

낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 미치는 효과*

신경림¹⁾ · 신수진²⁾ · 김정선²⁾ · 김진영³⁾

서 론

연구의 필요성 및 목적

현대사회를 살아가는 노인들은 활동반경이 점차 넓어지고 복잡한 환경에 노출되는 반면 핵가족화에 따른 가족부양의 형태가 약화되면서 노인의 안전사고 발생 위험은 피할 수 없는 문제로 대두되고 있다. 저소득층 노인의 경우 상대적으로 열악한 생활환경으로 인해 안전사고의 위험에 더욱 더 많이 노출되어 있다고 볼 수 있는데, 우리나라 전체 노인 중 44.8%가 30만원 미만의 소득수준에 속하는 절대적 빈곤상태에 있으며, 2001년 65세 이상 전체노인의 9.3%인 33만 4천명이 기초생활보장 수급자였고 여성노인이 11.3%로 남성노인 6.3%에 비해 높은 것으로 나타났다(NSO, 2003). 더욱이 저소득층 여성노인이 신체적 기능상태에 있어서 장애를 가지고 있는 비율이 더 많으며(June & Cho, 2001) 이러한 기능장애로 인한 일상생활에 불편함을 갖고 살아가고 있다고 보고하였다(Lee & Choi, 1999).

지금까지 낙상에 대한 선행연구를 고찰해 보면, 낙상 경험률은 고령과 여성 일수록 증가하는 것으로 나타나고 있으며(Clemson, Cumming, & Roland, 1996; Fuller, 2000; Unworth, 2003), 70-79세 노인 3,075명을 대상으로 한 Rekeneire(2003)의 연구에서는 여성의 24.1%, 남성의 18.3%가 적어도 한 번의 낙상 경험을 가지고 있으며, 낙상을 경험한 사람의 58.3%가 여성인 것으로 보고하고 있다. 또한 Fuller(2000)는 75세 이상

노인의 사망원인 중 70%이상이 낙상이며, 낙상으로 인한 손상은 85세 이상노인이 가장 높고 낙상으로 인해 입원한 노인의 50%가 1년 이내에 사망한다고 보고하였다.

낙상은 전 연령층에서 발생하나 낙상으로 인한 임상적 문제점은 골다공증이나 보호반사의 감소와 같은 신체상태와 더 많이 관련되므로(Cho, 1997), 특히 골밀도의 감소로 인해 골절이 쉽게 일어나게 되고 노화과정에 있으면서 만성질환을 보유하고 있는 노인들은 낙상으로 인해 신체상해를 쉽게 입게 되며 이러한 신체상해는 신체기능 손상과 합병증 발생으로 이어지게 된다. 따라서 낙상은 노인에게 있어 심각한 건강장애와 사망의 주요원인이 되고 있다(Buchner et al., 1997).

또한 이러한 신체적 문제와 더불어 양로원에 재원중인 노인 90명 대상으로 한 Lee 등(1996)의 연구에서는 낙상을 경험한 사람이 우울 점수가 더 높은 것으로 나타나 낙상과 심리적 건강상태와의 관련성을 제기한 바 있다. 즉 낙상은 신체적 측면 뿐 아니라 심리적 건강상태와 모두 관련이 있다고 볼 수 있다.

반면 Clemson 등(1996)에 의하면 낙상의 위험요인으로서는 집안의 계단, 매트, 전기선 등의 환경적 요인이 가장 많은 것으로 나타나 낙상을 예방하기 위한 첫 단계가 위험한 환경적 요인 개선(Fuller, 2000)이며, Cho(1997)는 일반적 환경을 개선함으로써 30-50%까지 줄일 수 있으며 환경적인 문제와 함께 신체적으로는 하지근육의 약화가 낙상을 초래하는 주요원인이 된다고 보고하였다.

이처럼 낙상은 예방이 가능한 경우가 대부분으로 노인 인

주요어 : 저소득, 노인, 낙상, 우울, 자기효능감

* 본 연구는 한국과학재단의 우수여성과학자 도약지원연구(R04-2002-000-00139-0)의 지원을 받아 수행하였습니다.

