

폐경기 여성 골다공증 환자에서 갱년기지수와 골밀도 간의 상관성 연구*

곽규인, 강재희, 김윤주, 이현*

대전대학교 한의과대학 침구의학교실



[Abstract]

A Study on the Correlation between Menopausal Rating Scale and Bone Mineral Density for Menopausal Osteoporosis Patients*

Kyu In Kwak, Jae Hui Kang, Yun Joo Kim and Hyun Lee*

Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Daejeon University

Objectives : The purpose of this study is to evaluate the correlation between bone mineral density(BMD), age, weight, visual analog scale(VAS), menopausal rating scale(MRS), and to compare the difference between BMD, age, weight, VAS, MRS according to severity of the menopausal symptoms.

Methods : The participants were 62 menopausal women diagnosed with osteoporosis who visited Cheonan Oriental Hospital, Daejeon University from December, 2011 to July, 2014. Age, weight, VAS, MRS were used as an evaluation tool.

Results :

1. In all 62 cases of menopausal patients diagnosed with osteoporosis, the study found a statistically significant correlation between BMD and weight, while inverse correlation between BMD and MRS index.
2. Among menopausal patients with above 9 MRS index(group B), BMD and weight showed statistically significant correlation, while VAS and MRS index showed statistically significant inverse correlation.
3. Among group B, VAS were higher compared to control group(group A).

Conclusions : This study showed that as patients with severer menopausal symptoms apt to show increased VAS and decreased BMD. Therefore, long-term follow-up in patients with menopausal syndrome is needed to improve the patients' quality of life.

Key words :
 Osteoporosis;
 Menopausal syndrome;
 BMD;
 VAS;
 MRS

Received : 2014. 08. 14.
 Revised : 2014. 08. 27.
 Accepted : 2014. 09. 02.
 On-line : 2014. 09. 20.

※ This study was supported by the Traditional Korean Medicine R&D program funded by the Ministry of Health & Welfare through the Korea Health Industry Development Institute(KHIDI).(B110051)

* Corresponding author : Department of Acupuncture & Moxibustion Medicine, Cheonan Oriental Hospital of Daejeon University, 4, Notaesan-ro, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 331-958, Republic of Korea

Tel : +82-41-521-7578 E-mail : lh2000@dju.kr

© This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

The Acupuncture is the Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. (<http://www.TheAcupuncture.org>)

Copyright © 2014 KAMMS, Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. All rights reserved.

I. 서 론

골다공증은 골량(bone mass)의 감소와 골질(bone quality)의 변화로 인하여 뼈의 미세구조가 파괴되는 질환으로 평균의 표준편차 2.5 이하로 골밀도가 감소되는 것을 말하며 세계 보건기구에서는 골다공증을 골량의 감소와 미세구조의 이상을 특징으로 하는 전신적인 골격계 질환으로 정의하였다. 원인질환의 유무에 따라 일차성 골다공증과 이차성 골다공증으로 분류할 수 있는데, 그 중 일차성 골다공증은 폐경기 후에 발생하는 골다공증을 제1형 골다공증, 70세 이후의 남녀에서 발생하는 제2형 골다공증으로 분류된다¹⁻³⁾.

특히 폐경기 이후 여성이나 난소를 비롯한 여성생식기 적출 후에 골다공증이 흔히 발생하며 에스트로겐 결핍이 폐경 후 골다공증의 일차적인 병리적 요인으로 알려져 있다^{4,5)}.

2008년부터 2011년까지 국민건강영양조사에 따르면 골다공증 유병률은 22.5 %로 나타났으며 여자가 37.5 %로 남자 7.5 %에 비해 5배 정도 높았으며⁶⁾, 50~54세까지 여성을 대상으로 관찰한 결과 골다공증 유병률은 11.8 %로 폐경기 이후 증가하는 경향을 나타내고 있다⁷⁾.

한의학에서 골다공증이라는 명칭이 사용되지는 않았지만 《黃帝內經》에 “骨痺”, “骨痿”라는 표현을 사용하였으며⁸⁾, 골다공증은 임상적으로 골의 위약한 상태를 나타내는 骨枯, 骨極의 범주에 포함되는 질환으로 인식되고 있다. 주된 병인은 腎虛로 보고 주로 補腎 치법을 활용하고 있다⁹⁾.

갱년기란 폐경 전, 폐경기, 폐경기 이후의 일정 기간을 의미하는 것으로 갱년기가 되면 난소의 기능이 쇠퇴하여 월경이 폐지되고 심신 양면에 여러 가지 증상이 나타날 수 있으며¹⁰⁾, 폐경 후 호르몬변화로 인한 증상을 경험하는데 안면홍조, 발한, 불면, 전신통, 불안 등의 급성 증상과 성교통, 성욕감퇴 등의 증상, 심혈관계 질환, 골다공증 등의 만성 질환이 나타날 수 있다⁵⁾.

