



Original Article

Factors Influencing Fear of Falling in Postmenopausal Women

Ahn, Sukhee¹ · Kim, Huynli² · So, Heeyoung² · Song, Rhayun¹

¹Associate Professor, ²Professor, College of Nursing, Chungnam National University

폐경 후 여성의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인

안숙희¹ · 김현리² · 소희영² · 송라윤¹

충남대학교 간호대학 부교수¹, 교수²

Abstract

Purpose: The study was to identify influencing factors on fear of falling in postmenopausal women. **Methods:** With a correlational survey design, 125 postmenopausal women were recruited at the D metropolitan city by a convenience sampling. Fracture risk status was assessed by bone mineral densities (BMD) at lumbar and femur with DEXA method. A structured study questionnaire was used to measure demographic variables, osteoporosis self-efficacy, and fear of falling. **Results:** Mean age of the subjects was 59 years old and duration since menopause was 9.55 years. Twenty six percent of the subjects belonged to osteoporotic group in fracture risk status. Mean score for fear of falling was 16.10 (SD=5.18) indicating low level, and osteoporosis self-efficacy for exercise and diet was 44.76 (SD=7.41), indicating mid-range level. Factors influencing the fear of falling was longer time since menopause ($\beta=.30$), lower score of osteoporosis self-efficacy for exercise ($\beta=-.26$), poor health perception status ($\beta=-.16$), and presence of chronic disease ($\beta=.16$), and the explained variance was 20%. **Conclusion:** Although the level of fear of falling was yet low in postmenopausal women, women who had lower self-efficacy of osteoporosis for exercise and poorer health perception felt

greater fear of falling. Therefore, an educational program specific to improve osteoporosis self-efficacy and reduce the fear of falling is needed for improving postmenopausal women's psychosocial well-being.

Key Words : Menopause, Bone mineral density, Fracture, Fall, Osteoporosis

서론

1. 연구의 필요성

대부분의 여성은 평균 51세를 중심으로 폐경을 경험한 후 여성의 평균 수명 연장으로 1/3 이상의 여생을 더 살게 된다. 폐경은 여성이 경험하는 생활 사건이지만, 폐경기의 에스트로겐 감소는 다양한 혈관운동계 변화와 함께 심혈관계질환과 골다공증을 유도하는 건강문제를 발생시키기도 한다(Roux et al., 2007). 골다공증은 가장 흔한 대사성질환 중의 하나로 나이가 증가함에 따라 골량이 감소하고 골의 미세구조 변화로 인한 골의

주요어 : 폐경, 골밀도, 골절, 낙상, 골다공증

Address reprint requests to : Kim, Huynli, College of Nursing, Chungnam National University, 6 Munhwa 1-dong, Jung-gu, Daejeon 301-747, Korea. Tel: 82-42-580-8330, Fax: 82-42-584-8915, E-mail: hlkim@cnu.ac.kr

*본 연구는 2007년도 충남대학교 교원연구력 강화사업 학술연구비를 지원받았음.

*This study was supported by Chungnam National University Research Grants of 2007.

투고일 : 2009년 8월 3일 1차심사완료일 : 2009년 9월 11일 2차심사완료일 : 2009년 10월 15일 게재확정일 : 2009년 11월 10일

강도가 약화되어 임상적으로 골절의 위험성이 증가되는 전신성 골격계질환으로 정의된다(Korean Society of Bone Metabolism, 2006). 특히 폐경 이후 첫 5년 정도는 여성호르몬의 결핍으로 급격한 골 흡수가 야기되기 때문에 매년 평균 3.1%의 골밀도 감소가 예측되고, 그 후 15년간의 골밀도 손실은 7.9%에 그쳐 폐경 첫 5년에 골밀도의 손실이 가장 많으며(Kang, Park, Kim, Kim, & Oh, 2002) 이후 노화로 골 형성 기능이 점차 감소되어 골 소실이 지속된다. 50세 이상 인구에서 골다공증의 유병 건수가 증가하고 골절 건수가 증가함에 따라 치료비용 역시 급증하고 있어(Korean Society of Bone Metabolism, 2006) 장기적인 골다공증 예방대책을 통해 비용 효율 측면뿐 아니라 국민의 수명 연장 및 삶의 질을 향상시켜야 한다. 기존 연구에서는 골다공증 및 골절 문제를 노인의 주요 건강문제로 다루었으나, 여성의 경우 폐경 이후부터 이런 건강문제가 시작되기 때문에 폐경 후 여성이 골다공증과 관련된 골절 위험도가 높은 집단임을 인식하고 이들의 건강문제에 따른 건강행위를 연구하여 폐경 후 여성을 위한 효과적인 간호 전략을 개발하고 적용할 필요가 있다.

골다공증 예방을 위해서는 충분한 칼슘과 비타민 D 섭취, 규칙적인 체중부하 운동 및 에스트로겐 보충과 같은 약물 요법이 주요 건강관리 행위로 추천된다(Korean Society of Bone Metabolism, 2006). 특히 골다공증 예방을 위한 규칙적인 운동과 칼슘식이 섭취에 대한 자기효능감은 낙상에 의한 골절을 예방하고 골 건강을 유지 강화시키는 건강행위 실천을 높이는 것과 연관되었다(Shin, Shin, Lee, & Ju, 2005). 또한 미국 노인의 낙상예측 모형에서 대상자가 갖고 있는 운동에 대한 신념이 노인의 낙상 두려움에 영향을 미치고 있기 때문에(Jung, 2009), 노인기로 진입하는 폐경 후 여성의 낙상 두려움을 줄이기 위한 전략으로 운동에 대한 자기효능감의 영향력을 평가해 볼 필요가 있다.

