

# 폐경기 골다공증 환자의 골다공증 지식, 건강신념, 자기효능감이 칼슘섭취행위 빈도에 미치는 영향

송혜란 · 소희영

대전시 중구 부사동 충남대학교 병원 수술실<sup>1</sup>, 충남대학교 간호학과 교수<sup>2</sup>

## Effects of the Knowledge, Health Belief, and Self-Efficacy about Osteoporosis on Calcium Intake Behavior for Postmenopausal Osteoporosis Patients

Song, Hye Ran<sup>1</sup> · So, Hee Young<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chungnam National University Hospital, Clinical Nurse Specialist, <sup>2</sup>Professor, Chungnam National University

**Purposes:** To identify the predictors of calcium intake behavior and examine the relationships among bone mineral density, osteoporosis knowledge, osteoporosis health belief, osteoporosis self efficacy and calcium intake behavior of postmenopausal osteoporosis patients. **Methods:** The subjects consisted of 94 patients. The measurement tools were osteoporosis knowledge test, osteoporosis health belief scale, osteoporosis self-efficacy and calcium intake frequency questionnaire. The data were analyzed using the SPSS WIN 11.0 program. **Results:** The bone mineral density of the lumbar were 0.75g/cm<sup>2</sup>, T-score -2.67 and the femur neck were 0.67g/cm<sup>2</sup>, T-score -2.30. There was statistically a significant correlation between calcium intake behavior and health motivation (r=0.449, p=0.000) among the osteoporosis health belief. In hierarchial multiple regression analysis, current spouse(12.8%) and health motivation(19.9%) of the osteoporosis health belief explained the 32.7% of variance in calcium intake behavior. **Conclusion:** Nursing intervention should be developed for increasing the calcium intake behavior through promoting health motivation for the postmenopausal osteoporosis women having no spouse currently.

**Key Words :** Osteoporosis, Bone mineral density, Menopause

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라 인구의 평균 수명이 2005년에는 78.63세로 연장되어 노인 인구가 급격히 증가하고 있고, 특히 50세 여성의 기대여명은 33.56년, 65세 여성은 19.90년으로(Korea National Statistical Office, 2005), 우리나라 여성의 폐경 연령이 48.8세(Han, 1992) 이므로, 여성의

삶 중 1/3 이상을 폐경 후 상태에서 살게 된다.

폐경기 여성은 여러 가지 신체적·심리적 불편을 경험하게 되고 폐경으로 인한 신체적 문제로 골다공증이나 심혈관질환이 증가하는데(The Korean Society of Menopause, 1994), 특히 골다공증은 폐경과 관련되어 중년기 이후의 여성에게 호발하는 건강문제이다(Chapurlat et al, 2000). 폐경 후 첫 5년 동안에는 매년 평균 3.1%의 골밀도 감소가 예측되고, 그 후 15년간의 골밀도 손실은 7.9%에 그쳐 폐경 첫 5년에 골밀도의

**Corresponding address:** So, Hee Young, Professor, Chungnam National University, Munhwa 1-dong, Jung-gu, Daejeon 301-747, Korea.  
Tel: 82-42-580-8325, Fax: 82-42-584-8915, E-mail: hysoh@cnu.ac.kr

투고일 2007년 3월 14일 심사회의일 2007년 3월 20일 심사완료일 2007년 9월 27일

손실이 가장 많으며(Kang, Park, Kim, Kim, & Oh, 2002), 대체로 폐경 후 10년간 골밀도가 많이 감소된다(Park, Kim, Kim, Oh, & Oh, 1996).

골다공증과 같은 건강문제를 유발하는 행위의 영향 요인으로는 지식(Park, 2000; Shin & Kang, 2002)으로 골다공증에 관한 지식이 골다공증에 관한 건강신념 중 칼슘섭취의 유의성과 상관관계가 있었으나 일관적이지 않았다. 골다공증 건강신념은 Byun과 Kim(1998)이 여성의 골다공증 건강신념 중 유의성은 우유 섭취, 심각성은 칼슘제제 섭취가 높아 건강행위와의 연관성을 확인한 바 있다. Yoon(2001)은 여성 골다공증 환자의 건강증진 행위에 자기효능감이 가장 많은 영향을 미친다고 하였고, 골다공증 예방 행위와 자기효능감이 상관관계가 있고(Yeoum, 1996), Lee, S. H. (2003)는 폐경여성의 골다공증 예방행위에 건강신념, 자기효능감의 상관관계를 보고하였으며, Kang (1999)은 골다공증 자기효능감이 건강신념 중 칼슘섭취 장애성과 역상관관계를 보였다고 하여 골다공증 관련 행위와 건강신념, 자기효능감이 관계가 있음을 알 수 있었다.

폐경 전후 여성에서 적절한 Vitamin D의 섭취와 함께 칼슘섭취는 골다공증의 예방과 치료에 중요한 역할을 한다(The Korean Society of Bone Metabolism, 2000). 칼슘섭취가 장기간 부족하면 뼈를 용해시켜 혈중 칼슘 농도를 유지하여(Kim, Kim, Kim, Lee, & Lew, 1996) 칼슘은 일정 양 보다 적게 섭취하면 골소실이 발생하므로 역치 이상의 섭취가 반드시 필요하다(The Korean Society of Bone Metabolism, 2000), 국민영양 조사에 따르면 65세 이상의 노인의 칼슘섭취량은 권장 섭취량의 65.4% 수준이고(Ministry of Health & Welfare, 2005), 폐경기 한국여성의 평균 칼슘섭취량이 428.9(±164.6) mg으로 1일 권장량인 700 mg과 비교해 매우 낮았다(Choi, 2004). 골다공증 예방을 위해 폐경 후 여성과 노인은 1,500 mg 정도를 권장하나 실제로 우리나라 성인의 평균 칼슘섭취량은 약 500 mg 정도로 매우 부족하고(The Korean Society of Bone Metabolism, 2000) 특히 남자보다 여자가 권장량보다 부족하며, 노인층에서 칼슘섭취량이 부족하다(Ministry

of Health & Welfare, 2005).

