



골다공증 여성의 골절위험도와 낙상예방행위와의 관계에 미치는 낙상위험지각의 매개효과

이은남 · 최은정 · 장문정 · 황현주

동아대학교 간호학과

The Mediating Effect of Fall Risk Perception on the Relationship between Fracture Risk and Fall Prevention Behaviors in Women with Osteoporosis

Lee, Eun Nam · Choi, Eun Jung · Jang, Moon Jung · Hwang, Hyun Ju

Department of Nursing, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: This study aims to establish a theoretical framework for the fall prevention behavior improvement program by verifying the associations between fracture risk, fall risk perception, and fall prevention behaviors in women with osteoporosis. **Methods:** A survey was conducted in 122 women who were diagnosed as osteoporosis by having T-score of the femur bone density below -2.5 standard deviation from the bone density examination performed in 2 orthopedic clinics located in B metropolitan city between July 2014 and September 2014. The risk of fracture, level of fall risk perception, and fall prevention behaviors were measured. **Results:** Fall risk perception had a complete mediating effect on the relationship between the fracture risk and fall prevention behaviors in women with osteoporosis. **Conclusion:** The perception of fall risk is important to enhance fall prevention behaviors in women with osteoporosis, and the development of various education programs to improve awareness of fall risk is needed.

Key Words: Osteoporosis, Falls, Perception, Prevention, Behavior

서론

1. 연구의 필요성

골다공증은 낮은 골밀도, 골의 미세구조 손상, 골절에 대한 민감성을 특징으로 하는 중, 노년기 여성의 대표적인 질환이다(Peterson, 2001). 2008년부터 2011년까지 시행된 국민건강영양조사에 따르면 50세 이상 한국인의 골다공증 유병률은 22.5%였고, 여자 37.8%, 남자 7.5%로 여자가 남자보다 5배

정도 높았으며, 50대 8.8%, 60대 22.3%, 70대 이상 48.4%로 연령증가와 함께 급격히 증가하고 있다. 또한 골다공증성 골절의 발생 역시 증가하는 추세에 있어 2005년 22만 건에서 2008년 24만 건으로 연평균 3.8%씩 증가하고 있고 골다공증 환자의 총 건강보험 진료비도 2004년 389억원에서 2008년 575억원으로 47.8% 증가하여 사회경제적 부담이 지속적으로 증가하고 있다(Cho, 2013). 또한 골다공증성 골절은 신체적 기능손상을 초래하여 정상적인 활동을 제한할 뿐만 아니라 삶의 질을 저하시키고 장기간 치료에 따른 의료비용을 증가시키

주요어: 골다공증, 낙상, 지각, 예방, 행위

Corresponding author: Jang, Moon Jung

Department of Nursing, Dong-A University, 3 Dongdaeshin-dong, Seo-gu, Busan 602-714., Korea.
Tel: +82-51-240-2864, Fax: +82-51-240-2920, E-mail: happyjnmjmr@hanmail.net

- 이 논문은 동아대학교 교내 연구비지원에 의하여 연구되었음.

- This work was supported by the Dong-A University research fund.

Received: Jul 1, 2015 / Revised: Aug 2, 2015 / Accepted: Aug 2, 2015

므로 이를 예방하기 위한 노력이 필요하다(Kim, Lee, & Ham, 2009)

우리나라 여성의 경우 50세 이후 폐경과 함께 여성호르몬의 부족으로 골밀도 감소와 골 형성 기능이 감소되면서 50세 이상의 중년여성은 골다공증 위험군으로 간주된다(Kang, Park, Kim, Kim, & Oh, 2002). 골다공증은 골절이 발생할 때까지 발견하지 못하는 경우가 종종 있으며(Delaney, 2006), 이러한 골다공증 골절의 주요 원인은 낙상이다(Grossman & MacLean, 2001). 폐경 후 여성에서 골밀도가 낮은 경우 골밀도가 정상인 경우보다 낙상위험이 3배 이상 높다(Lim, 2012). 골다공증 환자의 낙상에 관한 연구는 대부분 연구대상이 노인으로, 노인의 30%가 매년 낙상을 경험하고 연령이 증가할수록 낙상빈도가 높다(Nikolaus & Bach, 2003). 또한 낙상을 경험한 노인의 30%는 상해를 입게 되고 26%는 골절을 경험하며 낙상으로 입원한 노인의 50%는 1년 이내에 사망하기도 한다(Vassallo, Vignaraja, Sharma, Briggs, & Allen, 2005). 국내 연구에 따르면 골다공증 노인의 낙상발생률은 51.6%이며, 여성이 80.9%로 남성의 19.1%보다 매우 높은 것으로 보고되고 있다(Kim et al., 2009). 따라서 노인에게서 골다공증 골절과 낙상의 발생률이 증가한다는 점을 고려할 때, 노년 전기에 있는 중년여성을 낙상 고위험군으로 인지하여 낙상과 골절을 예방하기 위한 간호전략을 수립하여야 한다.