골다공증의 치료목표는 낙상방지를 통한 골절 예방인데, 골절은 낙상으로 인해 발생하므로 낙상관련 위험요인을 먼저 확인해야 한다(Arnold, Busch, Schachter, Harrison, & Olszynski, 2005; Dargent-Molina, Benhamou, Cortet, Sutter, & Thomas, 2007). 낙상이란 사람이 부주의하거나 혹은 의도적으로 바닥이나 침대와 같이 낮은 수준의 지면에 주저앉게 되는 모든 사건을 말하는데(Tideiksaar, 2002), 폐경과 노화로 인해 발생하는 골밀도 감소가 신체 활동력을 제한하면 근골격계의 변화뿐 아니라 근육의 통제에 장애가 일어나 낙상에 대한 두려움을 갖게 된다. 낙상에 대한 두려움은 일상 활동에 대한 자신감을 상실하게 하여 일상생활 수행을 제한시키고, 이는 신체기능의 약화를

초래하여 결국 낙상발생의 위험을 높인다(Murphy, Williams, & Gill, 2002).

그러나 지금까지 낙상과 관련된 선행연구를 고찰해 보면, 지역사회 거주노인이나 시설에 입원한 노인을 대상으로 낙상 발생률, 낙상 원인 및 위험요인 조사, 낙상 예측연구 및 낙상예방을 위한 프로그램의 효과검증 연구가 주로 이루어져왔다. 골다공증 환자의 낙상은 낮은 골밀도와 관련되어 있고(Kuczynski & Ostrowska, 2006), 낙상을 경험한 재가 노인이 그렇지 않은 군에 비해 낙상 두려움이 많고 낙상에 대한 효능감은 낮게 나타났다(Chang & Kang, 2004). 반면, 골다공증 발생 위험이 증가하는 폐경 후 여성을 대상으로 이 질환의 조기예방 대책을 위한 낙상 두려움 수준을 평가하고 그 영향요인을 확인하는 연구는 부족한 상태이다. 최근 50세 이상의 재가 중·노년 여성의 골밀도와 낙상 두려움을 평가한 연구(Lee, Park, & Yang, 2009)에서는 낙상 효능감과 골밀도가 낮은 여성이 낙상두려움을 더 많이 경험한다고 밝혔다. 그러나 연구대상자가 폐경 전후 여성을 모두 포함하고 있어 낙상 두려움을 설명하는 노화, 운동 신념 및 폐경 현상을 충분히 고려하지 않았다는 점에서 결과해석에 제한점이 있다.

낙상 두려움에 영향을 미치는 요인에는 노인의 경우 여성, 고연령, 낮은 골밀도, 골절력(Lee et al., 2009; Nguyen, Frost, Center, Eisman, & Nguyen, 2008), 과거 낙상경험(Arnold et al., 2005; Jung, 2009), 나쁜 건강상태(Faulkner et al., 2009; Jung, Shin, Kang, Kang, & Kim, 2008; Peterson, Cho, von Koch, & Finlayson, 2008) 및 만성질환의 수와 유병기간(Kim, 2007), 운동에 대한 신념(Jung, 2009)이 보고되어 있다.

이에 본 연구에서는 지역사회 거주 폐경 후 여성을 대상으로 골절위험도를 평가하고, 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 탐색하여 골다공증과 낙상예방을 위한 여성건강 간호 관점을 확대하고 이들의 삶의 질을 증진시킬 수 있는 건강관리 및 간호 중재 마련에 중요한 근거자료로 활용할 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 폐경 후 여성의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위함이며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 폐경 후 여성의 골절위험도, 낙상 두려움 및 골다공증 예방 자기효능감 수준을 확인하고, 골절위험도에 따라 낙상 두려움과 골다공증 예방 자기효능감을 비교한다.

- 폐경 후 여성의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계 및 연구대상

본 연구는 횡단적 조사연구 설계를 활용하여 폐경 후 여성의 낙상 두려움에 영향을 미치는 요소를 확인하기 위한 상관성 조사연구이다. 본 연구의 대상자는 임의표출법에 의해 선정된 폐경 후 여성 125명이다. 연구대상자 선정기준은 65세 미만의 폐경 후 여성이며, 일상생활 수행이 가능하고, 읽기, 쓰기 등의 의사소통이 가능하고, 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자이다. 연구팀은 2007년 8~9월에 '골다공증을 이기는 건강캠프'에 참석할 D광역시 거주 폐경 후 여성을 모집하기 위해, 행사 포스터를 병원과 지역 사회 아파트 단지에 부착하고 지역 신문에 모집광고를 게재하였다. 이 행사에 참여를 신청한 여성 150명 중 연구대상자 선정기준에 적합한 폐경 후 여성 125명이 연구대상자로 선정되었다. 폐경은 12개월 간 무월경이 지속된 상태를 의미하므로, 본 연구에서는 자연폐경을 경험한 여성과 난소적출술로 인해 인공폐경을 경험한 여성 모두를 포함하였다.

2. 연구도구

1) 골절위험도

골절위험도는 D대학병원 건강증진센터 골밀도 검사실에서 double energy x-ray absorptiometry (DEXA) 방법을 이용하여 대상자의 요추 1번에서 4번, 그리고 대퇴골에 대한 골밀도를 측정하여 t-점수를 구하고, 이에 따라 골절위험 상태를 3개 집단으로 분류하였다. 정상군은 t 점수가 -1.0 이상인 경우, 골감소증군은 t 점수가 -1.0에서 -2.5 사이인 경우, 그리고 골다공증군은 t 점수가 -2.5 미만인 경우이다 (Korean Society of Bone Metabolism, 2006).