게다가 칼슘 흡수율은 30%로 낮고(Park, 2000), 유제품은 다른 식품보다 높아 우유 및 유제품은 약 25 - 40%, 식물성 식품은 약 10 - 30%, 시금치의 경우 5% 정도만 흡수된다. Bae(2003)는 폐경 후 골다공증 여성 식사의 질 보고에서 1일 총식품 섭취량과 채소류, 버섯류, 과일류의 섭취량, 골격건강에 관련이 있는 콩의 섭취도 정상여성에 비해 유의하게 낮았고, Youk(2004)은 성인 여성의 골밀도에 영향을 미치는 요인은 콩 및 콩가공제품, 멸치, 육류 및 생선 등의 섭취라고 하였다. 즉 한국인은 칼슘섭취가 불충분하며, 그나마 섭취하는 칼슘 중 3분의 2를 식물성으로 섭취하고 있어 칼슘 흡수율이 크게 떨어진다.

폐경이외에도 골다공증의 발생과 관련된 위험인자로는 연령, 약물, 불충분한 칼슘섭취, 만성질환 및 운동부족 등이 있다. 골밀도는 여러 가지 유전적(Kwon, 2003) 및 환경요인에 의해 영향을 받고, 환경요인으로는 영양섭취, 신체적 활동, 성호르몬 등이 관여한다(Nguyen, Center, & Eisman, 2000).

골다공증과 칼슘섭취에 대한 선행연구에는 폐경 골다공증 여성의 건강 관련 삶의 질, 골건강 및 골밀도와 칼슘식품 섭취(Choi, 2004; Bae, 2003), 폐경 여성의 골다공증 예방행위(Lee, S. H, 2003), 그 외 골다공증 환자 대상의 교육요구, 건강증진 행위, 삶의 질(Kim, 2003; Lee, 2001; Yoon, 2001)이 있다.

최근 들어 중년 이후 여성의 골다공증에 관한 연구가 증가되고 있지만, 골다공증으로 치료 받고 있는 폐경기 골다공증 환자 대상의 연구는 아직 미흡한 상태이며, 골다공증에 관한 지식, 건강신념, 자기효능감 연구는 상관관계의 조사연구들이며 실제 골다공증 환자들의 예방과 치료적 행위인 칼슘섭취에 관한 논문은 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 폐경기 골다공증 환자를 대상으로 골다공증에 관한 지식, 건강 신념, 자기효능감이 칼슘섭취행위 빈도에 미치는 영향을 파악하여 골다공증 환자의 칼슘섭취행위를 증진시킬 수 있는 간호교육 프로그램 개발의 기초 자료를 마련하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 폐경기 골다공증 환자의 골다공증에 관한 지식, 건강신념, 자기효능감이 칼슘섭취행위 빈도에 미치는 영향을 조사하여 골다공증 환자의 간호 교육프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 시도된 연구로, 이의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성, 골밀도를 파악한다.
- 2) 연구대상자의 골다공증에 관한 지식, 건강 신념, 자기효능감, 칼슘섭취행위 빈도간의 상관관계를 파악한다.
- 3) 칼슘섭취행위 빈도에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

## 3. 용어의 정의

### 1) 골다공증에 관한 지식

골다공증에 관한 지식이란 골다공증 발병과 관련된 위험인자와 골다공증 예방 행위에 관한 지식을 의미하며, 본 연구에서 골다공증에 관한 지식이란 Kim, Horan과 Gendler(1991)가 개발한 골다공증에 관한 지식측정도구를 이용하여 측정된 점수를 의미한다.

### 2) 골다공증 건강신념

건강신념이란 질병 통제 행위를 하기 위하여 인간이 지니는 신념으로(Becker, 1974), 민감성, 심각성, 유익성, 장애성, 건강동기를 의미하며, 본 연구에서는 Kim 등(1991)이 개발한 골다공증에 관한 건강신념 측정 도구를 이용하여 측정된 점수를 의미한다.

### 3) 골다공증 자기효능감

자기 효능감은 개인에게 필요한 행동을 성공적으로 수행할 수 있다는 자신감을 의미(Bandura, 1986)하며, 본 연구에서는 Kim 등(1991)이 개발한 골다공증 자기효능감 측정 도구를 이용하여 측정된 점수를 의미한다.

## 4) 칼슘섭취행위 빈도

대상자가 하루에 섭취하는 칼슘함유 음식의 섭취 빈도이며, Byun(2002)의 칼슘함유식품 100g당 칼슘함량을 나타낸 자료와 음식 빈도 설문지를 이용하여 연구대상자가 일주일동안 섭취한 횟수를 표시한 점수의 합을 말한다.

## III. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 폐경기 골다공증 환자의 일반적 특성, 골밀도, 골다공증에 관한 지식, 건강신념, 자기 효능감, 칼슘섭취행위 빈도를 조사하고 칼슘섭취행위 빈도에 영향을 미치는 요인의 관계를 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

### 2. 연구대상

연구대상자는 대전광역시 C 대학병원 외래 (정형외과, 가정의학과, 내과, 산부인과, 재활의학과 등) 내원인 중 골다공증으로 진단 후 치료받고 있는 폐경기 골다공증 환자 94명을 대상으로 하였다. 본 연구자료수집을 위한 질문지 작성 시 본 연구의 참여가 자발적이며, 원하는 경우 언제라도 철회가 가능하며, 설문지는 연구의 목적으로만 사용할 것과 익명성을 보장한다는 내용으로 구성된 연구참여의 동의서를 얻은 후 질문지에 응하도록 함으로써 연구대상자의 자율성을 보장하였다.