세계보건기구는 10년 이내 골다공증성 골절과 대퇴골 골절 발생률을 예측할 수 있는 골절위험사정도구(Fracture Risk Assessment Tool, FRAX)를 개발하여 골절위험이 높은 대상자를 선별하고 있다(Lee et al., 2010). 골절위험이란 개인의 골다공증 위험인자를 적용하여 10년 내에 골절이 일어날 확률을 계산해 골절의 절대위험을 예측하는 것으로 골밀도를 측정하기 어려운 환경에서도 골절의 위험도를 예측할 수 있어(Kanis, Johnell, Oden, Johansson, & McCloskey, 2008) 임상에서 유용하게 사용되고 있다. 골절위험도가 높은 대상자가 낙상을 할 경우 골절이 발생할 가능성이 높는데, 선행연구에 의하면 폐경 후 여성에서 골다공증과 낙상경험은 골절위험도에 영향을 미쳐 골다공증성 골절과 대퇴골 골절 발생률을 증가시키는 것으로 나타났다(Ahn, Kim, Chun, & Lee, 2012). 이러한 골절위험도는 골 건강행위변화를 동기화시키는데 유용하다고 보고되고 있으므로(Dunniway, Camune, Baldwin, & Crane, 2012) 낙상예방행위에 영향을 미치는 요인으로 작용할 것이라 생각한다.

한편 인간의 건강행위는 자신의 주관적인 지각상태에 의해 결정되는데 낙상위험을 지각할 때 낙상예방활동을 하며 낙상

위험에 대한 지각은 낙상예방활동의 동기화를 높이게 된다(Hook, 2007). Kim (2013)의 연구에 따르면, 낙상위험에 대한 지각은 낙상예방행위에 영향을 미쳐 낙상위험지각이 높을수록 낙상예방행위가 증진되는 것으로 나타났다.

지금까지의 선행연구들은 주로 골절위험도와 낙상위험지각이 각각 낙상예방행위에 미치는 영향을 조사하고 있어 낙상위험에 대한 지각이 골절 위험도와 낙상예방행위간의 관계를 매개하는지 확인해 볼 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 골절위험이 높은 집단인 골다공증 여성을 대상으로 골절위험도와 낙상위험지각, 그리고 낙상예방행위와의 관계를 확인하고 낙상위험지각이 골절위험도와 낙상예방행위와의 관계를 매개하는지를 확인함으로써 낙상예방행위 증진 프로그램의 이론적 기틀을 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 골다공증 여성의 골절위험도와 낙상예방행위와의 관계에 대한 낙상위험지각의 매개효과를 확인하여 골다공증 여성을 위한 낙상예방행위 증진 프로그램을 개발하는데 이론적 근거를 제시하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 확인한다.
- 대상자의 골절위험도, 낙상위험지각 및 낙상예방행위를 확인한다.
- 대상자의 골절위험도와 낙상위험지각, 낙상예방행위와의 관계를 확인한다.
- 대상자의 골절위험도와 낙상예방행위간의 관계에 미치는 낙상위험지각의 매개효과를 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 골다공증 여성의 골절위험도, 낙상위험지각 및 낙상예방행위 수행정도를 파악하고 골절위험도와 낙상예방행위간의 관계에 미치는 낙상위험지각의 매개효과를 규명하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 2014년 7월부터 2014년 9월까지 B광역시 소재

2개 정형외과에서 골밀도 검사를 받은 50세 이상의 여성 중에 대퇴골 골밀도의 T-score 값이 -2.5 표준편차 이하인 여성을 대상으로 하였다. 본 연구에서 경로분석을 하는데 필요한 표본 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 회귀분석을 하는데 중간정도의 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .95, 예측요인 2개로 하여 적절한 크기를 산출한 결과 107명이었다. 따라서 본 연구의 대상자 122명은 회귀분석을 하는데 필요한 최소한의 기준을 만족시켰다.