2) 낙상 두려움

낙상 두려움은 Tideiksaar (1997)가 개발한 낙상두려움 질문지 (Fear of falling questionnaire)를 Choi (2002)가 변안한 것을 사용하여 측정하였다. 이 도구는 11가지 일상생활 활동 (외출해 걷기, 실내에서 걷기, 화장실 사용하기, 목욕 욕조 들어가고 나오기, 샤워하기, 의자에서 앉거나 일어나

기, 이불에 들어가고 나오기, 캐비닛 찬장에 손닿기, 굽히기, 계단 오르기, 계단 내리기)에 대한 두려움 정도를 측정한다. 이 도구는 전혀 피하지 않음 (1점), 거의 피하지 않음 (2점), 종종 피함 (3점), 항상 피함 (4점)의 4점 척도로 구성되어 있다. 점수 범위는 최저 11점에서 최고 44점이며, 점수가 높을수록 낙상두려움이 높은 것을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 .85였고, Choi (2002)의 연구에서는 .92로 나타났고, 본 연구에서의 신뢰도는 .88로 나타났다.

3) 골다공증 자기효능감

골다공증 자기효능감은 Kim, Horan과 Gendler (1991)가 개발한 osteoporosis self-efficacy scale을 Shin 등 (2005)이 변안한 것을 사용하여 측정하였다. 이 도구는 총 12문항, 6점 범위의 시각상사척도로 구성된다. 대상자는 운동과 칼슘섭취에 대한 골다공증 예방 활동을 수행하는 데 있어 자신감 정도를 각 6문항으로 구성하여, 해당 문항에 대해 자신이 '전혀 없다' (0점)부터 '매우 자신이 있다' (5점) 중에서 하나를 선택하도록 구성되었다. 점수가 높을수록 자신감이 높은 것을 의미한다. 개발당시 두 요인에 대한 내적 신뢰도는 .90이었고, 수렴타당도 및 발산타당도가 회귀분석을 통해 확인되었다 (Kim et al., 1991). 본 연구에서의 전체 도구 신뢰도는 .95, 운동 영역과 칼슘섭취 영역 신뢰도는 각각 .91로 나타났다.

3. 자료수집

연구팀은 연구계획서와 질문지를 소속 대학교 연구윤리심의위원회 (IRB)에 제출하여 연구승인을 받았다. 이후 골다공증을 이기는 건강캠프를 지역사회에 홍보하여 건강캠프 참석자를 모집하였다. 참석자 중 연구대상 기준에 적합한 폐경 후 여성 125명을 대상으로 연구의 목적과 방법, 거절의 자유 및 정보 비밀 유지 등에 대해 설명하고, 연구참여에 대한 서면 동의를 받았다. 이후 연구대상자에게 질문지를 배포하여 자가 응답하게 하였고, 응답지 작성에 30분이 소요되었다. 질문지를 완성한 대상자는 일 병원의 골밀도검사실에서 요추와 대퇴 골밀도 검사를 받았다. 질문지 회수율은 100%였다. 캠프에 참여한 모든 참가자에게 골다공증의 예방과 관리에 대한 건강교육을 제공하고, 개별 검사결과를 해석하여 주고 상담을 제공하였다.

대상자별 질문지와 골밀도 검사 기록지를 종합하여 자료셋을 만든 후, 연구팀은 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하

여 자료에 대한 입력, 정리 및 분석 작업을 수행하였다. 대상자의 일반특성과 측정변수의 특성은 빈도와 기술통계를 이용하여 서술하였고, 골절위험도에 따른 낙상두려움과 골다공증 예방을 위한 자기효능감 비교는 ANOVA를 시행하였다. 골절위험도, 낙상두려움, 골다공증 예방을 위한 자기효능감 및 관련요인 간 관계 검정은 상관분석을 통해, 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석을 통해 분석하였다. 본 연구자료는 다중회귀분석에 요구되는 가정 진단에 모두 충족함을 확인하였다. 통계 분석 시 유의수준은 $p < .05$ 이하로 설정하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 특성

본 연구대상자의 평균 연령은 59 ± 4.76 세였고 연령 범위는 46세에서 65세였다. 대부분의 대상자가 기혼(86%), 중졸 이상의 학력(75%), 가정주부(85%)였고, 월수입이 300만원 미만(73%)이었고, 가족 수입은 평균 203 ± 146 만원이었다.

대상자의 건강생활양식을 살펴보면, 규칙적인 운동참여자는 70명(56.0%), 비음주자는 107명(85.6%), 비흡연자는 124명(99.2%), 정상 BMI (body mass index)군은 35명(27.8%)이었다. 대상자의 초경연령은 평균 16.23 ± 1.97 세였고, 분만 횟수는 평균 2.76 ± 1.13 회이었다. 자연 폐경자는 106명(84.8%), 인공 폐경자는 19명(15.2%)이었고, 폐경기간은 평균 9.55 ± 7.05 년이 경과하였다. 만성질환이 있는 대상자는 87명(69.6%)이었고, 관절염과 고혈압이 가장 많았다. 지난 1년간 대상자의 21명(16.8%)이 낙상을 경험하였고, 칼슘보충제는 48명(38.7%)이 복용한다고 응답하였다. 자신의 건강상태에 대해서는 '좋다'고 인식하는 경우가 19.2%($n=24$), '보통이다'는 57.6%($n=72$), '나쁘다'는 23.2%($n=29$)였다(Table 1).