폐경 후 골다공증 환자인 대상군은 이중에너지 방사선 골밀도 측정기(Dual Energy X-ray Absorptiometry, DEXA)인 Hollogis사의 QDR-4500W (S/N 47818)를 이용하여 요추와 왼쪽 대퇴에서 골무기질의 밀도를 측정하였으며, World Health Organization의 기준에 따라 요추와 대퇴경부 중 하나라도 T-score가 -2.5이하인 경우를 대상자로 선정하였다.

연구 표본의 크기는 Cohen의 공식을 이용하여 효과 크기 .20, 유의수준 .05, 검정력 .80을 기준으로 하여 회귀분석 한 결과를 통해 사후 검정한 결과 89명이었는

데 본 연구에서는 94명이었으므로 크기를 충족시킨다.

### 3. 연구도구

#### 1) 골다공증 지식

본 연구에서는 Kim 등(1991)이 개발한 골다공증에 관한 지식 측정 도구로 골다공증의 위험요인 9문항, 예방 관련 운동 7문항, 예방 관련 칼슘섭취 8문항 총 24문항으로 구성되어 있다. 측정 점수의 범위는 0 - 24 점까지이며, 점수가 높을수록 골다공증 지식이 높음을 의미한다. 원 도구의 신뢰도는 제시되지 않았고, Park(2002)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .63이었고, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .81이었다.

#### 2) 골다공증 건강신념

Kim 등(1991)이 개발한 골다공증에 관한 건강신념 측정 도구로 이 도구는 민감성 6문항, 심각성 6문항, 칼슘섭취의 유의성 6문항, 칼슘섭취의 장애성 6문항, 건강 동기 6문항 총 30문항의 5점 척도로 점수가 높을수록 골다공증에 관한 건강 신념이 높음을 의미한다. Kim 등(1991)의 보고에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .61-.80이었고, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .83이었다. 민감성의 신뢰도는 .91, 심각성 .76, 칼슘섭취의 유의성 .78, 칼슘섭취의 장애성 .66, 건강 동기는 .73이었다.

#### 3) 칼슘섭취 자기효능감

Kim 등(1991)이 개발한 골다공증 자기효능감 측정 도구로 원 도구의 신뢰도는 보고되지 않았으며 Park (2002)의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91이었다. 원 도구 중 칼슘섭취에 관한 6문항의 5점 척도로, 측정 점수의 범위는 6 - 30점까지이며, 점수가 높을수록 칼슘섭취 자기효능감이 높음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .96이었다.

#### 4) 칼슘섭취행위 빈도

Byun(2002)이 칼슘함유식품 100g 당 칼슘함량을 나타낸 문헌의 13개 음식과 일주일동안 섭취한 횟수를 0-7회로 표시한 음식섭취 빈도 설문지를 이용하여 연

구자, 영양학자, 3인의 간호학자에 의해 제작되었으며 0 - 91점까지의 범주를 갖는다. 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ =.78이었다.

### 4. 자료수집절차

자료수집기간은 2006년 8월1일에서 9월 12일까지이며 동의서를 얻은 후 구조화된 질문지를 배포한 후 자가기입 하도록 한 후 수집하였다. 시력장애가 있거나 글을 쓰는데 어려움이 있는 대상자는 연구자나 훈련된 간호학과 학생인 연구보조원이 설문지를 직접 읽어 주고 응답하도록 하였다.

### 5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 11.0 통계프로그램을 이용하여 다음과 같이 전산 통계 처리하였다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성과 골밀도는 실수와 평균을 이용하였고
- 2) 골다공증에 관한 지식, 건강 신념, 칼슘섭취 자기효능감은 평균, 표준편차를 이용하였다.
- 3) 칼슘섭취행위 빈도는 평균, 표준편차를 이용하였다.
- 4) 골다공증에 관한 지식, 건강 신념, 칼슘섭취 자기효능감, 칼슘섭취행위빈도는 Pearson 상관관계수로 분석 하였다.
- 5) 칼슘섭취행위빈도에 영향을 미치는 요인은 위계적 다변량 회귀분석을 이용하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성은 연령이 평균 67.94 ( $\pm$  6.91)세, 신장은 평균 153.6( $\pm$  10.75)cm, 체중은 평균 54.45 ( $\pm$  7.84)kg이었으며, 평균 BMI는 24.09( $\pm$  12.85)였다.

결혼 상태는 유배우자가 73.4%였고, 종교는 불교 40.4%가 가장 많았으며, 교육정도는 평균 5.85( $\pm$  4.28)

년 이었다. 월수입은 100만원 이하가 76.6%로 가장 많았다. 직업은 대상자의 85.1%가 전업주부였다. 초경연령은 평균 16.83(±1.82)세 이었으며, 17세 이후가 54.2%로 가장 많았다. 폐경연령은 평균 49.2(±5.26)세 이었으며, 46-50세군의 폐경이 41.5%로 가장 많았고, 폐경원인

은 87.2%가 자연폐경이었다. 출산횟수는 평균 3.82회였다. 경구피임약 복용은 79.8%가 경험이 없었고, 복용 기간은 12개월 이하가 68.4%로 가장 많았다(Table 1).