양방에서 골다공증 치료는 주로 골흡수 억제제인 bisphosphonate, selective estrogen-receptor modulator (SERM), 칼시토닌, 에스트로겐 등의 약제가 이용되고 있으며, 갱년기 증후군 치료에는 부족한 여성 호르몬을 보충하는 약물 요법을 사용하고 있다. 하지만 호르몬요법은 메스꺼움, 두통, 부종, 그리고 자궁출혈, 암의 전이, 뇌졸중의 발병률 증가 등의 부작용이 나타나 많은 문제점을 야기하고 있다.

한의학에서 골다공증에 관련된 연구로는 Min et al¹¹⁾, Kim et al¹²⁾의 청아원 가미방에 대한 실험연구, Jung et

al¹³⁾, Shin et al¹⁴⁾, Kim et al¹⁵⁾의 음곡에 시술한 약침에 대한 연구 등의 난소적출로 유도된 골다공증 흰쥐를 이용한 실험연구가 대부분이며 임상관련 연구는 Yu et al¹⁶⁾의 양약과 한약병용 투여군의 유효성 비교분석 임상연구가 보고되었으나 폐경기 여성을 대상으로 골다공증 환자를 관찰한 국내의 임상 증례보고는 부족한 실정이다.

이에 저자는 2011년 12월부터 2014년 7월까지 대전대학교 부속천안한방병원에 내원한 폐경기 여성 골다공증 환자를 대상으로 골밀도와 연령, 체중, 통증 관련 지표인 visual analog scale(VAS), 갱년기 관련 지표인 menopausal rating scale(MRS)지수의 상관관계를 조사한 결과 약간의 지견을 얻은바 이를 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1. 관찰대상

2011년 12월부터 2014년 7월까지 대전대학교 부속천안한방병원 침구의학과 외래에 방문하여 골밀도 검사를 시행한 환자 중 만 50세 이상, 60세 이하의 골다공증을 진단 받은 폐경기 여성 62명을 대상으로 후향적 조사를 실시하였다.

최근 3개월 이내로 골다공증 관련 약약을 복용한 적이 있는 사람, 골다공증을 유발할 수 있는 갑상선 질환, 부갑상선 질환, 만성 신장 및 간질환을 진단받은 사람, 부신피질호르몬, 항경련제, 신경안정제, 다량의 이노제 등과 약물을 투여하고 있는 사람, 임신부는 관찰대상에서 제외하였다.

2. 평가항목

1) 골밀도

골밀도는 Hispeed Dual WCT-200-140 장비(GE, USA)에 CIRS bone density program(CIRS, USA)을 이용하여 요추골(L2~4)의 골밀도를 측정하였고, quantitative computed tomography(QCT) 검사에서 T-score가 -2.5 이하일 때 골다공증으로 진단하였다.

2) 통증

환자가 느끼는 주관적인 통증의 정도를 객관화를 위해

현재 사용되는 시각적 유사척도(visual analog scale, VAS)¹⁷⁾를 사용하였다. 환자가 느끼는 가장 심한 통증(100)부터 무증상(0)까지 환자 스스로가 표현하도록 하였다.

3) MRS¹⁸⁾

MRS는 Choi et al¹⁹⁾의 연구에서 3명의 정신과 의사가 번역한 MRS 설문지를 사용하였다.

MRS는 총 11개의 항목으로 구성되어 있고, 각 항목에 대하여 '전혀 그렇지 않다(0점)'부터 '매우 심하다(4점)'로 점수를 산정하였다. Urogenital, somatic, psychological의 각 항목별 점수는 해당항목 점수들의 합으로 계산하며, 전체 총점을 total 점수로 하였다. 0~4점은 '없음', 5~8점은 '경도', 9~15점은 '중증도', 15점 이상은 '심한 상태'로 분류하며²⁰⁾, 본 연구에서는 경도와 중증도의 경계점인 9점을 갱년기 장애군과 비갱년기 장애군을 구분하는 기준으로 하였다.

3. 평가방법

총 62례의 환자군을 연령별로 분류하고 각 평가지표별로 전체와 비갱년기 장애군(group A), 갱년기 장애군(group B)으로 구별하여 분석하였다. 각 평가지표와 골밀도 측정치와의 상관관계 파악을 위해 전체와 비갱년기 장애군, 갱년기 장애군으로 구별하여 상관분석을 시행하였고, 비갱년기 장애군과 갱년기 장애군간의 골밀도 및 평가지표간의 비교 분석을 시행하였다.

4. 통계처리

연령, 체중, 통증관련 지표인 VAS, 갱년기 관련 지표인 MRS지수와 골밀도 측정치와의 상관성 검토를 위해 상관분석을 시행하였으며 각각의 측정 항목을 독립변수로 지정하고 T-score 측정치를 종속변수로 지정하여 회귀분석을 시행하였다.