2. 골절위험도에 따른 낙상 두려움과 골다공증 예방을 위한 자기효능감 수준

골절위험도를 요추와 대퇴골의 골밀도 점수 t-score로 구분하여 평가해 본 결과, 요추의 경우 대상자의 31.3%($n=39$)가 정상군에, 41.6%($n=52$)는 골감소증군에, 25.6%($n=32$)는 골다공증군에 속하였다. 대퇴골에서는 대상자의 56.0%($n=70$)가 정상군에, 43.2%($n=54$)는 골감소증군에, 그리고

0.8%($n=1$)만이 골다공증군에 속하였다. 요추와 대퇴골 중 어느 한쪽이라도 골다공증을 보인 경우를 골다공증으로 평가하였을 때, 대상자의 25.6%($n=32$)가 골다공증군에 속하였다. 낙상두려움 점수는 11~44점 범위 중 평균 16.10 ± 5.18 점으로 낮은 수준을 보였다. 또한 골다공증 자기효능감 점수는 0~60점 범위 중 평균 44.47 ± 7.35 점으로 중간 이상의 효능감을 나타냈다. 하부영역 중 운동 영역의 자기효능감은 평균 22.12 ± 4.13 점, 칼슘섭취 영역의 자기효능감은 평균 22.35 ± 4.04 점으로 중간 이상의 수준을 보였다.

골절위험도에 따라 대상자의 낙상 두려움과 골다공증 예방을 위한 자기효능감 점수를 비교한 결과, 집단 간에 낙상 두려움 점수, 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감, 칼슘섭취 자기효능감 및 자기효능감 총 점수가 비슷한 수준을 보였고 통계적 차이가 없었다(Table 2).

3. 낙상두려움에 영향을 미치는 요인

낙상두려움에 영향을 미치는 요인은 문헌고찰을 통해 대상자의 연령, 폐경기간, 골밀도, 만성질환 존재, 지각된 건강상태, 낙상력, 골다공증 예방을 위한 운동 및 식이 자기효능감 총 8개 변수를 선택하였다. 낙상두려움과 관련된 제 변수와의 관계를 살펴본 결과, 낙상두려움은 폐경기간($r=.25, p=.003$), 지각된 건강상태($r=-.21, p=.014$), 만성질환 존재($r=.22, p=.010$), 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감($r=-.25, p=.003$), 칼슘섭취 자기효능감($r=-.18, p=.038$)과 유의하게 낮은 수준의 상관관계를 보였다. 즉 대상자의 폐경기간이 길수록, 인지된 건강상태가 나쁠 경우, 만성질환이 있을 때, 그리고 골다공증 예방을 위한 운동과 식이 자기효능감이 낮을수록 대상자의 낙상두려움 점수가 증가하는 것과 연관되었다(Table 3).

다중회귀분석을 통해 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 확인할 때, 위 8가지 요인 중 대상자의 연령과 폐경기간은 상관관계가 높고($r=.71, p<.001$), 골다공증 예방을 위한 칼슘섭취 자기효능감과 운동 자기효능감 간에도 상관관계가 높아($r=.68, p<.001$) 다중공선성 문제를 해결하기 위해 연령변수와 골다공증 예방을 위한 칼슘섭취 자기효능감 변수를 독립변수에서 제외하였다. 분석결과, 낙상 두려움에 대한 6개 독립변수의 설명력은 20%였고 회귀식이 유의하였다($F=6.33, p<.001$). 개별 변수의 유의성을 살펴보면, 폐경기간($t=3.57, p<.001$), 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감($t=-3.27, p=.001$), 만성질환 존재($t=2.04, p=.043$),

Table 1. Subjects' characteristics by fracture risk status

(N=125)

Variables	Total	Normal ^a (n=39)	Osteopenia ^b (n=52)	Osteoporosis ^c (n=32)	F (p)	Scheffe
	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD		
Age	58.84±4.76	56.61±5.23	59.02±4.45	61.41±3.05	10.59 (<.001)	a<b, a<c
Education (year)	9.48±3.56	9.51±3.18	10.09±3.67	38.48±3.64	1.84 (.16)	
Family income (10,000 won/month)	203.32±146.19	210.68±130.43	217.22±176.31	172.93±108.90	0.90 (.40)	
Age at menarche	16.23±1.97	15.90±1.96	16.02±1.98	17.00±1.84	3.31 (.04)	
Number of delivery	2.76±1.13	2.68±0.93	2.58±1.19	3.16±1.22	2.78 (.06)	
Time since menopause (year)	9.55±7.05	7.56±7.33	9.03±5.78	12.93±7.52	5.90 (.004)	a<c, b<c
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	χ^2 (p)	
Type of menopause					0.29 (.89)	
Natural	106 (84.8)	34 (32.1)	44 (41.5)	28 (26.4)		
Surgical	19 (15.2)	7 (36.8)	8 (42.1)	4 (21.1)		
Alcohol Drinking					1.53 (.46)	
No	98 (84.5)	30 (30.6)	42 (42.9)	26 (26.5)		
Yes	18 (15.5)	8 (44.4)	7 (38.9)	3 (16.7)		
Smoking					-	
No	124 (99.2)	40 (32.2)	52 (41.9)	32 (25.9)		
Yes	1 (0.8)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		
Regular exercise					1.54 (.46)	
No	58 (46.4)	16 (27.6)	25 (43.1)	17 (29.3)		
Yes	67 (53.6)	25 (37.3)	27 (40.3)	15 (22.4)		
Presence of chronic disease					0.11 (.94)	
No	38 (30.4)	13 (31.7)	16 (30.8)	9 (28.1)		
Yes	87 (69.6)	28 (68.3)	36 (69.2)	23 (71.9)		
History of falling					2.86 (.23)	
No	104 (83.2)	35 (85.4)	40 (76.9)	29 (90.6)		
Yes	21 (16.8)	6 (14.6)	12 (23.1)	3 (9.4)		
Taking Calcium supplement					1.90 (.38)	
Yes	48 (38.7)	12 (30.0)	22 (42.3)	14 (43.8)		
No	76 (61.3)	28 (70.0)	30 (57.7)	18 (56.3)		
Perceived health status					3.61 (.46)	
Very poor to poor	29 (23.2)	8 (19.5)	11 (21.2)	10 (31.3)		
Fair	72 (57.6)	22 (53.7)	33 (63.5)	17 (53.1)		
Good to excellent	24 (19.2)	11 (26.8)	8 (15.4)	5 (15.6)		