**Table 1.** General characteristics of study subjects (N=94)

| Characteristics                            | Categories   | n  | (%)  | Mean(SD)      |
|--|--------------|----|------|---------------|
| Age(year)                                  | <59          | 14 | 14.9 | 67.94(6.91)   |
|  | 60-69        | 37 | 39.4 |               |
|  | 70-79        | 42 | 44.7 |               |
|  | ≥80          | 1  | 1.1  |               |
| Height (cm)                                |              |    |      | 153.60(10.75) |
| Weight (kg)                                |              |    |      | 54.45(7.84)   |
| Body mass index                            |              |    |      | 24.09(12.85)  |
| Current spouse                             | Yes          | 69 | 73.4 |               |
|  | No           | 25 | 26.6 |               |
| Religion                                   | Presbyterian | 26 | 27.7 |               |
|  | Buddhism     | 38 | 40.4 |               |
|  | Catholic     | 11 | 11.7 |               |
|  | None         | 19 | 20.2 |               |
| Educational level(Year)                    | < 6          | 63 | 67.0 | 5.85(4.28)    |
|  | 7 - 12       | 27 | 28.7 |               |
|  | ≥ 13         | 4  | 4.3  |               |
| Monthly income(10thousand Won)             | < 100        | 72 | 76.6 |               |
|  | 100-300      | 17 | 18.1 |               |
|  | > 300        | 5  | 5.3  |               |
| Occupation                                 | Employed     | 14 | 14.9 |               |
|  | Non-employed | 80 | 85.1 |               |
| Age of menarche(year)                      | ≤13          | 3  | 3.2  | 16.83(1.82)   |
|  | 14-16        | 40 | 42.6 |               |
|  | ≥ 17         | 51 | 54.2 |               |
| Age of menopause(year)                     | 31 - 39      | 6  | 6.4  | 49.2(5.26)    |
|  | 40 - 45      | 12 | 12.8 |               |
|  | 46 - 50      | 39 | 41.5 |               |
|  | 51 - 55      | 30 | 31.9 |               |
|  | 56 - 60      | 7  | 7.4  |               |
| Cause of menopause                         | Spontaneous  | 82 | 87.2 |               |
|  | Early (≤ 40) | 3  | 3.2  |               |
|  | Operation    | 9  | 9.6  |               |
| Number of birth                            | None         | 3  | 3.2  | 3.82(1.75)    |
|  | 1 - 3        | 40 | 42.6 |               |
|  | > 4          | 51 | 54.2 |               |
| Oral contraceptive                         | Yes          | 19 | 20.2 |               |
|  | No           | 75 | 79.8 |               |
| Period of oral contraceptive (Month, n=19) | < 12         | 13 | 68.4 | 13.53         |
|  | 12 - 24      | 5  | 26.3 |               |
|  | > 24         | 1  | 5.3  |               |

**2) 연구대상자의 건강관련 특성**

대상자들의 건강관련 특성은 Table 2와 같이 치아 상태는 62.8%가 나쁜 편이었고, 모계 척추후만은 18.1%이었다. 골절 경험 대상자는 17%였으며, 갑상선질환의 대상자는 7.4%였다. 골다공증 진단기간은 평균 46.5(± 41.47)개월 이었고, 치료기간은 평균 36.61(±

33.77) 개월이었으며, 골다공증 치료제는 칼슘제제가 89.4%, 호르몬제가 9.5%였다.

현재 운동을 하고 있는 대상자는 42.6%였고, 일주일에 운동을 5 - 6회 이상인 경우가 62.5%로 제일 많았고, 운동종목은 조깅이나 걷기가 70%였고, 대상자 중 흡연자는 2.1%, 음주는 8.5%이었으며, 음주빈도는 일

**Table 2.** Health related characteristics

(N=94)

| Characteristics                         | Categories         | n  | (%)  | Mean(SD)     |
|---|--------------------|----|------|--------------|
| Dental Health                           | Healthy            | 20 | 21.3 |              |
|   | Moderate           | 15 | 16.0 |              |
|   | Poor               | 59 | 62.8 |              |
| Maternal bending back                   | Yes                | 17 | 18.1 |              |
|   | No                 | 77 | 81.9 |              |
| Fracture history                        | Yes                | 16 | 17.0 |              |
|   | No                 | 78 | 83.0 |              |
| Thyroid disease                         | Yes                | 7  | 7.4  |              |
|   | No                 | 87 | 92.6 |              |
| Period of osteoporosis diagnosis(Month) | < 12               | 24 | 25.6 | 46.5(41.47)  |
|   | 12-120             | 68 | 72.3 |              |
|   | 120-240            | 2  | 2.1  |              |
| Period of osteoporosis treatment(Month) | ≤ 12               | 31 | 33.0 | 36.61(33.77) |
|   | 13 - 60            | 49 | 52.1 |              |
|   | ≥ 61               | 14 | 14.9 |              |
| Type of osteoporosis treatment          | Calcium            | 84 | 89.4 |              |
|   | Hormone            | 8  | 9.5  |              |
|   | No treatment       | 1  | 1.1  |              |
| Exercise                                | Yes                | 40 | 42.6 |              |
|   | No                 | 54 | 57.4 |              |
| Type of exercise(n=40)                  | Fitness or aerobic | 3  | 7.5  |              |
|   | Hiking             | 2  | 5    |              |
|   | Jogging or walking | 28 | 70   |              |
|   | Swimming           | 3  | 7.5  |              |
|   | Gymnastic          | 1  | 2.5  |              |
|   | Others             | 3  | 7.5  |              |
| Number of exercise per week(n=40)       | ≥ 5 - 6            | 25 | 62.5 |              |
|   | 3 - 4              | 11 | 27.5 |              |
|   | ≤ 1 - 2            | 4  | 10   |              |
| Smoking                                 | Yes                | 2  | 2.1  |              |
|   | No                 | 92 | 97.9 |              |
| Drinking                                | Yes                | 8  | 8.5  |              |
|   | No                 | 86 | 91.5 |              |
| Education about osteoporosis            | Yes                | 6  | 6.5  |              |
|   | No                 | 88 | 93.5 |              |

주일에 1-2회 정도가 가장 많았다. 골다공증 교육은 93.5%가 경험이 없었다.

### 3) 골밀도

요추 골밀도가 평균 0.75g/cm<sup>2</sup>, 요추 T-score는 -2.67 이었고, 대퇴경부 골밀도는 0.67g/cm<sup>2</sup>, 대퇴경부 T-score는 -2.30이었다(Table 3).