3. 연구도구

1) 골절위험도

골절위험도를 산출하기 위해 WHO가 개발한 골절위험사정도구(Fracture Risk Assessment Tool, FRAX[®])를 이용하였다. 이 도구는 대상자의 연령, 성별, 키, 체중, 이전 골절력, 부모의 대퇴골 골절력, 흡연, 스테로이드제제 사용여부, 류마티스 관절염, 기저질환으로 인한 골다공증, 하루 3단위 이상의 음주여부, 대퇴골 경부 골밀도까지 총 12개 지표의 임상위험요인을 입력하여 10년 내 골다공증성 골절과 대퇴골 골절위험도를 계산한다. 본 연구에서는 10년 내 골다공증성 골절의 위험도를 산출하였으며, Park 등(2011)의 연구에서 본 도구의 민감도는 70%, 특이도는 93%였다.

2) 낙상위험지각

낙상위험지각정도를 측정하기 위해 Hong (2011)이 개발한 재가노인의 낙상위험지각도구를 사용하였다. 이 도구는 신체적 요인, 감각적 요인, 인지 및 심리적 요인, 약물 및 일상생활 요인, 바닥과 관련한 환경적 요인, 일상생활도구와 관련한 환경적 요인 등 총 6개요인의 24문항 4점 척도이고 '전혀 그렇지 않다' 0점에서부터 '매우 그렇다' 3점으로 점수가 높을수록 낙상위험이 높다고 지각하는 것을 의미한다. 도구개발당시 도구의 Cronbach's α 값은 .92였고 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .87이었다.

3) 낙상예방행위

본 연구에서는 Gu 등(2002)이 개발한 낙상예방행위 도구를 Hyeon, Park, Park과 Kim (2010)이 수정한 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 14문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 '예' 1점, '아니오' 0점으로 최저 0점부터 최고 14점으로 점수가 높을수록 낙상예방행위의 실천도가 높은 것을 의미한다. Hyeon 등(2010)의 연구에서의 Cronbach's α 값은

.78이었고 본 연구에서는 .72 이었다.

4. 자료수집

임상연구윤리위원회의 심의를 거쳐 승인을 받은 후 B 광역시 소재 2개 정형외과병원의 협조를 구하여 자료수집을 하였다. 2014년 7월부터 2014년 9월까지 B 광역시 소재 2개 정형외과에서 골밀도 검사를 받아 대퇴골 경부 골밀도의 T-score 값이 -2.5 표준편차 이하로 골다공증으로 진단받은 50세 이상의 여성을 대상으로 연구자가 직접 설문지를 배부하였으며, 설문지는 대상자가 직접 작성하는 것을 원칙으로 하였고, 도움이 필요한 경우 연구자가 직접 읽어주고 대상자가 응답하는 방식으로 자료를 수집하였다. 설문에 응답하는 시간은 20~30분 소요되었다. 자료수집기간 동안 골밀도 검사를 받은 158명 가운데 대퇴골 경부골밀도의 T-score가 -2.5 표준편차 이상인 36명을 제외하여 총 122명의 자료를 최종분석자료로 활용하였으며, 연구에 참여한 대상자에게 소정의 답례품을 제공하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 연구목적에 따라 자료분석을 실시하였으며, 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 실수와 백분율, 평균, 표준편차를 구하였다.
- 대상자의 골절위험도, 낙상위험지각, 낙상예방행위 실천 정도를 파악하기 위하여 기술통계분석을 실시하였다.
- 대상자의 골절위험도, 낙상위험지각 및 낙상예방행위와의 관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다.
- 대상자의 골절위험도와 낙상예방행위와의 관계에 미치는 낙상위험지각의 매개효과를 검증하기 위하여 Baron과 Kenny (1986)가 제시한 절차에 따라 3단계로 나누어 회귀분석을 실시하였으며 Sobel test를 사용하여 매개효과와의 유의성 검증을 실시하였다. 매개효과검증을 위해 회귀분석의 첫 번째 단계에서 골절위험도가 낙상위험 지각에 유의한 영향을 미쳤는지, 두 번째 단계에서 골절위험도가 낙상예방행위에 유의한 영향을 미쳤는지, 세 번째 단계에서 낙상위험 지각에 유의한 영향을 미치고 낙상예방행위에 대한 골절 위험도의 영향이 두 번째 회귀분석에