1) 이화여자대학교 간호과학대학 교수, 2) 이화여자대학교 간호과학대학 강사, 3) 고대안산병원 유전체 연구소, 연구원

투고일: 2004년 9월 13일 심사완료일: 2004년 12월 13일

구의 증가와 함께 지속적으로 증가하는 노인의 안전사고를 고려해 볼 때 건강한 노령화 사회 건설의 일환으로 노인의 낙상에 대한 예방적 차원의 위험요인에 대한 철저한 사정과 중재가 필수적임을 알 수 있다. 또한 Lee(2001)는 노인의 교육 요구도를 조사한 결과 노인의 질병과 예방책에 관한 교육 및 상담이 56.0%로 가장 높게 나타났다고 보고하였다. 즉 다양한 주체의 교육 중에서 실제 노인들이 필요하다고 느끼는 것은 질병 및 예방책에 관한 것임을 알 수 있으며 여러 가지 합병증을 초래할 수 있는 낙상은 흔히 발생하면서도 심각한 건강문제를 초래할 수 있는 위험요인을 가지고 있으므로 노인의 낙상이 노화로 인해 유발되는 당연한 것으로 간주하는 것이 아니라 예방이 가능한 사고로 간주하고 이를 예방하기 위한 중재 개발에 초점을 맞추어야 한다. 따라서 이는 예방이 가능한 낙상에 대한 교육의 필요성을 거듭 강조하는 내용이라 할 수 있다.

그러나 지금까지 선행연구의 방향은 주로 낙상의 발생정도나 낙상으로 인한 손상 등을 중심으로 진행되어 왔으며, 낙상 예방을 위한 중재적 측면에서는 근력강화를 위한 운동프로그램 적용 효과에 관한 연구가 제한적으로 시행되어 왔다. 또한 낙상에 대한 지금까지의 대처는 원인분석과 예방보다는 낙상으로 인한 합병증 치료에만 국한되는 미온적인 대응이 이루어지고 있는 실정이다. 따라서 노인의 사망률과 유병률을 감소시키기 위해서는 낙상 위험이 있는 노인을 발견하여 낙상의 빈도를 감소시키는 노력을 해야 하며, 낙상의 원인에 대한 예방정책을 실시하는 것이 필요하다. 또한 Campbell 등(1997)은 노년기 여성에게 근력, 균형 운동을 6개월간 실시한 후 낙상 발생이 감소하였다는 결과를 보고하였으므로 교육과 더불어 운동프로그램이 병행하는 것에 대한 효과검증이 필요하다.

따라서 본 연구의 목적은 저소득 여성 노인을 대상으로 낙상 예방 교육 및 운동으로 구성된 낙상예방 프로그램을 적용하여 낙상에 대한 지식, 태도, 예방행위 및 우울의 변화를 파악함으로써 프로그램의 효과를 검증하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상에 대한 지식에 미치는 영향을 규명한다.
- 낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상에 대한 자기효능감에 미치는 영향을 규명한다.
- 낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상 예방행위에 미치는 영향을 규명한다.
- 낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 우울에 미치는 영향을 규명한다.
- 낙상예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울 간의 상관관계에 미치는 영향을 규명한다.

연구가설

- 가설 1. 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 낙상에 대한 지식정도가 높을 것이다.
- 가설 2. 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 낙상에 대한 자기효능감 정도가 높을 것이다.
- 가설 3. 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 낙상 예방행위 정도가 높을 것이다.
- 가설 4. 낙상예방 프로그램을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 우울 정도가 낮을 것이다.
- 가설 5. 낙상예방 프로그램을 실시한 후 실험군은 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위, 우울과의 상관관계가 변화할 것이다.

용어 정의

• 낙상

낙상이란 갑자기 비의도적인 자세변화로 인해 바닥에 주저앉거나 넘어지는 것을 의미하며(Fuller, 2000), 본 연구에서는 내재적이나 외재적 요인에 의해 부주의로 인해 발생하는 낙상사고로서 지난 일년동안 노인들이 경험한 낙상을 말한다.

• 낙상 예방 프로그램

낙상예방 프로그램은 낙상 예방을 위한 교육과 운동으로 이루어진 프로그램으로 낙상 예방 교육에는 낙상의 정의, 원인, 예방법 및 응급처치법에 대한 내용으로 구성되었으며, 파워포인트 자료를 이용하여 1회 40분, 주 1회 교육을 6주 동안 실시하였으며, 낙상 예방 운동은 보행 및 근력을 증진시키고 균형성을 증진시키기 위한 운동으로 Chon(2001)의 낙상예방 프로그램의 내용을 참고로 발목 배측 굴곡, 발목 저측 굴곡, 선 자세에서 발 앞꿈치 들어올리기, 선 자세에서 발뒤꿈치 들어올리기, 선 자세에서 무릎을 약간 구부린 후 발 뒤꿈치 들어올리기로 구성된 운동이다.

