( 2.4)	1( 1.5)
	daily	2( 1.6)	5( 7.3)
Coffee consumption	rare	44(35.8)	29(42.6)
	sometimes	34(27.6)	21(30.9)
	daily(1cup)	28(22.8)	8(11.8)
	daily(2-3cups)	17(13.8)	10(14.7)
Past milk intake habit	rare	71(57.3)	58(85.3)
	sometimes	43(34.6)	10(14.7) ***
	daily	10( 8.1)	0( 0.0)
Past exercise habit	rare	83(66.9)	63(92.6)
	sometimes	29(23.4)	3( 4.4) ***
	daily	12( 9.7)	2( 3.0)
Present milk intake habit	rare	36(29.0)	19(27.9)
	sometimes	45(36.3)	25(36.8)
	daily	43(34.7)	24(35.3)
Present exercise habit	rare	74(59.7)	53(77.9)
	sometimes	21(16.9)	3( 4.4)*
	daily	29(23.4)	12(17.7)

\*p<.05    \*\*\*p<.001

두 그룹간에는 유의한 차이가 없었다.

생활양식 요인 중 운동습관을 보면 과거에 규칙적으로 매일 운동에 참여한 사람은 정상군의 경우 9.6%, 환자군은 2.9%로 나타나 환자군의 경우 운동에 참여한 정도가 낮았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 또한 현재 운동참여 습관에서도 정상군의 경우 22.38%가 매일 규칙적인 운동을 하는 것으로 조사되었으나 환자군의 경우 17.6%만이 매일 운동을 하는 것으로 나타나 두 그룹간 운동참여 정도에도 유의한 차이가 있었다. 따라서 생활양식요인 중 정상군과 환자군간에 차이를 보인 요인은 음주정도와 과거 우유섭취 습관, 그리고 과거 및 현재 운동 참여습관인 것으로 조사되었다(표 7).

## V. 논 의

연구대상자의 골밀도를 측정부위별로 WHO의 골다공증 기준에 따라 나누어 보았을 때 요추골에서의 골다공증 유병률이 정상여성의 경우 15%, 류마티스 관절염 환자에서는 19.1%를 보여 백인 여성의 30%에서 골다공증이 있다고 보고한 Melton(1995)의 보고와 차이를 보이고 있는데 이는 본 연구대상자의 평균연령이 정상군의 경우 55.58세, 환자군의 경우 57.95세고 폐경 후 경과기간도 7.95, 10.2년으로 비교적 폐경된지 오래되지 않은 여성이 많이 포함되었기 때문에 골다공증의 유병률이 높게 나타나지 않은 것으로 보인다.

또한 본 연구에서 정상여성과 류마티스 관절염 여성 모두 요추골보다 대퇴골 Ward 삼각부위에서 높은 골다공증의 유병률을 보이고 있는데 이는 폐경으로 인한 에스트로겐 감소에 피질골보다는 소주골이 8배정도 예민하다는 점을 감안해볼 때 소주골이 50%를 차지하고 있는 척추골보다는 소주골이 90%를 차지하고 있는 대퇴골 Ward 삼각부위에서 골다공증에 대한 유병률이 높게 나타난 것으로 해석할 수 있다. 한편 정상군과 류마티스

관절염 환자군의 요추골과 대퇴골 경부의 골밀도에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으며 대퇴골 Ward 삼각부위와 대퇴골 전자부 골밀도는 유의한 차이를 보였는데 이는 폐경 후 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 연구에서 스테로이드를 복용하지 않은 환자의 경우 요추골에서는 정상여성과 유의한 차이를 보이지 않고 대퇴골에서는 6.9% 더 감소하였음을 보고한 Hall 등(1993)의 연구결과와 일치한다. 그러나 Hall 등(1993)의 연구에서는 스테로이드를 복용한 환자는 요추골과 대퇴골 모두에서 정상여성에 비해 골밀도가 낮은 것으로 조사되어 평균 4g의 저용량의 스테로이드를 복용하는 환자들로 이루어진 본 연구결과와 완전히 일치한다고는 볼 수 없다. 한편 20명의 류마티스 관절염 환자를 대상으로 대퇴골과 중수골 및 요추골에서의 골밀도를 정상인과 비교한 Towheed 등(1994)의 연구와 류마티스 관절염 환자를 대상으로 요골과 중수골 및 요추골에서의 골밀도를 정상여성과 비교한 Hansen 등(1996)의 연구에서도 요추골에서는 정상여성과 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구결과를 뒷받침해준다.