서보다 반드시 감소하는지를 확인하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구의 진행에 앞서 연구의 계획서를 본 연구자가 소속된 대학교의 윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)에 제출하여 심의를 거친 후 승인(승인번호: 2-1040709-AB-N-201406-HR-18-04)을 받았다. 자료수집을 위해 연구대상자에게 본 연구의 목적과 방법을 연구자가 직접 설명한 후 연구에 자발적인 참여를 원하는 대상자에게 동봉된 연구참여 동의서에 서면동의를 받은 후 설문에 응답하도록 하였다. 설문문에는 본 연구와 관련된 대상자의 개인적 정보 및 진료 정보와 설문내용은 순수 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않을 것을 명시하고, 연구참여과정 중에 원치 않으면 언제든지 참여를 취소할 수 있으며, 자료의 비밀보장과 무기명으로 처리됨을 기술하였다. 연구결과는 학술지에 게재된 후 바로 폐기할 것과 모든 자료는 비밀보호가 유지되도록 자료의 익명성을 유지하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구의 대상자는 총 122명으로 대상자의 연령은 평균 64.39 ± 8.23 세였고, 대상자 중 86.9%가 배우자가 있었고, 52.5%가 종교를 갖고 있었다. 61.5%가 중학교 이하를 졸업하였고 경제 상태에 대해서는 97.5%가 중산층 이하라고 응답하였다. 대상자의 69.7%가 직업이 없었으며 지난 1년간 낙상경험여부에 대해서는 31.2%가 낙상을 보고하였다. 골다공증으로 진단받은 후 평균 경과기간은 29.62 ± 31.68 개월이었고, 현재 골다공증에 대해 약물치료를 받고 있는 대상자가 63.1%였다. 현재 건강상태에 대해서는 65.6%가 보통이라고 응답하였고 13.1%는 좋다고 응답하였다(Table 1).

2. 대상자의 골절 위험도, 낙상위험지각 및 낙상예방행위 수행정도

대상자의 10년 내 골절 위험도는 평균 10.12 ± 11.61 점이었고, 낙상위험지각수준은 평균 34.94 ± 8.07 점이었으며 낙상예방행위점수는 평균 9.75 ± 2.73 점이었다(Table 2).

Table 1. General Characteristics of Subjects (N=122)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (year)	50~59	36 (29.5)
	60~69	56 (45.9)
	70~79	24 (19.7)
	80~89	6 (4.9)
Spouse	Yes	106 (86.9)
	No	16 (13.1)
Religion	Yes	64 (52.5)
	No	58 (47.5)
Educational level	≤ Middle school	75 (61.5)
	≥ High school	47 (38.5)
Economic status	Upper class	3 (2.5)
	Middle class	72 (59.0)
	Lower class	47 (38.5)
Occupation	Yes	37 (30.3)
	No	85 (69.7)
Fall experience since last year	Yes	38 (31.2)
	No	84 (68.8)
Time since osteoporosis diagnosis (month)		29.62 ± 31.68
Medication therapy for osteoporosis	Yes	77 (63.1)
	No	45 (36.9)
Present health status	Poor	26 (21.3)
	Average	80 (65.6)
	Good	16 (13.1)

Table 2. The Level of Fracture Risk, Perceived Fall Risk, and Fall Preventive Behaviors in Women with Osteoporosis (N=122)

Variables	Min	Max	M±SD
Fracture risk	2.10	70.00	10.12 ± 11.61
Perception of fall risk	24.00	60.00	34.94 ± 8.07
Fall preventive behaviors	0.00	14.00	9.75 ± 2.73

3. 대상자의 골절위험도, 낙상위험지각 및 낙상예방행위와의 상관관계

대상자의 10년 내 골절위험도와 낙상위험지각 및 낙상예방행위와의 상관관계를 분석한 결과, 대상자의 골절위험도는 낙상위험지각과 양의 상관관계를 보였으며($r = .32, p < .001$) 낙상예방행위와도 유의한 양의 상관관계를 보였다($r = .23, p = .012$). 또한 낙상위험지각은 낙상예방행위와 유의한 양의 상관관계를 나타냈다($r = .31, p < .001$)(Table 3).