Table 2. Differences in fear of falling and osteoporosis self-efficacy by fracture risk status

(N=125)

Variables	M±SD	Normal (n=39)	Osteopenia (n=52)	Osteoporosis (n=32)	F	p
Fear of falling	16.10±5.18	16.60±5.46	15.55±5.27	16.34±4.72	0.51	.59
Osteoporosis self-efficacy (total)	44.47±7.35	44.58±7.14	45.00±6.24	43.46±9.20	0.43	.65
Self-efficacy for exercise	22.12±4.13	22.07±4.32	22.19±3.81	22.06±4.51	0.01	.98
Self-efficacy for diet	22.35±4.04	22.51±3.91	22.80±3.34	21.41±5.08	1.24	.29

지각된 건강상태 ($t=-2.00$, $p=.047$)가 낙상 두려움에 영향을 미치는 유의한 변수로 나타났다. 즉 폐경 후 여성의 낙상 두려움 점수는 폐경기간이 길수록 ($\beta=.30$), 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감이 낮을수록 ($\beta=-.26$), 만성질환이 있을 때 ($\beta=.16$), 지각된 건강상태가 나쁠 때 ($\beta=-.16$) 높아지는 것으로 나타났다. 그러나 낙상력은 통계적 유의성을 보이지 않았다 (Table 4).

논 의

폐경은 여성의 신체에서 분비되는 에스트로겐이 감소되고, 이로 인해 조골세포와 파골세포의 균형유지 능력이 약화되어

뼈의 소실이 진행되어 골감소증이나 골다공증 발생을 유도한다 (Huopoi, Kroger, Honkanen, Saarikoski, & Alhave, 2000). 또한 약화된 골 구조는 낙상 시 골절이 생길 확률을 증가시키므로, 폐경 후 여성을 대상으로 골다공증을 예방하고 낙상으로 인한 골절 위험을 경감시키는 교육과 간호는 매우 중요하다. 본 연구는 65세 이전의 폐경 후 여성을 대상으로 골밀도를 통해 골절 위험도를 평가하였다. 폐경 후 여성의 26%는 요추의 골다공증을, 0.8%는 대퇴골의 골다공증을 보여 요추 부위에서 골다공증 문제가 더 많이 확인되었다. 이는 폐경 전후의 여성에서는 해면골이 많은 척추부위를, 고령의 여성이나 남성에서는 대퇴골을 측정하는 것이 임상적으로 의의를 찾을 수 있다는 근거 (Korea Association of Bone

Table 3. Relationships among fear of falling and the related variables

(N=125)

Variables	Time since menopause	Age	Perceived health status	Chronic disease	Hx of falling	Total BMD lumbar	Self-efficacy exercise	Self-efficacy diet
Time since menopause	1							
Age	.71 ($<.001$)	1						
Perceived health status (1=good)	-.03 (.687)	-.04 (.630)	1					
Presence of chronic disease (1=yes)	.17 (.039)	.17 (.049)	-.096 (.274)	1				
History of falling (1=yes)	.03 (.686)	-.02 (.737)	.15 (.075)	.07 (.408)	1			
Total BMD* in lumbar	-.35 ($<.001$)	-.40 ($<.001$)	.08 (.327)	.01 (.929)	.01 (.905)	1		
Osteoporosis self-efficacy for exercise	.01 (.910)	.04 (.648)	.01 (.882)	-.10 (.272)	.11 (.215)	.02 (.822)	1	
Osteoporosis self-efficacy for diet	-.04 (.606)	.03 (.743)	-.08 (.374)	-.06 (.458)	.06 (.458)	.09 (.283)	.68 ($<.001$)	1
Fear of falling	.25 (.003)	.13 (.137)	-.21 (.014)	.22 (.010)	-.06 (.462)	-.04 (.630)	-.25 (.005)	-.18 (.038)

*BMD=bone mineral density.