특히 본 연구대상자 중 류마티스 관절염 환자들이 모두 평균 4mg의 스테로이드를 복용하고 평균 질병이환기간이 68.91개월로 비교적 만성질환자임에도 불구하고 요추골과 대퇴골경부에의 골밀도가 정상여성에 비해 감소되지 않은 것은 적절한 약물투여로 관절염이 조절되고 신체적 기능상태가 호전되면서 활동저하가 골에 미치는 영향을 완충시킬 수 있었던 것으로 해석할 수 있다.

한편 본 연구대상자의 일반적인 특성과 생활양식을 살펴보면 평균 연령은 환자군이 정상 여성군에 비해 많은 것으로 조사되었으며 이러한 연령은 요추골과 대퇴골 골밀도 모두와 유의한 상관성을 보였다. 한편 신장이나 체중은 두 그룹간 유의한 차이가 없었으며 일반적인 특성 중 두 그룹간 유의한 차이를 보인 것은 모유수유기간으로 정상군이 환자군에 비해 평균 1년 정도 길게 수유한 것으로

조사되었다. 이는 류마티스 관절염의 호발연령이 30-40세인 것에 비추어 볼 때 류마티스 관절염 환자의 경우 통증이나 신체적 장애로 수유기간이 짧았던 것으로 추정할 수 있다. 그러나 모유수유기간은 요추골과 대퇴골 각 부위의 골밀도와 유의한 상관성을 보이지 않았다. 폐경 전 여성을 대상으로 모유수유기간이 요추골과 대퇴골 골밀도에 미치는 영향을 조사한 이은남(2000)의 연구에서도 모유수유기간에 따라 폐경 전 여성의 요추골과 대퇴골의 골밀도는 유의한 차이가 없는 것으로 조사되어 본 연구와 일치된 결과를 보여주고 있다.

또한 두 그룹간 생활양식요인의 차이를 보면 대상자의 대부분이 음주를 하지 않았으나 정상군이 대조군에 비해 좀 더 음주를 하는 것으로 조사되었으며 흡연하는 정도에 있어서는 두 그룹간 차이를 보이지 않았다. 아직까지 우리나라에는 음주나 흡연을 하는 여성들이 적어 이러한 생활양식과 관련된 골다공증 위험요인은 음주나 흡연율이 높은 남자 대상자들을 위한 골다공증 예방 프로그램에 서 좀 더 강조되어 할 것으로 사려된다.

골다공증과 관련된 주요 생활양식요인인 과거나 현재의 우유섭취 습관과 운동습관의 차이에 있어서는 류마티스관절염 환자의 경우 과거에 대부분이 우유를 섭취하지 않아 정상군과 다르게 나타났다. 한편 현재에는 가끔 섭취하는 사람의 빈도가 양군 모두 늘어났는데 이는 폐경이 되면서 여성들이 골다공증과 우유섭취의 필요성에 대한 관심이 높아지면서 우유를 섭취하는 사람의 빈도가 늘어난 것으로 사려된다. 또한 운동 습관을 보면 과거나 현재 모두 류마티스 관절염 환자들이 정상 여성에 비해 유의하게 운동에 적게 참여하는 것으로 나타났는데 이는 관절염 환자의 경우 통증이나 신체적 기능장애, 피로 등으로 운동을 기피하게 되고 이러한 활동부족은 과골세포에 의한 골파괴의 증가와 조골세포에 의한 골 형성의 감소를 가져와 골크기의 감소를 가져오는 것으로 추정할 수 있다. Smith, Smith, Ensigh 와 Shea(1984)