4. 대상자의 골절위험도와 낙상예방행위와의 관계에 대한 낙상위험지각의 매개효과

본 연구에서 골다공증 여성의 10년 내 골절위험도와 낙상 예방행위와의 관계에 대한 낙상위험지각의 매개효과를 검증하기 위해 Baron과 Kenny (1986)의 3단계 회귀분석법에 따라 검증한 결과, 1단계에서 독립변수인 골절위험도가 매개변수인 낙상위험 지각과 유의한 양의 상관관계를 나타내었으며 ($\beta = .24, p < .001$), 2단계에서도 독립변수인 골절위험도가 종속변수인 낙상예방행위와 유의한 양의 상관관계를 나타내었다 ($\beta = .06, p = .009$). 마지막으로 골절위험도와 낙상위험지각을 예측요인으로 하고 낙상예방행위 정도를 종속변수로 하여 회귀분석을 실시한 결과, 낙상위험지각은 낙상예방행위의 유의한 예측요인 ($\beta = .09, p = .006$)으로 나타났으나 독립변수인 골절위험도의 낙상예방행위에 대한 영향력은 2단계보다 감소하면서 유의하지 않았다 ($\beta = .03, p = .117$). 골다공증 여성의

낙상위험 지각의 매개효과에 대한 유의성 검정을 위해 Sobel test를 실시한 결과, 골절위험도와 낙상예방행위와의 관계에서 낙상위험지각의 완전 매개효과를 확인하였다 ($Z = 2.21, p = .026$) (Table 4) (Figure 1).

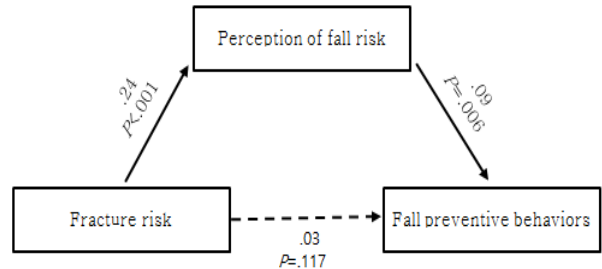


Figure 1. Path model of perceived fall risk in the relationship between fracture risk and fall preventive behavior in women with osteoporosis.

논 의

본 연구에서 골다공증 여성의 골절 위험도는 FRAX를 이용하여 측정하였고 10년 후 골다공증성 골절의 발생률은 평균 약 10.12%로 나타났다. 같은 도구를 사용한 Ahn 등(2012)의 연구에서는 폐경 후 여성을 대상으로 골절위험도를 측정된 결과, 골다공증성 골절발생률이 6.08%로 나타나 본 연구에서보다 낮았다. 골다공증성 골절 발생률은 평균 연령이 증가할수록 증가하므로(Ahn et al., 2012), Ahn 등의 연구에서 대상자의 평균 연령이 55.98세로 본 연구대상자의 평균 연령 64.39세보다 낮은데서 나타난 차이로 분석된다. 그러므로 고 연령군을 대상으로 간호중재를 할 때 골절위험도를 사정·평가하

Table 3. Correlations between Fracture Risk, Perceived Fall Risk, and Fall Preventive Behaviors in Women with Osteoporosis (N=122)

Variables	Fracture risk	Perceived fall risk	Fall preventive behaviors
	r (p)	r (p)	r (p)
Fracture risk	1.00		
Perceived fall risk	.32 (< .001)	1.00	
Fall preventive behaviors	.23 (.012)	.31 (.001)	1.00

Table 4. Mediating Effect of Perceived Fall Risk in the Relationship between Fracture Risk and Fall Preventive Behaviors in Women with Osteoporosis (N=122)

Variables	B	t	p	Adjusted R ²	F	p
1. Fracture risk → Perceived fall risk	.24	4.10	< .001	.12	16.79	< .001
2. Fracture risk → Fall preventive behaviors	.06	2.66	.009	.05	7.06	.009
3. Fracture risk, Perceived fall risk → Fall preventive behaviors				.10	7.62	.001
Perceived fall risk → Fall preventive behaviors	.09	2.79	.006			
Fracture risk → Fall preventive behaviors	.03	1.58	.117			

Sobel test: Z=2.21, p=.026

고 골절위험도가 높은 대상자의 선별과 이에 대한 교육이 필요하리라 생각된다. 또한 골절위험에 많이 노출되어 있는 연령군이 중년이후의 여성이라는 점을 고려할 때 접근성이 용이한 지역사회 수준에서 골다공증 조기검진에 관한 적극적인 보건 활동이 이루어져야 하겠다.