## 2. 골다공증 지식, 건강신념, 칼슘섭취 자기효능감, 칼슘섭취행위 빈도

골다공증 지식은 평균 9.66점(0-24점)이었고, 골다공증 건강신념은 최저 16.30에서 최고 22.02(6-30점)로 나타났으며, 칼슘섭취 자기효능감은 평균 20.4점(6-30점)이었고, 칼슘섭취행위 빈도는 평균 26.86(0-91)으로 나타났다(Table 4).

## 3. 골다공증 지식, 골다공증 건강신념, 칼슘섭취 자기효능감 및 칼슘섭취행위 빈도간의 상관관계

칼슘섭취행위 빈도와 유의한 정상관계를 나타낸 것은 건강동기( $r=0.449, p=0.000$ )였으며, 칼슘섭취의 장애성( $r=-0.287, p=0.005$ )은 역상관관계를 나타냈다. 건강동기가 높을수록 칼슘섭취행위 빈도가 높고, 칼슘섭취의 장애성이 낮을수록 칼슘섭취행위 빈도가 높은 것으로 나타났다. 지식과 칼슘섭취와는 상관관계가 유의하지 않았다(Table 5). 골다공증 건강신념의 민감성과 심각성( $r=0.453, p=0.000$ ), 칼슘섭취 유익성( $r=.482, p=.000$ )이 정상관계를 보였고, 칼슘섭취 유익성과 칼슘섭취 자기효능감( $r=.498, p=.000$ ) 사이에 보통정도의 정상관계를 보였고 건강동기( $r=.243, p=.018$ )와는 낮은 정도의 정상관계를 보였다.

**Table 3.** Bone mineral density scores of lumbar and femur

(N=94)

| Level  | M(SD)      | Range          | T-Score     | Range         |
|--------|------------|----------------|-------------|---------------|
| Lumbar | 0.75(.151) | 0.0913 ~ 1.22  | -2.67(1.25) | -5.43 ~ 1.6   |
| Femur  | 0.67(.135) | 0.0648 ~ 0.923 | -2.30(.907) | -4.60 ~ -0.36 |

**Table 4.** Score of osteoporosis knowledge, osteoporosis health belief, osteoporosis, self-efficacy and calcium intake (N=94)

| Variables                    | Mean(SD)     | Observed range | Min-Max     |
|------------------------------|--------------|----------------|-------------|
| Osteoporosis knowledge       | 9.66( 4.40)  | 0 - 19         | 0.00(24.00) |
| Osteoporosis health belief   |              |                |             |
| Susceptibility               | 17.22( 4.85) | 6 - 25         | 6.00(30.00) |
| Seriousness                  | 18.16( 4.00) | 6 - 25         | 6.00(30.00) |
| Calcium intake benefits      | 20.05( 3.32) | 13 - 30        | 6.00(30.00) |
| Calcium intake barriers      | 16.30( 3.12) | 6 - 22         | 6.00(30.00) |
| Health motivation            | 22.02( 2.58) | 13 - 29        | 6.00(30.00) |
| Calcium intake self-efficacy | 20.40( 4.51) | 6 - 28         | 6.00(30.00) |
| Calcium intake behavior      | 26.86(14.52) | 2 - 72         | 2.00(91.00) |

**Table 5.** Pearson correlation coefficient between variables

(N=94)

|                                 | 2    | 3          | 4          | 5     | 6          | 7          | 8           |
|---------------------------------|------|------------|------------|-------|------------|------------|-------------|
| Knowledge(1)                    | .084 | .121       | .147       | -.189 | -.030      | .225(.030) | .166        |
| Susceptibility(2)               |      | .453(.000) | .482(.000) | .191  | .148       | .320(.002) | .092        |
| Seriousness(3)                  |      |            | .094       | .032  | .127       | .162       | .060        |
| Calcium intake benefit(4)       |      |            |            | -.061 | .243(.018) | .498(.000) | .107        |
| Calcium intake barrier(5)       |      |            |            |       | -.148      | -.134      | -.287(.005) |
| Health motivation(6)            |      |            |            |       |            | .064       | .449(.000)  |
| Calcium intake self-efficacy(7) |      |            |            |       |            |            | .108        |

8=Calcium intake behavior.

**Table 6.** Hierarchical multiple regression analysis on calcium intake behavior

(N=94)

| Model | Variables         | Beta | t     | p    | R2   |
|-------|-------------------|------|-------|------|------|
| 1     | Current spouse    | .250 | 2.175 | .033 | .128 |
| 2     | Current spouse    | .217 | 2.065 | .042 |      |
|       | Health motivation | .397 | 3.937 | .000 | .327 |

### 5. 칼슘섭취행위 빈도 예측 요인

본 연구대상자의 칼슘섭취행위 예측요인을 알아보기 위해 위계적 다변량 회귀분석을 실시하였다. 1차 분석에서 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성을 이용하여 분석한 결과 배우자유무가 영향력 있는 변수였으며, 이 변수는 칼슘섭취행위 변량의 12.8%를 설명하는 것으로 나타났다. 2차 분석에서는 칼슘섭취행위와 상관관계를 보인 칼슘섭취 장애성, 건강동기를 이용해 분석한 결과 현배우자( $\beta=.217, p=.042$ )와 골다공증 건강신념의 하위차원인 건강동기( $\beta=.397, p=.000$ )가 영향력 있는 변수로 나타났으며 이 변수는 칼슘섭취행위 변량의 32.7%를 설명하는 것으로 나타났다(Table 6).

## V. 논 의

본 연구대상자의 일반적 특성에서 평균 연령은 67.94세이고 70 - 79세가 44.7%로 가장 많았는데 Chu

(2001)는 50세 이상 한국여성의 연령이 증가함에 따라 골밀도가 비례적으로 감소하였다고 하여 연령은 골질량에 영향을 미치는 주요 요인이며 가령과 함께 골질량의 감소는 골다공증 발생을 높일 수 있음이 확인되었다.