또한 측정값은 평균값±표준편차(mean±standard deviation)로 나타내었고, 유의수준은 p-value가 0.05 이하인 때를 유의하다고 평가하였다. MRS 9점 이상군과 이하군간의 T-score 및 측정치와의 통계적 분석은 independent t-test를 시행하였고, 모든 통계작업은 SPSS 20.0K for Windows program을 사용하였다.

III. 결 과

1. 일반적인 특성

1) 연령 분포

연령분포는 50~55세까지 21례(33.9%), 56~60세까지 41례(66.1%)로 나타났다(Table 1).

Table 1. Distribution of Age

| | Number | Percentage |
|-------|--------|------------|
| 50~55 | 21 | 33.9% |
| 56~60 | 41 | 66.5% |
| Total | 62 | 100% |

2) 체중 분석

총 62례 전체 환자의 평균 체중은 55.79±6.59 kg이었고 최소는 39.5 kg, 최대는 74.5 kg으로 나타났다. Group A의 평균 체중은 57.14±6.26 kg, 최소 47.2 kg, 최대 74.5 kg으로 나타났으며, group B의 평균 체중은 54.03±6.69 kg, 최소 39.5 kg, 최대 68.6 kg으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Weight Analysis

| | Total | Group A | Group B |
|---------|------------|------------|------------|
| Mean±SD | 55.79±6.59 | 57.14±6.26 | 54.03±6.69 |
| Median | 55.5 | 56.1 | 55.2 |
| Min | 39.5 | 47.2 | 39.5 |
| Max | 74.5 | 74.5 | 68.6 |

Group A : normal woman(MRS≤8),
Group B : menopausal woman(MRS≥9).

3) 통증 분석

총 62례 전체 환자가 느끼는 통증은 평균 8.11±7.57이었고 최소는 0, 최대는 15로 나타났다. Group A의 평균 통

Table 3. Pain Analysis

| | Total | Group A | Group B |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| Mean±SD | 6.08±4.23 | 4.66±4.09 | 7.93±3.72 |
| Median | 6 | 4 | 8 |
| Min | 0 | 0 | 2 |
| Max | 15 | 15 | 15 |

Group A : normal woman(MRS≤8),
Group B : menopausal woman(MRS≥9).

중은 4.66 ± 4.09 , 최소 0, 최대 15로 나타났으며, group B의 평균 통증은 7.93 ± 3.72 , 최소 2, 최대 15로 나타났다 (Table 3).

4) MRS 분석

총 62례 전체 환자의 평균 MRS지수는 9.15 ± 6.07 이었고 최소는 0, 최대는 25로 나타났다. Group A의 평균 MRS지수는 4.89 ± 2.55 , 최소 0, 최대 8로 나타났으며, group B의 평균 MRS지수는 14.67 ± 4.66 , 최소 9, 최대 25로 나타났다 (Table 4).

Table 4. MRS Analysis

| | Total | Group A | Group B |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Mean \pm SD | 9.15 \pm 6.07 | 4.89 \pm 2.55 | 14.67 \pm 4.66 |
| Median | 8 | 4 | 14 |
| Min | 0 | 0 | 9 |
| Max | 25 | 8 | 25 |

Group A : normal woman(MRS \leq 8),
Group B : menopausal woman(MRS \geq 9).

2. 평가항목과 골밀도 간의 상관관계 분석

1) 연령

연령과 골밀도 측정치와의 상관관계 분석 결과 전체 62례 ($r=-0.083$)와 group A($r=-0.145$), group B($r=-0.124$) 모두 역상관관계를 나타냈으나 유의한 결과는 나타나지 않았다 (Table 5).

Table 5. Correlations of BMD with Age

| | Total | Group A | Group B |
|---------|--------|---------|---------|
| r | -0.083 | -0.145 | -0.124 |
| p-value | 0.521 | 0.407 | 0.538 |

r : Pearson's correlation coefficient,
* : p-value<0.05 : significantly correlated with BMD.
Group A : normal woman(MRS \leq 8),
Group B : menopausal woman(MRS \geq 9).

2) 체중

체중과 골밀도 측정치와의 상관관계 분석 결과 전체 62례 ($r=0.263$)와 group B($r=0.382$)에서 유의성이 있는 상관관계를 나타냈다 (Table 6).

Table 6. Correlations of BMD with Weight

| | Total | Group A | Group B |
|---------|--------|---------|---------|
| r | 0.263* | 0.032 | 0.382* |
| p-value | 0.039 | 0.856 | 0.049 |

r : Pearson's correlation coefficient,
* : p-value<0.05 : significantly correlated with BMD.
Group A : normal woman(MRS \leq 8),
Group B : menopausal woman(MRS \geq 9),
BMD : bone mineral density.

3) 통증

통증과 골밀도 측정치와의 상관관계 분석 결과 전체 62례 ($r=-0.242$)와 group B($r=-0.382$)에서 유의성이 있는 역상관관계를 나타냈다 (Table 7).