본 연구에서 골다공증 여성의 낙상위험지각 수준은 72점 만점에 평균 34.9점으로 나타났는데, 이는 대상자 연령군은 다르지만 동일한 도구를 사용하여 재가 허약노인을 대상으로 낙상위험지각정도를 조사한 Kim (2013)의 연구에서의 34.3점과 유사한 결과로 낙상위험지각 수준은 중간 이하로 나타났다. Stevens, Niinan과 Rubenstein (2009)은 노인에 있어 낙상은 불가피한 결과이고 주요한 건강문제이지만 노인 스스로가 낙상에 취약하다고 여기지 않을 뿐만 아니라 낙상위험요인에 대해서도 인지하지 못하고 있다고 하였다. 노인은 낙상위험에 대해 알고는 있지만 사실상 자신에게 낙상사고가 발생할 것이라고는 지각을 하지 않고 있어 낙상위험요인에 대한 지식 또한 낮다고 하였다(Braun, 1998).

골다공증 여성의 낙상예방행위 수준은 14점 만점에서 9.8점으로 나타났다. 중년여성을 포함하여 낙상예방행위를 연구한 선행연구가 없어 직접비교하기는 어려우나, 같은 도구를 사용하여 저소득층의 낙상위험 노인을 대상으로 조사한 Hyeon 등(2010)의 연구에서 28점 만점 중 23.6, 재가 허약노인을 대상으로 낙상예방행위의 수준을 조사한 Kim (2013)의 연구에서는 28점 만점에 17.7점으로 나타났다. 두 연구에서는 본 연구와 달리 낙상예방행위를 하지 않는 경우 1점, 예방행위를 수행하는 경우 2점을 부여함으로써 총점이 본 연구결과보다 두 배로 나타났으나, 백분위로 환산했을 때 본 연구에서 골다공증 여성의 낙상예방행위 수준은 70.0%로 나타났다. Hyeon 등(2010)의 연구에서의 낙상예방행위 수준은 84.3%로 본 연구보다 높은 수준이고, Kim (2013)의 연구는 63.2%로 본 연구보다 낮게 나타났다. 이처럼 낙상예방행위 수준이 차이를 보인 이유를 분석해보면 연구대상자의 일반적 특성에서의 차이로 설명해 볼 수 있다. 본 연구대상자들의 평균연령은 64.4세이었고 지난 1년간 낙상경험률은 31.2%였던 반면에, Kim (2013)의 연구에서는 대상자의 평균연령이 75.5세였고 낙상경험률이 28.4%였으며, Hyeon 등(2010)의 연구에서는 대상자의 57.0%가 65~75세였고 낙상경험률이 69%로 나타나 연령과 낙상경험률에서 차이를 보였다. 즉, 낙상경험이 있는 노인의 경우 좀 더 낙상을 예방하기 위한 행위를 하는 것으로 사료된다. 그러나 대부분의 낙상 관련 연구가 노인을 대상으로 이루어져 본 연구결과와 직접 비교·고찰하는데 있어 본

연구의 제한점이 있다.

대상자의 10년 내 골절위험도와 낙상위험지각 및 낙상예방행위와의 상관관계를 분석한 결과, 골절위험도와 낙상위험지각, 낙상예방행위 간에 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 골절위험도와 낙상위험지각, 골절위험도와 낙상예방행위 그리고 낙상위험지각과 낙상예방행위 간의 관련성이 크지 않는 것으로 나타나 추후 반복연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 대상자의 골절 위험도와 낙상예방행위간의 관계에 대한 낙상위험지각의 매개효과를 검정한 결과, 낙상위험지각은 완전 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 낙상위험지각은 골절 위험도와 낙상예방행위와의 관계에서 낙상예방행위를 증진시킬 수 있는 유의한 변수이고, 골절 위험도는 낙상예방행위에 직접적인 영향을 미치는 것이 아니라 낙상에 대한 위험지각을 통해 간접적인 영향을 주고 있음을 의미한다. 따라서 골다공증 여성의 낙상에 대한 예방활동 증진을 위해서는 낙상에 대한 위험지각에 중점을 두어 대상자 자신이 독립적인 건강행위의 주체가 되어 낙상예방행위를 하도록 유도하는 간호중재가 필요하리라 하겠다. 즉 성별, 연령, 체중, 신장, 낮은 골밀도, 약물복용, 골다공증 가족력, 낙상경험 등으로 객관적으로 아무리 골절의 위험도가 높더라도 대상자가 이를 위험으로 지각하지 않으면 낙상예방행위를 수행하지 않는다는 것을 알 수 있다.