Table 4. Factors Influencing fear of falling

(N=125)

Factors	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	p
	B	SE	β		
Time since menopause	0.20	0.05	.30	3.57	$<.001$
Perceived health status (1=good)	-0.65	0.32	-.16	-2.00	.047
Presence of chronic disease (1=yes)	1.92	0.94	.16	2.04	.043
History of falling (1=yes)	-.049	1.17	-.03	-0.41	.676
Total bmd in lumbar	4.66	3.12	.12	1.49	.137
Osteoporosis self-efficacy for exercise	-0.18	0.05	-.26	-3.27	.001
F (p)=6.33 ($<.001$); Adj. $R^2=.20$					

Metabolism, 2006)와 일치한다. 또한 2006년 통계청 자료에서도 50세 이상 여성 648만 명을 대상으로 골다공증 유병률을 조사한 결과, 30%가 넘는 226만 명이 골다공증을 앓고 있는 것으로 나타난 결과(KMA times, 2009)와 유사하다. 여성의 경우 골밀도 저하의 주요 요인이 노령과 에스트로겐 감소인데(Huopio et al., 2000), 본 연구에서도 골다공증군의 경우 다른 집단에 비해 평균 연령이 높았다. 이는 중·노년 여성의 골밀도 측정 결과, 골다공증군의 평균 연령이 다른 군에 비해 높았던 연구결과(Lee et al., 2009)와도 일치한다. 또한 골다공증군의 폐경기간이 골감소증군과 정상군에 길게 나타나, 폐경기간도 골밀도 감소에 유의한 예측요소로 나타난 반면, 폐경 유형에 따라서는 골절위험도가 차이가 없었다. 흡연 역시 골 감소에 영향을 미치는 중요한 요소이나(Huopio et al., 2000), 본 연구에서는 흡연자가 1명에 불과하여 그 효과를 파악할 수 없었다. 따라서 폐경 후 여성을 위한 교육 프로그램을 계획할 때 대상자의 연령과 폐경 기간을 고려하고, 또한 흡연 등 골밀도에 영향을 줄 수 있는 다양한 인자들을 고려하며 간호중재를 계획하여야 하겠다.

본 연구에서 폐경 후 여성의 낙상 두려움 점수는 평균 16점으로 낮은 수준이었다. 이는 Chang과 Kang (2005)이 보고한 65세 이상 재가 노인의 낙상 두려움 점수 12점 보다는 높았고, Liu와 So (2008)가 보고한 65세 이상 시설 노인의 낙상 두려움 점수 17점과 유사하였다. 이는 대상자가 아직 노인기에 진입하지 않은 상태임에도 불구하고 낙상 두려움을 노인의 수준으로 느끼고 있음을 의미한다. 그러나 본 연구대상자는 일 지역에서 편의 표출된 표본이라는 제한점을 갖고 있기에, 추후 연구에서는 보다 광범위한 표본을 이용하여 폐경 후 여성의 낙상 두려움의 수준을 평가하여 구체적인 간호전략을 수립할 필요가 있다.

폐경 후 여성의 자기효능감 점수는 평균 45점으로 나타났다. 이는 20세 이상 성인여성의 골다공증 자기효능감 평균 점수 39점(Shin et al., 2005)보다 높았고, 갱년기 여성(평균 연령 46세)에서 41점(Jeong et al., 2003), 폐경 후 여성(평균 연령 64세)에서 42점(Yang, 2005)과는 유사하여 보통 이상의 자기효능감을 가지고 있었다. 이는 폐경 후 여성들이 골다공증 예방을 위한 운동과 식이에 대해 지식을 갖추고 이를 효과적으로 예방할 수 있는 건강행위에 대해 중간 이상 수준의 인식을 갖추고 있음을 의미한다. 따라서 대상자가 골다공증 예방을 위한 운동과 식이에 대한 자기효능감이 높을 때 운동실천과 칼슘섭취를 보다 잘 수행하게 되므로(Shin et al., 2005), 또한 운동신념은 낙상을 예방하는 중요

한 예측요인이기 때문에(Jung, 2009) 대상자 교육 시 골다공증 예방을 위한 운동과 식이관련 효능감을 지속적으로 증진시킬 수 있는 충분한 지식과 정보제공이 요구된다.

그러나 골절 위험도에 따라 낙상 두려움과 골다공증 예방을 위한 자기효능감 점수에는 차이가 없었다. 이는 50세 이상의 재가 중·노년 여성의 경우 골다공증군은 낙상 두려움 점수가 26.86점, 골감소증군은 19.09점, 정상군은 17.21을 보여 골절 위험도에 따라 낙상 두려움 점수가 유의하게 차이를 보인 연구(Lee et al., 2009)와 반대되는 결과이다. 이러한 차이는 본 연구는 65세 미만의 폐경여성을 대상으로 수행된 반면, Lee 등(2009)의 연구대상자는 50세 이상의 중·노년 여성을 포함하였기에 노인 연령층이 골다공증군에 많이 속하면서 낙상 두려움을 많이 인식한 것으로 보인다. 또한 골밀도가 정상인 폐경 후 여성의 30%가 칼슘보충제를 복용한 반면, 골다공증인 경우 43.8%, 골감소증인 경우 42.3%가 칼슘제를 복용하고 있어 집단 간에 차이가 없었다. 이는 골다공증이나 골감소증 대상자가 자신의 골 건강 이상을 인식하지 못하고 있음을 나타내는 것이다. 따라서 골절 위험도에 대한 인식이 없는 상태에서는 골다공증과 낙상에 대한 두려움이나 질환예방을 위한 자기효능감이 증가되지 않기 때문에, 골절 위험도가 낙상 두려움이나 골다공증 자기효능감 점수에 영향을 미치지 못한 것으로 보인다. 이런 인식이 없을 때에는 바람직한 건강증진 및 관리 행위를 수행할 수 없으므로, 간호사는 폐경 후 여성에게 주기적인 골밀도 검사 참여를 독려하여 자신의 골절 위험도를 파악하게 하고, 골다공증 예방 및 조기 치료를 위한 건강인식도를 높여 건강관리 행위를 적극 수행할 수 있게 도와야 한다.