Table 7. Correlations of BMD with VAS

| | Total | Group A | Group B |
|---------|--------|---------|---------|
| r | -0.242 | 0.034 | -0.382* |
| p-value | 0.058 | 0.846 | 0.049 |

r : Pearson's correlation coefficient,
* : p-value<0.05 : significantly correlated with BMD.
Group A : normal woman(MRS \leq 8),
Group B : menopausal woman(MRS \geq 9).

4) MRS

MRS지수와 골밀도 측정치와의 상관관계 분석 결과 전체 62례 ($r=-0.344$), group A($r=-0.042$), group B ($r=-0.399$)에서 역상관관계를 나타냈으나 전체 62례 ($p=0.006$)와 group B($p=0.039$)에서 유의한 결과를 나타냈다 (Table 8).

Table 8. Correlations of BMD with MRS

| | Total | Group A | Group B |
|---------|---------|---------|---------|
| r | -0.344* | -0.042 | -0.399* |
| p-value | 0.006 | 0.809 | 0.039 |

r : Pearson's correlation coefficient,
* : p-value<0.05 : significantly correlated with BMD.
Group A : normal woman(MRS \leq 8),
Group B : menopausal woman(MRS \geq 9).

3. 갱년기 장애군과 비갱년기 장애군 간의 평가지표 비교

Group A와 group B 간의 평가항목을 분석한 결과 골밀도는 group B가 -3.57 ± 0.78 로 group A의 -3.27 ± 0.52 에

Table 9. Comparison on BMD, Age, Weight, VAS between Group A and Group B

| | Group A(n=35) | Group B(n=27) | p-value |
|--------|-------------------------|---------------|--------------------|
| BMD | -3.27±0.52 ^a | -3.57±0.78 | 0.078 |
| Age | 57.14±2.22 | 56.04±2.79 | 0.136 |
| Weight | 57.14±6.26 | 54.03±6.69 | 0.065 |
| VAS | 4.66±4.09 | 7.93±3.72 | 0.002 [*] |

Group A : normal woman(MRS≤8).

Group B : menopausal woman(MRS≥9).

a : mean±standard deviation.

* : p-value <0.05 by independent-samples t-test.

비해 낮은 경향성을 보였으나 유의한 차이를 보이지 않았다. 연령은 group B가 56.04±2.79, group A의 57.14±2.22로 group A가 높았으나 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 체중은 group B가 54.03±6.69 kg으로 group A의 57.14±6.26 kg에 비해 낮게 나타났으나 유의한 차이를 보이지 않았다. 통증관련 지표인 VAS는 group B가 7.93±3.72로 group A의 4.66±4.09에 비해 유의하게 높게 나타났다(Table 9).

IV. 고 찰

골다공증은 뼈의 미세구조가 파괴되는 질환으로 사소한 외력에 의해서 취약 골절이 발생하는 전신 질환이며 대사성 골 질환 중 가장 흔한 질환이다. 최고 골밀도에 비하여 -1.0에서 -2.5 표준편차(T-score)미만을 골감소증, -2.5 표준편차 이하를 골다공증이라고 한다¹⁾.

성인에서 골다공증을 일으킬 수 있는 다른 질환이 동반되지 않은 상태에서 발생하는 골다공증을 일차성 골다공증이라고 하는데 폐경기 후에 발생하는 골다공증을 제 1형 골다공증 또는 폐경 후 골다공증이라고 한다.

폐경 후 골다공증의 원인으로 에스트로겐 결핍으로 인한 골의 재흡수 증가, 영양결핍에 의한 칼슘 및 인 대사 장애, 골성숙 결함 등이 있으며 폐경이 되면 골질은 연간 1~2%씩 감소하게 되고, 60세 이상 여성의 25%는 X-ray에서 골다공증의 소견을 관찰 수 있다. 또한 폐경기 후 15~20년 이내에 발생하고 자연적인 연령 증가보다는 폐경 후의 기간에 비례하여 골질이 감소하는 특징이 있다²¹⁾.

한의학적으로 골다공증이라는 병명은 없으나 문헌상 ‘骨痿’, ‘骨痺’, ‘痺症’, ‘虛勞’ 등의 범주에 속하며²²⁾, 신장은腎主骨이라 하여 骨과 髓는腎이主하고 精을藏하며, 精은髓를生하고 骨을養하며, 腎精이충족하면 骨髓가풍부해지

고 골격도 견실해진다고 하여 골 질환은 신과 밀접한 관계가 있는 것으로 본다²³⁾.