본 연구대상자의 평균 신장은 153.6cm, 평균 체중은 54.45kg, 평균 체질량지수는 24.09로, 40세 이상의 중노년 여성 대상인 Park(2002)의 23.77( $\pm 2.69$ ), 중노년 여성은 24.96(Kim, 2002), 폐경 후 여성의 24.5( $\pm 3.6$ )(Kim, 2004)에 비해 본 연구대상자의 체질량지수가 대부분 정상범위인 18.5 - 24.9에 포함되나 골다공증을 가지고 있는 환자이기에 체질량 지수의 위험인자가 가능성을 제기한다고 본다.

교육정도는 6년 이하가 67%로 가장 많았으며 평균 5.85( $\pm 4.28$ )년 이었고, 본 연구대상자와 유사한 평균 연령을 나타낸 Kim(2003)의 골다공증 환자의 발생요인에 따른 교육요구에 관한 연구 대상자의 교육정도는 6년 이하가 75.5%였다고 하였고, 우리나라 50세 이상

여자의 평균 교육 년 수가 5.5년(Korean Statistical Information Service, 2000)에 비해 본 연구대상자가 교육정도가 높았다.

연구대상자의 평균 폐경연령은 49.2세였으며, Park(2002)의 중년과 노년여성의 골다공증 연구에서는 49.3세, Kim(2002)의 농촌 중노년여성의 골다공증 연구에서는 49(± 4.9)세, Kim(2003)은 골다공증 발생요인 연구에서는 48.9세라 하여 본 연구대상자와 평균 폐경연령이 비슷하였다. 272명의 폐경 전후 여성을 대상으로 3년 동안 골밀도와 골표지자 검사를 한 Chapurlat 등(2000)은 폐경 전여성의 경우는 골소실이 전혀 없었으나, 폐경기 여성은 대퇴골, 척추, 요골부위의 해면골과 피질골에 골소실이 빠르게 확산되었는데 여성의 폐경은 에스트로겐 수준을 급격히 낮추며, 에스트로겐의 감소는 부갑상선 호르몬 자극에 의한 골흡수로부터 골격 보호 기능을 저하시키기 때문에 골밀도의 감소를 가속화한다고 보고하여 골다공증과 연령은 밀접한 관계가 있음을 다시 한 번 확인할 수 있었다.

연구대상자의 모세에 척추후만이 있다고 하는 대상자는 18.1%였으며, 40세 이상의 중노년 여성 대상인 Park(2002)의 중년과 노년여성의 골다공증에 관한 지식, 건강신념, 자기효능감, 골밀도간의 관계 연구의 결과는 16.9%, Kim(2003)의 골다공증 여성환자가 대상인 보고에서는 19.7%로 비슷한 정도를 보여 20% 미만의 여성노인에게 척추후만이 나타남을 알 수 있었다.

연구대상자의 골다공증 치료제는 칼슘제제가 89.4%이었고, Kim(2003)의 골다공증 여성 환자 대상의 보고에서는 67.4%가 호르몬 치료를 받았는데 전문의의 치료방향의 차이로 볼 수 있다.

본 연구대상자의 골다공증 교육을 받은 경험은 93.5%가 없었고, 교육경험 대상자의 내용은 골다공증 예방 4.3%, 칼슘함유 식품 1.1%, 호르몬 요법 1.1%였다. 교육경험이 건강행위와 관련이 있으므로 간호사는 폐경기의 노인여성 대상의 골다공증 관련 교육프로그램 마련과 확대가 시급하다고 여겨진다.

연구대상자의 골밀도는 DEXA 방식으로 측정하였으며, 평균은 요추 골밀도가 0.75g/cm<sup>2</sup>, 요추 T-score는

-2.67이었고, 대퇴경부 골밀도는 0.67g/cm<sup>2</sup>, 대퇴경부 T-score는 -2.30이었다. 골다공증 여성 환자 대상의 Yoon(2001) 연구에서 요추 골밀도는 0.80g/cm<sup>2</sup>, 요추 T-score는 -2.60이었다. 폐경 후 골다공증 여성을 대상으로 한 Bae(2003) 연구의 요추의 T-score는 -3.28, 대퇴경부는 -1.47이었다. 연구대상자의 골다공증을 나타내는 T-score는 요추와 대퇴경부에서 측정한 값 모두가 -2.5이하를 나타내지는 않았는데 치료중이거나 위의 선행연구대상자와 일반적, 질병관련 특성이 다르기 때문이라 여겨지며, 또한, 현행 의료보험 규정 때문이라고 생각한다.

골다공증에 관한 지식은 대상자들 지식정도는 낮았으며, 골다공증에 관한 건강신념은 모든 영역에서 보통 이상 정도였으며, 칼슘섭취 자기효능감은 보통 이상 이었고, 칼슘섭취행위 빈도는 낮은 정도를 나타냈다.

연구대상자의 골다공증에 관한 지식, 골다공증 건강신념, 칼슘섭취 자기효능감 및 칼슘섭취행위 빈도의 상관관계결과는 칼슘섭취행위 빈도는 건강동기가 높을수록, 칼슘섭취의 장애성이 낮을수록 칼슘섭취행위 빈도가 높은 것으로 나타났다. 골다공증 예방행위와 골다공증 건강신념에 관한 Ali와 Twibell(1994)의 보고는 장애성의 지각정도가 높을수록 칼슘섭취나 운동행위 정도가 낮았다고 하여 본 연구와 유사한 결과를 보고하였다. Byun과 Kim(1998)은 여성의 골다공증에 대한 건강신념과 운동, 칼슘섭취정도에 관한 연구에서 칼슘섭취의 유의성을 높게 지각한 대상자가 유유 섭취를 더 적게 했다고 하였으나 칼슘제제 섭취는 심각성을 높게 지각한 대상자들이 그렇지 않은 대상자들에 비해 더 많이 섭취한 것으로 나타나 골다공증 건강신념과 칼슘섭취사이의 보고들이 일관적이지 못하는데 반복연구를 통해 결과의 누적이 필요하다.