• 자기효능감

자기효능감이란 어떠한 행동을 조직하고 수행하기 위한 개인의 능력과 확신, 신념을 말한다(Bandura, 1977). 본 연구에서 낙상에 대한 자기효능감이란 특정 활동을 수행하는 동안 낙상하지 않을 자기 확신의 정도를 의미한다(Tinetti, Richman, & Powell, 1990).

• 우울

우울이란 슬픈 감정이 심하고 일상생활에 대한 흥미와 관

심이 없으며 활동수준이 떨어지고 비관적이고 자기 비판적인 사고가 팽배하여 자신이 처한 상황을 어둡게 보고 사소한 일에도 의사결정을 잘못하여 고립되어 생활하는 것을 말한다 (Pfeiffer & Davies, 1997). 본 연구에서의 우울은 Radloff (1977)가 개발한 우울 측정도구인 CES-D scale(Center for Epidemiologic Studies Depression scale)로 측정한 우울 정도를 의미한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 노인의 낙상 예방 프로그램이 노인의 낙상에 대한 지식, 자기효능감 및 예방행위에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 사전 사후 유사실험연구이다.

연구대상

연구대상은 서울지역 M구와 S구에 소재한 사회복지관을 통해 65세 이상의 저소득 여성 노인을 대상으로 하였다. 저소득 여성 노인은 국민 기초생활수급자와 경로연금대상자, 보건복지부가 소득과 재산을 기준으로 정한 저소득 노인을 대상으로 하였으며 총 55명을 편의 표출하였다. 실험군은 S구의 사회복지관에 나오는 노인 중 프로그램 참여를 희망하는 자를 대상으로 모집하였으며 진단받은 정신질환이나 인지장애가 없는 자로 탈락률을 고려하여 총 28명을 선정하였다. 실험군 대상자는 6주 동안 안전사고 예방에 대한 교육 및 운동 프로그램에 한 번도 빠짐없이 참여한 22명으로 하였으며 탈락률은 21.4%이었다.

대조군은 대상자가 실험처치에 오염되는 것을 막기 위해 M구의 사회복지관에서 대상자를 모집하였으며, 총 27명 중 최

종적으로 연구에 참여한 대상자는 22명으로 탈락률은 18.5%였고 대조군은 어떤 특별한 처치도 받지 않았다.

연구절차

● 낙상 예방 프로그램 개발

낙상 예방프로그램은 연구자가 문헌고찰을 통해 자료를 수집한 후 프로그램 내용을 구성하였고 이를 노인간호를 전공한 간호학 교수 2인, 간호학 박사 1인으로부터 자문을 얻어 수정 보완하여 개발하였다. 본 프로그램은 낙상 예방을 위한 교육과 운동으로 이루어진 프로그램으로 낙상 예방 교육에는 낙상의 정의, 원인, 예방법 및 응급처치법에 대한 내용으로 구성되었으며, 낙상 예방 운동에는 보행 및 근력을 증진시키고 낙상을 예방하기 위한 발목강화운동을 포함하였다. 구체적인 내용은 <표 1>과 같다.

● 자료수집절차

본 연구의 자료수집기간은 2004년 3월 12일부터 2004년 5월 8일까지이며 사전측정, 실험처치, 사후측정의 순으로 연구를 진행하였다. 서울특별시 S구의 지역사회복지관 한 곳을 선택한 후, 복지관 간호사의 협조를 얻어 복지관의 건강검진 기록을 바탕으로 프로그램에 참여 가능한 저소득층 여성 노인 명단을 작성하였다. 대상자에게 연구목적을 설명한 후 서면 동의한 경우 직접 면담을 통해 설문지를 작성하였다.