폐경 후 여성이 경험하는 낙상 두려움을 감소시키기 위해서는 관련요인을 파악하여 골다공증과 낙상을 예방하기 위한 건강신념 증진과 함께 건강행위 실천을 도모하는 중재가 요구된다. 본 연구대상자는 폐경기간이 길어질수록, 지각된 건강상태가 나쁠 때, 만성질환이 있을 때, 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감이 낮을 때 낙상 두려움을 더 많이 경험하였다. 이는 기존의 노인대상 연구에서 만성질환의 수가 많고 유병기간이 길고 복용약물의 수가 많을수록(Kim, 2007), 지각된 건강상태가 좋지 않을 때(Faulkner et al., 2009; Jung et al., 2008), 운동에 대한 신념이 낮을 때(Jung, 2009) 낙상두려움이 높았다는 결과와 일치한다. 기존의 연구(Faulkner et al., 2009; Lee et al., 2009)에서는 노령이 낙상 두려움에 유의한 변수로 나타났다. 하지만 본 연구는 폐경 후 여성이 연구대상이기 때문에 연령과는 상관

성이 없었고, 대신 연령과 상관성이 높은 폐경기간을 영향요인으로 입력한 결과, 폐경기간이 낙상 두려움에 영향을 미치는 주요 요인으로 확인되어 새로운 영향요인을 찾아내었다.

반면 연구대상자의 지난 1년간 낙상경험이나 골밀도는 낙상 두려움에 유의한 영향요인으로 나타나지 않아, 미국 노인 여성에서 낙상경험이 낙상 두려움을 증가시킨다는 결과 (Arnold et al., 2005)와는 상반된 결과를 보였다. 아마도 폐경 후 여성에서는 아직 65세 미만이면서 낙상 경험이 많지 않아 낙상 두려움에 직접적인 영향을 미치지 못한 것으로 보인다. 본 연구에서 낙상경험자는 21명 (16.8%)이었고, 이들의 낙상 횟수는 1회가 17명 (81%)이었고, 2회가 3명 (14%), 3회가 1명 (5%)이었다. 또한 낙상 후 치료유형은 병원치료 (48%), 재가 치료 (33%), 및 치료 안 함 (19%)으로 나타났다. 추가로 대상자의 낙상 경험 유무는 골밀도와 관련성이 없었고, 골절력에 대한 구체적인 자료가 부족하였기 때문에 이 현상을 확인하기 위해서는 추가 연구가 요구된다. 즉 광범위한 표본을 대상으로 대상자의 낙상경험뿐 아니라, 낙상의 결과 및 치료형태에 대한 구체적인 자료를 추가하여 재 확인해 볼 필요가 있다. 또한 기존 연구 (Lee et al., 2009)에서 확인된 낙상 효능감도 낙상두려움에 영향을 미치는 요인으로 확인되었기 때문에, 폐경 후 여성에서도 낙상두려움에 미치는 영향력을 확인할 필요가 있겠다. 그 외에도 낙상 두려움에 영향을 미치는 다양한 요인을 추가로 탐색하여 폐경 후 여성의 골다공증 및 낙상예방을 위한 건강증진 전략에 기여할 수 있어야 하겠다.

따라서 폐경 후 여성을 위한 간호실무자는 낙상의 두려움과 골다공증이 노인의 낙상을 예측하거나 낙상 사고를 예방할 수 있음 (Jung, 2009; Jung et al., 2008; Peterson et al., 2008)을 명심하고 폐경 후 여성에게도 낙상 두려움을 경감시킬 전략을 개발하여 적용할 필요가 있다. 즉 매해 골밀도 측정을 격려하여 자신의 골절 위험도를 인식하게 하고, 기존의 만성질환을 잘 조절 관리하면서 개인의 건강 인식도를 개선할 수 있는 교육과 상담을 제공하여야 하겠다. 또한 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감 증진방안을 폐경 후 여성을 위한 교육과 상담 프로그램에 포함할 필요가 있다. 왜냐하면 운동에 대한 신념이 미국 노인의 낙상 두려움에 영향을 미치는 주요 변수 (Jung, 2009)로 나타났기 때문에 이를 동일하게 폐경 후 여성에서도 적용하여 운동에 대한 자기효능감을 증진시킨다면, 활동에 대한 자신감이 증가하면서 낙상 두려움은 감소될 것이라 기대된다. 이를 통해 폐경 후 여성은 여생의 삶을 영위할 때 자신감을 갖고 일상생활을 수

행하며 건강행위를 지속하고, 질 높은 건강한 삶을 살아 갈 수 있을 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 지역사회에 거주하는 125명의 폐경 후 여성을 대상으로 상관성 조사 연구설계를 이용하여 낙상 두려움에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 대상자의 골절위험도를 골밀도 점수로 평가한 결과, 26%는 골다공증을, 40%는 골감소증을 보였다. 낙상 두려움은 낮은 수준이었고, 골다공증 예방을 위한 운동과 칼슘섭취 자기효능감 수준은 보통 이상으로 나타났다. 대상자의 폐경기간이 길수록, 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감이 낮을수록, 지각된 건강상태가 좋지 않을 때, 그리고 만성질환이 있을 때 낙상 두려움이 높게 나타났다. 따라서 간호사는 폐경 후 여성을 대상으로 낙상 두려움을 경감시키기 위해 기존의 만성질환을 효과적으로 관리할 수 있도록 돕고, 개인의 건강 인식도를 개선하고, 골다공증 예방을 위한 운동 자기효능감 증진방안을 포함한 골다공증 교육을 시행하여야 하겠다. 추후 연구에서는 주기적인 골 건강 검진행위와 낙상 경험 및 낙상예방 자기효능감이 낙상 두려움에 미치는 영향을 파악하여 폐경 후 여성을 위한 보다 통합적인 건강관리 전략을 수립하여야 하겠다.