칼슘섭취 자기효능감이 높을수록 칼슘섭취의 유의성이 높았는데, Siddall(1996)의 성인여성의 나이, 골다공증 지식, 자기효능감, 건강신념의 관계 연구에서 골다공증 환자의 자기효능감은 칼슘섭취의 유의성과 상관관계를 보여 본 연구와도 일치하는 결과이다. Yeoum(2002)은 중년여성의 건강증진에 관한 인지요인과 행위의 관계연구에서 자기효능감이 높을수록 골건

강증진 행위를 잘 한다고 하였고, 여성골다공증 환자를 대상으로 한 Youn(2001)의 연구에서 자기효능감이 높을수록 골다공증에 관한 건강증진 행위를 잘 수행한다고 보고하여 본 연구결과를 뒷받침하고 있다.

칼슘섭취행위 빈도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 본 연구대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성 중 연구변수와 상관관계가 있는 변수를 이용하여 위계적 다중 회귀분석 한 결과 일단계 분석에서 일반적 특성 중 배우자유무와 월수입이 영향력 있는 변수였으며, 이 변수는 칼슘섭취행위 변량의 8.5%의 설명력을 나타냈다. 2단계 분석에서 질병관련 특성, 지식, 골다공증 건강신념, 칼슘섭취 자기효능감을 이용하여 분석한 결과 건강신념의 하위차원인 건강동기가 영향력 있는 단일 변수였으며 이 변수는 칼슘섭취행위 변량의 29.5%를 설명하였다.

칼슘섭취행위의 선행연구가 부족하여 칼슘섭취와 골밀도, 건강증진 행위 수행에 관한 논문을 보면 Lee, E. Y.(2003)의 성인여성의 골밀도에 영향을 미치는 생활습관 요인분석에서 폐경 전보다 폐경 후 성인여성의 경우 골밀도가 식습관에 영향을 받는다고 하였다. 폐경 후 여성에서 칼슘섭취량과 요추 골밀도간에 상관관계가 나타났으며, 유제품을 주 4회 이상 먹는 대상자의 요추 골밀도가 주 4회 미만으로 먹는 대상자의 요추 골밀도보다 유의하게 높았다. Kim, Lee, Yang, Lee와 Kim(1999)의 폐경 후 한국여성에서의 칼슘섭취와 골밀도와의 관련성 보고에서 골다공증군의 칼슘섭취 중 우유 섭취량과 빈도가 골다공증 발생의 위험을 감소시킬 수 있는 것으로 나타났다. 폐경 후 골밀도가 저하된 여성의 골밀도와 식생활관련요인 연구에서 Lee와 Son(2004)은 학력과 소득수준이 낮은 폐경 후 여성의 경우 미역, 무, 콩 등의 저렴한 식품의 소비량이 골밀도와 상관관계를 보였으므로 골밀도를 증가 시키는 대체 식품으로 교육하는 것이 바람직하다고 하였다.

건강 측면에서 만성적 건강문제는 발생하기 전에 예방하는 것이 시간적으로나 경제적으로 더 이득이며 질적인 삶에 더 직접적으로 관련된다는 인식을 가지도록 건강동기를 부여하는 것이 우선적으로 요구된다고 보여진다.

## 연구의 제한점

본 연구는 한 대학병원의 대상자만을 선정하여 자료를 수집하여 다른 표본에 일반화시키기에는 제한이 따른다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 폐경기 골다공증 환자의 일반적 특성, 골밀도, 골다공증에 관한 지식, 건강신념, 자기 효능감, 칼슘섭취행위 빈도를 조사하고 칼슘섭취행위 빈도에 영향을 미치는 요인의 관계를 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

연구대상자는 대전광역시 C대학병원 정형외과, 가정의학과, 내과, 산부인과, 재활의학과 등에 내원객 중 골다공증으로 진단 후 치료받고 있는 요추와 대퇴경부 T-score 중 한 부위라도 -2.5이하인 경우인 폐경기 골다공증 환자로 본 연구에 자발적으로 참여에 동의한 94명을 대상으로 하였으며 자료수집은 2006년 8월1일에서 9월 12일까지였다.

본 연구의 연구도구는 일반적 특성 22문항과 골다공증에 관한 지식 24문항, 건강신념 30문항, 자기효능감 6문항(Kim et al, 1991), 칼슘섭취행위빈도 조사 13문항으로 총 95문항으로 구조화된 질문지를 이용하였다.

본 연구도구의 신뢰도는 골다공증에 관한 지식 .81, 골다공증에 관한 건강신념 .83, 골다공증에 관한 자기효능감 .96, 칼슘섭취행위 빈도조사 .78이었다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성과 골밀도  
연구대상자의 골밀도 평균은 요추의 골밀도가 0.75g/cm<sup>2</sup>, T-score -2.67이었고, 대퇴경부의 골밀도는 0.67g/cm<sup>2</sup>, T-score -2.30이었다.
- 2) 연구대상자의 칼슘섭취행위 빈도와 건강동기 (r=0.460, p=0.041)사이에 유의한 상관관계가 있었으며, 칼슘섭취의 장애성 (r=-0.538, p=0.014)은 음의 상관관계를 나타냈다.

- 3) 칼슘섭취행위 빈도에 영향을 미치는 요인을 알기 위해 위계적 회귀분석을 한 결과 대상자의 일반적인 특성, 질병관련 특성을 이용한 1차 분석에서 배우자유무가 칼슘섭취행위 변량의 12.8%의 설명하였으며, 칼슘섭취행위와 상관관계를 보인 건강동기와 칼슘섭취 장애성을 이용한 2차 분석에서는 건강신념의 하위차원인 건강동기와 현 배우자가 칼슘섭취행위 변량의 32.7%를 설명하는 것으로 나타났다.