는 35-65세 여성을 대상으로 운동 중재 프로그램이 골밀도에 미치는 영향을 조사하였는데 폐경 유무와 상관없이 운동에 참여한 여성의 경우 참여하지 않은 여성에 비해 골량감소율이 유의하게 낮은 것으로 나타나 운동은 중년여성의 골량상실을 감소시킬 수 있음을 보고하였다. 따라서 류마티스 관절염 환자에게 지속적인 운동의 필요성을 강조하므로서 골량감소를 줄일 수 있을 것으로 사려된다.

결론적으로 류마티스 관절염 환자는 정상여성에 비해 대퇴골의 Ward 삼각부위와 전자부의 골밀도가 유의하게 낮은 것으로 조사되었으며 골다공증 위험요인 가운데는 과거 우유섭취습관과 과거 및 현재 운동참여 정도가 낮은 것으로 나타났다. 따라서 류마티스 관절염 환자의 골다공증으로 인한 위험 즉 대퇴골절을 예방할 수 있는 적절한 운동프로그램의 개발이 시급하다 하겠다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염 환자들의 골밀도 차이를 비교하고 두 그룹간에 골다공증 주요 위험요인의 차이가 있는지를 알아보기 위해 1998년 10월부터 1999년 4월까지 부산 D 종합병원에서 류마티스 관절염으로 진단받은 뒤 골밀도 검사를 받은 여성 68명과 종합검진을 위해 골밀도 검사를 받은 폐경 후 여성 124명을 대상으로 하여 실시되었다. 주요 위험요인에 대한 내용을 설문지로 작성하여 환자군과 정상여성군 모두에서 일반적인 특성과 생활양식요인을 측정하였으며 환자군의 경우 질병력과 약물복용력에 대한 자료를 추가 수집하였다. 골밀도는 미국 'Lunar'사의 이중 X- 선 에너지 흡수계측법을 이용하여 요추골과 대퇴골 경부, Ward 삼각부위 및 전자부에서 측정하였다.

수집된 자료의 분석을 위해 SPSS PC 프로그램에서 빈도와 백분율, t-test, chi-square, 공

변량분석을 이용하였으며 분석된 결과는 다음과 같다.

- 1) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염환자군의 일반적인 특성가운데 연령과 모유수유기간만이 유의한 차이가 있었다
- 2) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염환자군의 생활양식요인가운데는 과거 우유섭취습관과 과거 및 현재 운동습관에서 차이를 보여 정상여성이 류마티스 관절염 여성에 비해 과거에 우유를 좀 더 섭취하였으며 과거나 현재 모두 운동에 규칙적으로 참여하는 것으로 조사되었다.
- 3) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염환자군의 요추골과 대퇴골 경부에서의 골밀도간에는 유의한 차이가 없었다.
- 4) 류마티스 관절염환자군의 대퇴골 Ward 삼각부 위와 전자부의 골밀도는 정상여성군에 비해 유의하게 낮았으며 이는 통계적으로 유의하였다.
- 5) 폐경 후 정상여성과 류마티스 관절염 여성 모두 대퇴골의 Ward 삼각부위에서의 골다공증 유병율이 가장 높았다.

이상의 연구결과를 종합하여 보면 류마티스 관절염 환자의 대퇴골 Ward 삼각부위와 전자부위의 골밀도는 정상여성에 비해 유의하게 낮은 것을 알 수 있으며 류마티스 관절염 환자들은 정상여성에 비해 운동 참여율이 낮으므로 이들에 대한 적절한 운동프로그램의 개발과 이러한 운동프로그램의 효과를 검증하는 연구를 제언하고자 한다.