갱년기란 폐경 전과 폐경기 동안 그리고 폐경기 이후의 일정기간을 포함하는 폐경 전후기를 의미하며 대개 40대 중반 또는 후반에 점차적으로 또는 갑자기 시작되며 폐경기 변화와 함께 시작되는 증상들은 대부분 폐경기 이후로 계속 이어진다. 갱년기 장애 증상은 급성 장애, 아급성 장애, 만성 장애 등으로 구분되는 여러 가지 증상이 있지만 안면홍조, 상기감 등의 혈관운동신경증상이 전형적인 갱년기 증상이며 다빈도로 요통, 어깨 결림 등의 증상이 있는데 갱년기 외래 환자 대상으로 한 일본 게이오대학 산부인과 조사에서 腰痛을 주소로 하는 환자가 54%에 이를 정도로 흔하게 나타난다²¹⁾.

최근 우리나라 여성의 평균 수명이 86.4세로 증가하는 추세이고²⁴⁾ 폐경에 이르는 나이가 평균 49.2세²⁵⁾임을 고려할 때 여성은 폐경 상태로 살아야 하는 시간이 길어지고 있어 갱년기 만성 장애 중 하나인 골다공증을 예방하기 위한 건강관리의 필요성이 증대되고 있다²⁶⁾.

갱년기 증상을 객관적으로 측정하기 위한 평가도구로 Kupperman's index가 가장 널리 사용되었으나 질 건조감과 성욕감소 등의 갱년기 증상을 묻는 문항²⁷⁾, 갱년기 증상을 묻는 문항의 기준 수립 시에 통계학적인 분석이 빠져 있어²⁸⁾ 이러한 점을 보완하기 위하여 삶의 질적인 측면과 연관시킨 Menopause Rating Scale(MRS) 등이 개발되어 다빈도로 연구에 활용되고 있다. MRS는 1992년 처음 사용되었으며²⁹⁾, psychological, somatic, urogenital의 3영역의 설문으로 구성되어 있다.

한의학에서 갱년기증후군과 같이 하나의 증후군으로 관찰된 것은 찾아보기 힘들지만 이러한 시기에 많이 발생하는 증상과 관련한 내용들로는 ‘天癸過期不止方論’, ‘年老經水復行(年老經斷復來)’, ‘崩漏(年老血崩)’, ‘帶下候’, ‘臟燥’, ‘百合病’ 등이 있다. 또한 《黃帝內經·素問·上古天真論》에 “女子...五七陽明脈衰, 面始焦, 髮始墮, ...七七任脈虛, 太衝脈衰少, 天癸竭, 地道不通, 故形壞而無子也.”라 하여 폐경 전후에는 腎氣가 점차 쇠퇴하면서 天癸가竭하며 衝任脈이虛하게 되고 생식기능이 점차 상실되고 장부의 기능이 쇠퇴하게 되어 여러 가지 병변이 나타나게 된다²¹⁾. 그리하여 갱년기 증후군은 腎虛, 肝鬱, 心腎不交, 血瘀 등의 다양한 병기로 변증할 수 있지만 병인병기의 기본은 腎虛이다.

골다공증과 갱년기증후군 모두 한의학적으로 腎虛와 관련되어 있으며 갱년기 증후군의 만성 질환으로 골다공증이 나타날 수 있는 것으로 미뤄보아 한방 및 양방적인 관점으로 보았을 때 서로 연관이 있을 것으로 생각된다.

현재 갱년기와 골다공증과 관련된 한의학 연구로는 주로

난소적출로 유도된 골다공증 흰쥐를 이용한 실험연구가 대부분이었으며 임상관련 연구로는 Chung et al.³⁰⁾의 연구에서는 호르몬 치료에 따른 골밀도 변화를 조사하였고, Lee et al.³¹⁾의 연구에서는 연령별로 골다공증의 빈도와 골밀도를 관찰하였으며, 특히 40대와 50대에서 폐경 전군과 폐경 후군의 radius ultra-distal 골밀도 수치를 관찰하여 50대의 폐경 후 군에서 골밀도 수치가 유의하게 감소한 결과를 나타냈다고 보고하였다. 또한 Choi et al.³²⁾의 연구에서는 폐경 및 폐경 주변기 여성의 골다공증 예측에서 body mass index(BMI)보다 연령, 체중이 유용하다고 보고하였고, Mun et al.³³⁾의 연구에서는 50세 이상 폐경 후 여성의 골밀도와 연관성을 보이는 요인들로 나이와 신장, 체중, BMI와 같은 신체계측지수, 부갑상선호르몬의 농도, 운동, 우유 및 유제품 섭취와 칼슘 섭취, 과일 등이 있다고 주장하였다. 하지만 폐경기 여성을 대상으로 골다공증 환자의 골밀도, 체중, 연령, 통증, MRS지수 간의 상관관계를 살펴보는 관찰연구는 부족할 실정이다.