이후 실험처치로는 낙상 예방 프로그램을 주 1회, 40분씩 6주 동안 실시하였다. 프로그램 참여율을 높이기 위해 프로그램 시행 전날 대상자에게 전화를 걸어 프로그램 시간과 장소를 다시 숙지하도록 도왔으며, 사전 사후 설문조사 시에는 노인의 이해를 돕고 노안에 따른 불편감을 최소화하기 위해 연구보조원과 대상자의 일대일 면담을 통해 설문을 작성하도록 하였다. 이를 위해 사전에 연구보조원 3인에게 설문내용에 대

<Table 1> Overview of the fall prevention program

Week	Content of program	Method	Duration
1	- Purpose and Importance of fall prevention program - Progress of the program	Lecture	40min
2	- Cause of fall - Consequence of fall : fracture, brain damage etc	Lecture	40min
3	- Management of environment for preventing fall - Action for preventing fall	Lecture	40min
4	- Emergent step after fall - Action for preventing fall	Lecture	40min
5	- Fall prevention exercise : Ankle exercise and flexibility exercise	Lecture Exercise	40min
6	- Repeat of fall prevention exercise - Repeat of education	Lecture Exercise	40min

한 설명을 하고 설문지 내용과 용어에 익숙해지도록 사전 연습을 실시하였다.

연구도구

낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위에 대한 도구는 연구자가 문헌고찰을 통해 Lueckenotte(1996)와 Huang, H. C., Gau, M. L., Lin, W. C., & Kernohan, G.(2003)의 문헌을 기초로 하여 국내외 낙상 관련 논문과 노인의학 및 간호학 교재를 함께 고찰한 후 설문지 문항을 개발하였으며, 이는 다시 노인간호학을 전공한 간호학 교수 2인, 간호학 박사 1인으로부터 자문을 얻어 수정 보완하여 개발하였으며 자기효능감 측정도구는 총 10문항으로 개발하였으나 도구의 신뢰도가 낮아 문항별 신뢰도가 낮은 두 문항을 삭제한 후 8문항만을 분석에 사용하였다.

● 낙상에 대한 지식

낙상에 대한 지식은 각 질문에 ‘그렇다’, ‘아니다’를 답하는 형식의 총 16문항으로 구성되었으며 정답인 경우 2점, 오답인 경우 1점으로 총 16점에서 32점까지의 범위로 점수가 높을수록 지식정도가 높은 것을 의미한다.

● 낙상에 대한 자기효능감

낙상에 대한 자기효능감은 8문항의 4점 척도로 이루어져 있으며 최저 8점에서 32점까지의 범위로 점수가 높을수록 낙상 예방에 대한 자기효능감이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = 0.62$ 였다.

● 낙상 예방행위

낙상 예방행위는 총 15문항의 4점 척도로 구성되었으며 최저 15점에서 최고 60점까지의 범위로 점수가 높을수록 낙상 예방행위 실천정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = 0.65$ 였다.

● 우울

우울은 CES-D scale(Center for Epidemiologic Studies Depression scale)로 측정된 것으로 총 20문항의 0-3점까지의 4점 척도로 되어있고 최저 0점에서 최고 60점으로 점수가 높을수록 우울정도가 높은 것을 의미하며 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = 0.93$ 이었다.

자료분석

수집된 자료는 SPSS 11.0 program 을 이용하여 전산통계 처리하였다.

- 실험군과 대조군의 동질성 검정을 위해서는 χ^2 -test와 Mann-Whitney U test를 사용하여 분석하였다.
- 실험 전후 낙상에 관한 지식, 자기효능감, 예방행위, 우울에 대한 점수의 차이는 independent t-test를 사용하여 분석하였다.

연구 결과

동질성 검정

낙상예방 프로그램을 실시하기 전 실험군과 대조군의 동질성 검정을 위해 실험군과 대조군의 일반적 특성과 건강관련

〈Table 2〉 Homogeneity in general characteristics and health related characteristics of the experimental and control group

Variables		Experimental Group N(%) or M(SD)	Control Group N(%) or M(SD)	χ^2	p-value
General characteristics					
Age(years)	65-69	9 (40.9)	3 (13.6)	5.250	0.154
	70-74	4 (18.2)	4 (18.2)		
	75-79	4 (18.2)	4 (18.2)		
	80 or more	5 (22.7)	11 (50.0)		
Education	illiteracy	14 (63.6)	12 (54.5)	0.554	0.758
	elementary	7 (31.8)	8 (36.4)		
	middle school or higher	1 (4.5)	2 (9.1)		
Residential type	alone	4 (19.0)	7 (31.8)	9.800	0.810
	with husband	3 (14.3)	1 (4.5)		
	with married son	5 (23.8)	7 (31.8)		
	with married daughter	2 (9.5)	4 (18.2)		
	with unmarried offspring	6 (28.6)	0 (0.0)		
	etc	1 (4.8)	3 (13.6)		