골다공증이 있는 여성에서 낙상은 예방가능한 중요한 건강문제이다. 건강문제가 왜 발생하며 어떠한 상황에서 일어나는지를 설명하는데 도움을 주는 이론 중 하나인 건강신념모델에서는 건강행위의 동기가 되고 건강행동의 변화에 영향을 주는 요소 중의 하나가 민감성이라고 설명하고 있다(Rosenstock, Strecher, & Becker, 1988). 민감성은 어떤 질병이나 합병증에 걸릴 위험에 대한 신념이나 인식으로, 지각된 민감성은 건강과 관련된 행위에 직접적으로 영향을 미친다(Champion & Skinner, 2008). 따라서 낙상에 대한 민감성은 낙상위험에 대한 지각과 매우 유사한 개념이다. 선행연구에 의하면, 지각된 민감성이 골다공증 예방행위와 관련이 있으며 낙상예방행위의 유의한 예측요인이라 하였다(Doheny, Sedlak, Estok, & Zeller, 2007; Jang & Ahn, 2014; Lee, 1998). 또한 낙상위험노인을 대상으로 한 Hyeon 등(2010)의 연구에 의하면, 낙상 예방 프로그램 훈련을 받은 군에서 낙상에 대한 지식과 낙상 예방행위가 증가하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 낙상에 대한 위험지각은 교육을 통해 변화가능하다는 것을 알 수 있다. 따라서 낙상 사고를 감소시키기 위해서는 낙상위험을 이

해시키고 낙상위험에 대한 지각을 함양시키는 것이 무엇보다 중요하다 하겠다. 따라서 골다공증 여성의 낙상예방행위를 향상시키기 위해서는 골다공증 여성의 낙상위험에 대한 지식을 측정하고 낙상위험지각 수준을 파악하여 위험에 대한 지각수준을 향상시킬 수 있는 프로그램을 개발하여 시행한다면 보다 효율적인 낙상관리가 가능하리라고 생각한다.

결론

본 연구는 골다공증 여성의 골절위험도와 낙상예방행위간의 관계에 미치는 낙상위험지각의 매개효과를 검증하여 낙상예방행위 증진 프로그램의 이론적 기틀의 기초자료를 제공하기 위해 시도되었다. 대상자의 골절위험도와 낙상위험지각 및 낙상예방행위와의 상관관계를 분석한 결과, 모두 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 골다공증 여성의 골절위험도와 낙상예방행위 간의 관계에서 낙상위험지각은 완전 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 골다공증 여성의 낙상위험에 대한 지각에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구가 필요하다.

둘째, 낙상예방행위를 증진시키기 위해서는 낙상위험에 대한 지각이 무엇보다 중요하며 낙상위험에 대한 인식을 향상시킬 수 있는 다양한 교육 프로그램의 개발을 제안한다.