## 참 고 문 헌

- 이은남 (1998). 여성의 개인적 특성과 생활양식 요인을 이용한 골량 감소예측모형. 류마티스 건강학회지, 5(1), 83-109.
- 이은남 (1999). 폐경 후 류마티스 관절염 여성의 골량감소 판별요인. 재활간호학회지, 2(2), 153-162.
- 이은남 (2000). 폐경 전 여성의 모유수유기간과

골밀도와의 관련성 연구. 간호학회지, 30(1), 29-38.

장종호 (1995). 골다공증. 대한 산부인과학회지, 35, 167-174.

Allen, R. C., Jimenez, M., & Cowell, C. T. (1991). Insulin-like growth factor and growth hormone secretion in JCA. Annals Rheumatism Disease, 50, 602-606.

Compston, J. E., Crawley, E. O., Evans, C., & O'Sullivan, M. M. (1988). Spinal trabecular bone mineral content in patients with non-steroid treated rheumatoid arthritis. Annals Rheumatism Disease, 47, 660-664.

Geusens, P., Dequeker, T., & Verstraten, A. (1986). Age-sex and menopause related changes of vertebral and peripheral bone. A population study using DEXA. Journal of Nuclear Medicine, 27, 1540-1549.

Hall, G. M., Spector, T. D., Jane Griffin, A., Jawad, A. M., Hall, M. L., Doyle, D. V. (1993). The effect of rheumatoid arthritis and steroid therapy on bone density in postmenopausal women. Arthritis Rheumatism, 36(11), 1510-1516.

Hansen, M., Florescu, A., Stoltenberg, M., Podenphant, J., Pederson-Zbinden, B., Horslev-Petersen, K., Hylstrup, L., & Lorenzen, L. (1996). Bone loss in rheumatoid arthritis : influence of disease activity, duration of the disease, functional capacity, and corticosteroid treatment. Scandinavian Journal of Rheumatology, 25, 367-376.

- Kennedy, A. C., Smith, D. A., Anton, H. C., & Buchanan, W. W. (1975). Generalized and localized bone loss in patients with rheumatoid arthritis. Scandinavian Journal Rheumatology, 4, 209-215.
- Kim, K. K., Horan, M. L., Gendler, P., & Patel, M. K. (1991). Development and evaluation of the osteoporosis health belief scale. Research in Nursing and Health, 14, 155-163.
- Kirkpatrick, M. K., Edwards, M. K., & Finch, N. (1991). Assessment and prevention of osteoporosis through use of a client self reporting tool. Nurse Practitioner, 16(7), 19-26.
- Lane, N. E., Pressman, A. R., Star, V. L., Cummings, S. R., Nevitt, M. C., & The study of osteoporotic fractures research group. (1995). Rheumatoid arthritis and bone mineral density in elderly women., Journal of Bone Mineral Research, 10(2), 257-263.
- Melton, L. J III. (1995). How many women have osteoporosis now. Journal of Bone Mineral Research, 10, 175-177.
- Reid, D. M., Kennedy, NSJ., Smith, M. A., Tothill, P., Nuki, G. (1982). Total body calcium in rheumatoid arthritis : effects of disease activity and corticosteroid treatment. British Medical Journal, 285 330-332.
- Sambrook, P. N., Eisman, J. A., Champion, G., Yeates, M. G., Pocock, N. A., & Eberl, S. (1987). Determinants of axial bone loss in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheumatism, 30, 721-728.
- Smith, E. L., Smith, P. E., Ensigh, C. J., & Shea, M. M. (1984). Bone involution decrease exercising middle aged women. Calcified Tissue International, 36, S129-S138.
- Towheed, T. E., Brouillard, D., Yendt, E., & Anastassiades, T. (1994). Osteoporosis in rheumatoid arthritis : findings in the metacarpal, spine, and hip and a study of the determinants of both localized and generalized osteopenia. Journal of Rheumatology, 22, 440-443.
- Verstraeten, A., & Dequeker, J. (1986). Vertebral and peripheral bone mineral content and fracture incidence in postmenopausal patients with rheumatoid arthritis : effect of low dose corticosteroids. Annals Rheumatism Disease, 45, 852-857.