골다공증과 갱년기 증후군의 양방 치료는 대부분 호르몬을 보충하는 호르몬 대체요법이 대부분이고 메스꺼움, 자궁 출혈 등의 부작용이 있다. 이에 저자는 한의학적 관점에서 골다공증과 갱년기 증후군의 치료 방향 및 연구방법 개발 모색을 위해 2011년 12월부터 2014년 7월까지 대전대학교 부속천안한방병원에 내원한 50~60세 여성 골다공증 환자를 대상으로 조사 분석하였으며 T-score, VAS를 측정하고, MRS 설문을 실시한 결과 등을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

총 62례의 환자 중 50~55세는 21례(33.9%), 56~60세는 41례(66.5%)로 나타났고(Table 1), 평균 체중은 55.79±6.59 kg이었고 평균 VAS는 6.08±4.23으로 나타났으며, 평균 MRS지수는 9.15±6.07로 나타났다. 또한 비갱년기 장애군의 평균 체중은 57.14±6.26 kg이었고, 평균 VAS는 4.66±4.09, 평균 MRS지수는 4.89±2.55로 나타났으며, 갱년기 장애군의 평균 체중은 54.03±6.69 kg이었고 평균 VAS는 7.93±3.72, 평균 MRS지수는 14.67±4.66으로 나타났다(Table 2~4).

연령, 체중, 통증관련 지표인 VAS, 갱년기 관련 지표인 MRS지수의 각 평가항목 별로 골밀도와의 상관관계 분석을 위해 각 개별항목별로 전체를 대상으로 골밀도와의 상관관계를 분석하고 추가로 비갱년기 장애군과 갱년기 장애군을 구분하여 각 군 내에서 상관관계가 있는지 분석하였다.

연령과 골밀도와의 상관관계 분석에서 모두 골밀도와 역상관관계를 나타냈으나 유의한 결과는 나타나지 않았다. 일반적으로 연령의 증가는 골밀도의 감소에 중요한 요인 중 하나로 알려져 있으나 본 연구에서는 관찰 대상이

50~60세로 한정되어 연령의 폭이 좁기 때문에 통계적으로 큰 상관관계가 관찰되지 않은 것으로 생각된다(Table 5).

체중과 골밀도와의 상관관계 분석에서는 모두 상관관계를 나타냈고 전체와 갱년기 장애군에서 유의한 결과를 나타냈다. 이는 마르고 골격이 작은 사람일수록 골다공증 위험성도 높아진다는 것과 관련이 있는 것으로 생각된다(Table 6).

통증관련 지표인 VAS와 골밀도와의 상관관계 분석에서 전체적으로 유의한 상관관계가 관찰되지는 않았다. 이는 통증의 유발요인이 매우 다양하기 때문에 골밀도가 떨어질수록 통증이 증가하지는 않는 것으로 판단된다. 다만 갱년기 장애군으로 한정하면 다소 유의한 상관성을 보였는데 이는 갱년기 증상 중 통증을 호소하는 비율이 높으며, MRS 평가 항목에 통증이 반영되어 나타난 결과로 해석된다(Table 7).

갱년기 관련 지표인 MRS지수와 골밀도 간의 상관관계 분석에서는 전체적으로 유의한 역상관관계가 나타나 갱년기 골다공증 환자에서 갱년기 지수가 높을수록 골밀도가 낮아지는 결과를 관찰할 수 있었다. 특히 비갱년기 장애군보다 갱년기 장애군 내에서 유의한 상관관계를 보여 갱년기 장애가 있는 골다공증 환자에서는 갱년기 지수가 높을수록 골밀도가 낮게 나타났다(Table 8).

갱년기 관련 지표인 MRS지수와 골밀도 간의 유의한 역상관관계를 확인하여 비갱년기 장애군과 갱년기 장애군의 차이를 비갱년기 장애군을 대조군으로 하여 직접 비교하였으며 골밀도뿐 아니라 갱년기 관련 지표인 MRS지수를 제외한 연령, 체중, 통증 관련 지표인 VAS도 비교 분석하였다.

연령은 갱년기 장애군이 비갱년기 장애군에 비해 낮게 나타났으나 유의한 차이는 없었으며 체중도 갱년기 장애군이 54.03±6.69 kg, 비갱년기 장애군의 57.14±6.26 kg에 비해 낮게 나타났으나 유의한 차이는 없었다. VAS는 갱년기 장애군이 비갱년기 장애군에 비해 유의하게 높은 수치를 나타냈고, 골밀도는 갱년기 장애군이 -3.57±0.78로 비갱년기 장애군의 -3.27±0.52에 비해 낮은 경향성을 보였으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 갱년기의 골밀도 감소를 MRS 설문 내용 중 우울한 기분으로 인해 무기력감을 호소하거나, 신체 및 정신적 피로감이 생겨 일상생활 능력의 감소 등으로 인해 활동이 저하되어 생긴 것으로 파악해 볼 수 있으며, 골다공증 위험인자 중 운동부족과도 연관성이 있을 것으로 생각된다. 그리고 갱년기 증상이 심할수록 통증이 증가하고 골밀도가 감소하는 경향을 보이므로 폐경 이후 삶의 질 향상을 위해 추적 관찰이 필요할 것으로 생각된다. 하지만 유의한 차이는 아니더라도 비갱년기 장애군에서 연령이 높게 나타났고, 골밀도의 감소에 연령의 증가

가 중요한 요인 중 하나로 영향을 미쳐 골밀도 비교 결과 유의한 차이를 나타내지 않은 것으로 파악된다(Table 9).