References

- Arnold, C. M., Busch, A. J., Schachter, C. L., Harrison, L., & Olszynski, W. (2005). The relationship of intrinsic fall risk factors to a recent history of falling in older women with osteoporosis. *J Orthop Sports Phys Ther*, 35(7), 452-460.
- Chang, C. M., & Kang, H. S. (2004). Physical function and psychological status in the elderly those who experienced a fall or not. *Korean J Rehabil Nurs*, 7(1), 48-57.
- Choi, J. H. (2002). *The effects of Tai Chi exercise on physiologic, psychological functions, and falls among fall-prone elderly*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Dargent-Molina, P., Benhamou, C. L., Cortet, B., Sutter, B., & Thomas, T. (2007). Devising global strategies for fracture-risk evaluation. *Joint Bone Spine*, 74(3), 240-244.
- Faulkner, K. A., Cauley, J. A., Studenski, S. A., Landsittel, D. P., Cummings, S. R., Ensrud, K. E., Donaldson, M. G., & Nevitt M. C; for the Study of Osteoporotic Fractures Research Group (2009). Lifestyle predicts falls independent of physical risk factors. *Osteoporos Int*, Mar 25. [Epub ahead of print]
- Huopio, J., Kroger, H., Honkanen, R., Saarikoski, S., & Alhave, E. (2000). Risk factor for perimenopausal fractures: A pro-

- spective study. *Osteoporos Int*, 11(3), 219-227.
- Jeong, G. H., Yang, S. O., Lee, K. O., Pye, O. J., Lee, M., Baik, S. H., & Kim, K. W. (2003). Bone mineral density, health promoting behaviors, and self-efficacy in middle-aged women. *Korean J Women Health Nurs*, 9(2), 170-178.
- Jung, D. Y. (2009). A prediction model of fear of falling in older adults living in a continuing care retirement community in United States. *J Korean Geriatr Soc*, 29(1), 248-258.
- Jung, D. Y., Shin, K. R., Kang, Y. H., Kang, J. S., & Kim, K. H. (2008). A study on the falls, fear of falling, depression, and perceived health status among the older adults. *J Korean Acad Adult Nurs*, 20 (1), 91-101.
- 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, J. S. (2007). Influencing factors for fear of falling in degenerative arthritis patients. *J Korean Acad Nurs*, 37(7), 1184-1192.
- Kim, K., Horan, M., & Gendler, P. (1991). *Osteoporosis knowledge tests, osteoporosis health belief scale, and osteoporosis self-efficacy scale*. Allendale: Grand Valley State University.
- KMA times (2009, March 27). *2009 A symposium on osteoporosis with distinguished scholars*. Retrieved August 3, 2009, from <http://www.kmatimes.com/news/articleView.html?idxno=53649>
- Korean Society of Bone Metabolism (2006). *Osteoporosis*. (3rd ed.). Seoul: Hanmi Medical Co.
- Kuczyński, M., & Ostrowska, B. (2006). Understanding falls in osteoporosis: The viscoelastic modeling perspective. *Gait Posture*, 23(1), 51-58.
- Lee, H. Y., Park, W. S., & Yang, H. I. (2009). Fear of falling and falls efficacy with bone mineral density in the middle and old aged women. *J Muscle Jt Health*, 16(1), 5-12.
- Liu, M. R., & So, H. S. (2008). Effects of tai chi exercise program on physical fitness, fall related perception and health status in institutionalized elders. *J Korean Acad Nurs*, 38(4), 620-628.
- Murphy, S. L., Williams, C. S., & Gill, T. M. (2002). Characteristics associated with fear of falling and activity restriction in community-living older persons. *J Am Geriatr Soc*, 50, 516-520.
- Nguyen, N. D., Frost, S. A., Center, J. R., Eisman, J. A., & Nguyen, T. V. (2008). Development of prognostic nomograms for individualizing 5-year and 10-year fracture risks. *Osteoporos Int*, 19(10), 1431-1444.
- Peterson, E. W., Cho, C. C., von Koch, L., & Finlayson, M. L. (2008). Injurious falls among middle aged and older adults with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(6), 1031-1037.
- Roux, C., Priol, G., Fechtenbaum, J., Cortet, B., Liu-Léage, S., & Audran, M. (2007). A clinical tool to determine the necessity of spine radiography in postmenopausal women with osteoporosis presenting with back pain. *Ann Rheum Dis*, 66, 81-85.
- Shin, S. J., Shin, K. R., Lee, H. R., & Ju, S. K. (2005). Knowledge, health belief, and self-efficacy related to osteoporosis. *J Korean Acad Nurs*, 35(5), 850-857.
- Tideiksaar, R. (2002). *Falls in older people: Prevention and management* (3rd eds.). Baltimore: Health Professional Press.
- Yang, S. A. (2005). A study on the relationships between osteoporosis knowledge, self-efficacy and health belief of women in urban city. *Women Health*, 6(2), 19-44.