위의 결과를 통해 칼슘섭취행위빈도를 높이기 위해 배우자가 없는 저소득층의 골다공증 여성노인을 대상으로 건강동기를 부여하여 건강신념을 고양 시킬 수 있는 간호중재 개발이 필요하다.

## 2. 제언

- 1) 식이에 대한 일지(diary)를 통한 분석이나, 4계절 동안의 (칼슘)식이섭취량 조사를 통해 칼슘섭취 빈도를 조사할 것을 제언한다.
- 2) 칼슘섭취빈도에 대한 전향적 연구를 제언한다.
- 3) 골다공증 환자를 위한 골다공증환자 간호 중재 교육프로그램 마련을 제언한다.

## References

- Ali, N. S. & Twibell, R. K. (1994). Barriers to osteoporosis prevention in perimenopausal and elderly women. *Geriatr Nurs*, 15(4), 201-204.
- Bae, Y. J. (2003). *The evaluation of diet quality in postmenopausal osteoporotic women*. Unpublished master's thesis, Sookmyung Women's University, Seoul.
- Byun, Y. S. & Kim, O. S. (1998). Osteoporosis health belief, exercise, and calcium intake in Korean women. *Nurs Sci*, 10(2), 51-59.
- Byun, Y. S. (2002). Prevention of osteoporosis. *J Rheumatol Health*, 9(2), 230-237.
- Chapurlat, R. D., Garnero, P., Sornay-Rendu, E., Arlot, M. E., Claustrat, B., & Delmas, P. D. (2000). Longitudinal study of bone loss in pre- and perimenopausal women: evidence for bone loss in perimenopausal women. *Osteoporos Int*, 11, 493-498.
- Choi, S. Y. (2004). *Study on relationship between Calcium intake and osteoporosis of perimenopausal women in Korea*. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Ulsan.
- Chu, S. O. (2001). *Comparative study of bone mineral density of women over 50 years old related with age, weight and height*. Unpublished master's thesis, Soonchunhyang University, Chunan.
- Han, I. K. (1992). Characteristics of Korean Climacteric Women. *Med Postgrad*, 5(20), 263-268.
- Kang, T. H., Park, Y. K., Kim, E. H., Kim, S. M., & Oh, H. J. (2002). Spinal bone mineral density related YSM in Korean menopausal women. *J Korean Acad Fam Med*, 23(2), 224-232.
- Kim, H. J. (2004). *Relationship between body composition and bone mineral density in postmenopausal women*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Kim, K., Horan, M. & Gendler, P. (1991). *Refinement of the osteoporosis health belief scale*. Paper presented at the meeting of the Sigma Theta Tau International Research Conference, Columbus.
- Kim, N., Kim, K., Kim, H., Lee, Y., & Lew, D. (1996). *Osteoporosis encyclopedia*. Seoul: Seum Publishing.
- Kim, P. N. (2003). *Educational needs related to predisposing factors in osteoporosis patients*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.
- Kim, S. J. (2002). *A study on the osteoporosis in Korean middle-aged elderly women in rural area*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Kim, Y. S., Lee, S. H., Yang, S. H., Lee, J. Y., & Kim, M. C. (1999). The relationships between calcium intake and bone mineral density in Korean postmenopausal women. *J Korean Epidemiol*, 21(2), 119-130.
- Kwon, D. J. (2003). Osteoporosis and gene. *J Korean Soc Menopause*, 9(3), 213-216.
- Lee, S. H. (2003). A study on the relationships between osteoporosis health belief, self-efficacy and osteoporosis preventive health behavior in menopause women. *J New Med*, 46(11), 37-48.
- Lee, E. Y. (2003). *Lifestyle behaviors affecting bone mineral density in peri-menopausal women*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, E. J. & Son, S. M. (2004). Dietary risk factors related to bone mineral density in the postmenopausal women with low bone mineral density. *J Korean Community Nutr*, 9(5), 644-653.
- Lee, H. Y. (2001). A study of correlation among the knowledge of the disease, health promoting behaviors and the quality of life in the female patients with osteoporosis. *J Rheumatol Health*, 8(1), 65-85.
- Nguyen, T. V., Center J. R., & Eisman, J. A., (2000). Osteoporosis in elderly men and women-effects of dietary calcium, physical activity, and body mass index. *J Bone Miner Res*, 15, 322-331.
- Park, C. Y. (2002). *A study on the relationships between osteoporosis knowledge, health belief, self-efficacy, and bone mineral density of middle aged and elderly women in urban city*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans

- University, Seoul.
- Park, H. S., Kim, S. Y., Kim, E. S., Oh, H. J., & Oh, J. K. (1996). Bone mineral density and biochemical markers in the pre and postmenopausal women. *J Korean Acad Fam Med, 17*(6), 454-461.
- Shin, K. R. & Kang, Y. M. (2002). A study on the relationships between osteoporosis knowledge, self-efficacy and health belief of women in an island. *J Korean Acad Nurs, 32*(1), 89-99.
- Shin, S. J., Shin, K. R., Yi, H. R., & Ju, S. K. (2005). Knowledge, health belief, and self-efficacy related to osteoporosis. *J Korean Acad Nurs, 35*(5), 850-857.
- Siddall, A. S. (1996). *Relationships of age, osteoporosis knowledge self-efficacy and health beliefs in adult women*. Unpublished master thesis, Clarkson College, Nebraska.
- The Korean Society of Menopause. (1994). *Health care management for menopausal women*. Seoul: Kalvin Books.
- Yeoum, S. G. (1996). A study of relationship between cognitive factor and behavior for health promotion in middle-aged women. *J Rheumatol Health, 9*(2), 247-256.
- Yoon, E. J. (2001). *The model explaining variance in health promoting behavior and quality of life in women with osteoporosis*. Unpublished doctoral dissertation, Kyunghee University, Seoul.
- Youk, J. (2004). *Female bone mineral density in an urban area and its relation with contributing factors*. Unpublished master thesis. Chungnam National University, Daejeon.