본 연구는 50~60세의 폐경기 여성 골다공증 환자를 대상으로 골밀도, 체중, VAS, MRS지수 간의 상관관계를 알아보고 폐경기 이후 골다공증, 즉 1형 골다공증 환자의 전반적인 특성 분석을 통해 예후 및 각 지표의 활용 방향 설정에 도움이 되고자 하였다. 하지만 초경연령, 폐경연령, 임신 횟수, 또한 피임약 등 관련 약물 복용력 등의 정보가 부족하였던 점, 연구 대상자가 62명으로 적었다는 점, 통증관련 지표인 VAS, 갱년기관련 지표인 MRS 설문지를 작성하는 방법은 주관적인 느낌을 표현한 것으로 객관적인 비교를 하기 힘든 점 등의 한계점이 있다. 또한 갱년기 척도로 MRS 설문 한 가지만을 사용한 점, MRS 설문 내용을 urogenital, somatic, psychological의 각 부분 별로 세분하여 사용하지 않고 총점만을 사용하여 갱년기 척도로 사용한 점, 연령과 체중, 통증 등의 평가항목이 서로 영향을 미칠 수 있어 이를 독립시키지 않고 갱년기 장애군과 비갱년기 장애군을 비교한 점 등은 아쉬운 점으로 생각된다.

본 연구는 관찰 연구로서 인과 관계를 파악할 수 없는 상관관계를 제시한 것이므로 이를 바탕으로 추후 객관적이고 다양한 갱년기 평가 척도를 활용하여 항목별 영향을 배제하고 인과성을 파악할 수 있는 임상연구 디자인을 통한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결 론

2011년 12월부터 2014년 7월까지 대전대학교 부속천안한방병원에 내원한 50~60세 여성 골다공증 환자를 대상으로 연령, 체중, 통증, MRS지수를 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 전체 62례의 폐경기 골다공증 환자군에서 연령, 체중, 통증, MRS지수와 상관성을 살펴본 결과 골밀도 측정치는 체중과 유의성 있는 상관관계, MRS지수와 유의성 있는 역상관관계를 나타냈다.
2. Group A와 group B로 구분하여 골밀도 측정치와 연령, 체중, 통증, MRS지수와 상관성을 살펴본 결과 group B에서 골밀도 측정치는 체중과 유의성 있는 상관관계를 나타냈고 통증과 MRS지수와 유의성이 있는 역상관관계를 나타냈다.
3. Group A와 group B의 골밀도 측정치, 연령, 체중, 통증관련 지표인 VAS를 비교한 결과 group B가

group A에 비해 VAS가 유의하게 높았다.

VI. References

1. Korean Orthopaedic Association, Orthopaedics, 6th edition, Seoul : Newest Medicine Company, 2006 : 214-24.
2. Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J. Harrison's principles of internal medicine, 15/e-Vol 2, Seoul, MIP, 2003 : 2302-12.
3. Han TR, Bang MS. Rehabilitation medicine 3rd, Seoul : Gunjachulpansa, 2011 : 937-55.
4. Korean Acupuncture & moxibustion medicine Society. Acupuncture and moxibustion medicine, Gyeonggi : Jipmoondang, 2012 : 516.
5. Korean Society of Obesterics and Gynecology. Gynecology, Seoul : Korea Medical Book Publisher, 2007 : 563-88.
6. Cho ES. Prevalence and management of osteoporosis: Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2008-2011. [Internet. Korea [cited 2013 Oct 09]. Available from : http://www.cdc.go.kr/CDC/cms/content/75/21375_view.html.
7. Kim CH, Kim YI, Choi CS et al. Prevalence and risk factors of low quantitative ultrasound values of calcaneus in Korean elderly women, Ultrasound Med Biol, 2000 ; 26(1) : 35-40.
8. Lee ES, Kim HK. Goldagongjeungui donguihakjeok imsangmunheone gwanhan gochal, Journal of Korean Medicine Rehabilitation, 1997 ; 7(1) : 437-56.
9. Kang SK, Park YB, Ahn HS. The bibliographical studies on the acupuncture treatment of the osteoporosis, The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society, 1995 ; 15(2) : 171-89.
10. The Korean Neuropsychiatry Society Textbook Compilation Commottee. Korean neuropsychiatry, Gyeonggi : Jipmoondang, 2007 : 422.
11. Min KH, Cho HB, Kim JH, Kim CW, Yoo SK. Effects of cunghwangmy on the ovariectomized rat model of postmenopausal osteoporosis, The