REFERENCES

- Ahn, S. H., Kim, Y. M., Chun, N. M., & Lee, S. H. (2012). Incidence of osteoporosis and falls and predictors of fracture risk in postmenopausal women. *Korean Journal of Women Health Nursing, 18*(4), 237-247.
<http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2012.18.4.237>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*(6), 1173-1182.
<http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Braun, B. (1998). Knowledge and perception of fall-related risk factors and fall-reduction techniques among community-dwelling elderly individuals. *Physical Therapy, 78*(12), 1262-1276.
- Champion, V. L., & Skinner, C. S. (2008). The health belief model. In Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (Eds.), *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (pp. 45-65). San Francisco, CA: Jossey-Bass, Inc.
- Cho, E. S. (2013). *Prevalence and management of osteoporosis: Korea national health and nutrition examination survey, 2008-2011*. Retrieved May 12, 2014, from <http://www.cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentLink.jsp?fid=31&cid=21375&ctype=6>
- Delaney, M. F. (2006). Strategies for the prevention and treatment of osteoporosis during early postmenopause. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 194*(2), S12-S23.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2005.08.049>
- Doheny, M. O., Sedlak, C. A., Estok, P. J., & Zeller, R. (2007). Osteoporosis knowledge, health beliefs, and DXA T-scores in men and women 50 years of age and older. *Orthopaedic Nursing, 26*(4), 243-250.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.nor.0000284654.68215.de>
- Dunniway, D. L., Camune, B., Baldwin, K., & Crane, J. K. (2012). FRAX counselling for bone health behavior change in women 50 years of age and older. *Journal of the American Academic of Nurse Practitioners, 24*(6), 382-389.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7599.2012.00700.x>
- Grossman, J. M., & MacLean, C. H. (2001). Quality indicators for the management of osteoporosis in vulnerable elders. *Annals of Internal Medicine, 135*(8), 722-730.
http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-135-8_Part_2-200110161-00011
- Gu, M. O., Gang, Y. S., Kim, S. Y., Kim, E. S., Kim, E. H., Ahn, H. R., et al. (2002). *Younger and more active*. Seoul: Hyeonmoonsa.
- Hong, C. M. (2011). *Development of perception measurement of fall risk for the community-dwelling elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Hook, M. L. (2007). *Using the common sense model to describe representations of fall risk in high risk community dwelling older adults and to explore the relationships among representations, threat of falling, fall prevention behaviors and falling*. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison, Madison, USA.
- Hyeon, I. S., Park, M. H., Park, K. M., & Kim, C. N. (2010). The effects of a fall prevention program on the low-income elderly at risk of falls. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 21*(2), 200-209.
<http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2010.21.2.200>
- Jang, H. J., & Ahn, S. H. (2014). A Predictive model of fall prevention behaviors in postmenopausal women. *Journal of Korean Academy of Nursing, 44*(5), 525-533.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2014.44.5.525>
- Kang, T. H., Park, Y. K., Kim, E. H., Kim, S. M., & Oh, H. J. (2002). Spinal bone mineral density related with YSM in Korean menopausal women. *Journal of Korean Academy of Family Medicine, 23*(2), 224-232.
- Kanis, J. A., Johnell, O., Oden, A., Johansson, H., & McCloskey, E. (2008). FRAX™ and the assessment of fracture proba-

- bility in men and women from the UK. *Osteoporosis International*, 19(4), 385-397.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00198-007-0543-5>
- Kim, J. Y., Lee, Y. W., & Ham, O. K. (2009). Factors related to fall in elderly patients with osteoporosis. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 21(2), 257-267.
- Kim, Y. H. (2013). Relations among fall efficacy, perception of fall risk and fall prevention behavior in the frail elderly at home. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 14(7), 3383-3389.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.7.3383>
- Lee, D. Y., Lim, S. J., Moon, Y. W., Min, Y. K., Choi, D., & Yoon, D. K., et al. (2010). Determination of an applicable FRAX model in Korean women. *Journal of Korean Medical Science*, 25(11), 1657-1660.
<http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2010.25.11.1657>
- Lee, E. N. (1998). The effect of the health belief and efficacy expectation promoting program on osteoporosis preventive health behavior in women with rheumatoid arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 5(2), 174-190.
- Lim, D. H. (2012). *Risk factors of fall-related injuries and the interaction of bone mineral density and health behaviors*. Unpublished master's thesis. Ajou University, Suwon.
- Nikolaus, T., & Bach, M. (2003). Preventing falls in community-dwelling frail older people using a home intervention team (HIT): Results from the randomized falls-HIT trial. *Journal of American Geriatrics Society*, 51(3), 300-305.
<http://dx.doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.511102.x>
- Park, J. W., Huh, J. K., Kim, J. Y., Oh, J. H., Baek, G. H., & Gong, H. S. (2011). Osteoporosis medication treatment thresholds for patients with a distal radius fracture as determined using bone mineral density and the fracture risk assessment tool. *Korean Journal of Bone Metabolism*, 18(1), 15-21.
- Peterson, J. A. (2001). Osteoporosis overview. *Geriatric Nursing*, 22(1), 17-23. <http://dx.doi.org/10.1067/mgn.2001.113534>
- Rosenstock I. M., Strecher V. J., & Becker M. H. (1988). Social learning theory and the health belief model. *Health Education & Behavior*, 15(2), 175-183.
<http://dx.doi.org/10.1177/109019818801500203>
- Stevens, J. A., Noonan, R. K., & Rubenstein, L. Z. (2009). Older Adult Fall Prevention: Perceptions, beliefs, and behaviors. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4(1), 16-20.
<http://dx.doi.org/10.1177/1559827609348350>
- Vassallo, M., Vignaraja, R., Sharma, J. C., Briggs, R., & Allen, S. (2005). The relationship of falls to injury among hospital in-patients. *The International Journal of Clinical Practice*, 59(1), 17-20. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2004.00265.x>