- Journal of Oriental Obstetrics and Gynecology, 2001 ; 14(1) : 58-72.
12. Kim MS, Seo BI, Kwak MA, Jee SY. Effect of *Chungajihwangtang* on osteoporosis in ovariectomized rats. Korean Journal of Herbology, 2003 ; 18(2) : 49-58.
 13. Jung JY, Kim JH, Kim YI. Effects of herbal-acupuncture with *artemisiae vulgaris folium* extract at KI₁₀(*Eumgok*) on osteoporosis in ovariectomized mice. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society, 2011 ; 28(6) : 117-37.
 14. Shin HW, Lee H. Effects of phamacopuncture with *Rubi Fructus* infusion solution at KI₁₀ on osteoporotic rats induced by ovariectomy. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society, 2010 ; 27(4) : 99-114.
 15. Kim DS, Kim JH, Kim YI. Effects of herbal-acupuncture with *rosae laevigatae fructus* extract at KI₁₀(*Umgok*) on osteoporosis in ovariectomized mice. The Journal of Korean Institute of Herbal Acupuncture, 2009 ; 12(4) : 51-62.
 16. Yu SJ, Ahn HB, Kim JY, Lee DN. A comparative study of BMD between osteoporosis patients taking fosamax and taking fosamax and Samgieumgamibang. The Journal of Oriental Obstetrics and Gynecology, 2012 ; 25(1) : 11-9.
 17. Jin UJ, Yu TY, Jin YH, Lee JB. Visual analogue scale in acute pain measurement: its usefulness as a pain measurement tool in an emergency setting. Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 2003 ; 14(1) : 61-5.
 18. Menopause-rating-scale. <http://www.menopause-rating-scale.info>
 19. Choi IK, Lee MS, Ham BJ, Lee HY, Ko YH, Joe SH. Attitude and belief about menopause and menopausal symptoms in depressive or anxiety disorder patients. Korean Journal Psychosomatic Medicine, 2010 ; 18(2) : 82-93.
 20. Tao MF, Shao HF, Li CB, Teng YC. Correlation between the modified Kupperman index and the menophase rating scale in chinese women. Journal Patient Preference and Adherence, 2013 ; 7(1) : 223-9.
 21. Oriental Obstetrics & Gynecology Society. Oriental obstetrics & gynecology. Seoul : Uisungdang, 2012 : 265-94.
 22. Korean Medicine Rehabilitation Society. Korean medicine rehabilitation. Seoul : Gunjachulpansa : 105-7.
 23. Kang JH, Lee H, Choi JY, Yoon KS. The analysis of 278 cases who were medicated with *Cheongawon*. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society, 2011 ; 28(1) : 93-100.
 24. Oh KW. Diabetes and osteoporosis. Diabetes and Metabolism Journal, 2009 ; 33(3) : 169-77.
 25. Park YJ, Gu BS, Kang HC, Chon SH, Yoon JW. The menopausal age and climacteric symptoms, and the related factors of Korean women. Korean Journal of Women Health Nursing, 2001 ; 7(4) : 473-85.
 26. Kim MH, Kim JS, Kim YM. The relationship between bone mineral density and physical, obstetric characteristics in middle-aged women. Korean Journal of Adult Nursing, 2002 ; 14(4) : 532-42.
 27. Elizabeth Adler. The Blatt-Kupperman menopause index: acritique. Maturitas, 1998 ; 29(1) : 19-24.
 28. Greene JG. Constructing a standard climacteric scale. Maturitas, 2008 ; 61(1-2) : 78-84.
 29. Hauser GA, Huber IC, Keller PJ, Lauritzen C, Schneider HPG. Evaluation der klinischen beschwerden (menopause rating scale). Zentralbl Gynakol, 1994 ; 116(1) : 16-23.
 30. Chung SH, Kim TH, Lee HH, Park JS, Sang JH. Hormone therapy in postmenopausal women according to the correlation of changes in bone mineral density. Journal Korean Society Menopause, 2013 ; 19(2) : 101-5.
 31. Lee HN, Park YM, Jang MK, Byeon YJ. Prevalence of osteoporosis of Korean women based on bone mineral density of the radius and effect of menopause on osteoporosis. Korean Journal of Obstetrics and Gynecology, 2002 ; 45(7) : 1186-90.
 32. Choi H, Song TJ, Yang YH et al. The validation study of BMI(body mass index), age, and body weight for prediction of osteoporosis in Korean

- post-and Perimenopausal women, *Journal Korean Society Menopause*, 2005 ; 11(1) : 43-8.
33. Mun SO, Kim JH, Yang YJ. Factors associated with bone mineral density in Korean post-menopausal women aged 50 years and above: using 2008-2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal Community Nutrition*, 2013 ; 18(2) : 177-86.