〈Table 2〉 continued

Variables		Experimental Group N(%) or M(SD)		Control Group N(%) or M(SD)		χ^2	p-value
Monthly income (ten thousand won)		46.3 ± 32.9		49.2 ± 22.8		-0.564 [†]	0.573
Monthly pocket money (ten thousand won)		7.5 ± 8.6		12.2 ± 14.4		-0.992	0.321
Health related characteristics							
Chronic illness	yes	22	(100.0)	21	(95.5)	1.023	1.000
	no	0	(0.0)	1	(4.5)		
Activity - Outside activity	independent	6	(27.3)	10	(45.5)	4.579	0.352
	partially dependent	13	(59.1)	6	(27.3)		
	dependent	3	(1.6)	6	(27.3)		
- Daily activity	independent	21	(95.5)	18	(81.8)	2.231	0.809
	partially dependent	1	(4.6)	3	(13.6)		
	dependent	0	(0.0)	1	(4.5)		
Perceived health status	very healthy	1	(4.5)	1	(4.5)	4.424	0.352
	healthy	5	(22.7)	6	(27.3)		
	so so	3	(13.6)	4	(18.2)		
	unhealthy	13	(59.1)	8	(36.4)		
	very unhealthy	0	(0.0)	3	(13.6)		
Information related to health	so much	13	(59.1)	8	(38.1)	5.928	0.205
	much	5	(22.7)	6	(28.6)		
	so so	3	(13.6)	1	(4.8)		
	a little	1	(4.5)	5	(23.8)		
	no	0	(0.0)	1	(4.8)		
Experience of fall	yes	7	(31.8)	12	(54.5)	2.316	0.128
	no	15	(68.2)	10	(45.5)		
Number of fall	1	3	(42.9)	3	(27.3)	0.468	0.926
	2	2	(28.6)	4	(36.4)		
	3 or more	3	(28.6)	4	(36.4)		

*Mean \pm SD, [†]Z value by Mann-Whitney U test

〈Table 3〉 Homogeneity in environmental characteristics between the experimental and control group

		Experimental Group		Control Group		χ^2	p-value
		Yes N(%)	No N(%)	Yes N(%)	No N(%)		
House	cushion or mattress	15 (71.4)	6 (28.6)	17 (77.3)	5 (22.7)	0.193	.661
	teared papered floor	5 (22.7)	17 (77.3)	4 (18.2)	18 (81.8)	0.140	.709
	slippery floor	5 (22.7)	17 (77.3)	6 (27.3)	16 (72.7)	0.121	.728
	high doorsill	8 (36.4)	14 (63.6)	5 (22.7)	17 (77.3)	0.983	.322
	brilliant light	2 (9.1)	20 (90.9)	1 (4.5)	20 (90.9)	0.310	.578
	dark light	8 (36.4)	14 (63.6)	6 (36.4)	14 (63.6)	0.191	.662
	strewn electric wire	6 (27.3)	16 (72.7)	5 (22.7)	17 (77.3)	0.121	.728
	distant from a telephone	19 (90.5)	2 (9.5)	16 (72.7)	6 (27.3)	2.235	.135
	distant from a switch	17 (77.3)	5 (22.7)	17 (77.3)	5 (22.7)	0.000	1.000
Kitchen	improper arrangement	13 (59.1)	9 (40.9)	14 (70.0)	6 (30.0)	0.543	.461
Bathroom	slippery floor	9 (40.9)	13 (59.1)	9 (40.9)	13 (59.1)	0.000	1.000
	grip	0 (0.0)	22 (100.0)	2 (9.1)	20 (90.9)	2.095	.148
	toilet	17 (77.3)	5 (22.7)	12 (54.5)	10 (45.5)	2.529	.112
Bedroom	proper height of bed	20 (95.2)	1 (4.8)	18 (81.8)	4 (18.2)	2.905	.234
	proper arrangement	17 (77.3)	5 (22.7)	13 (59.1)	9 (40.9)	1.676	.195

특성, 환경적 특성 및 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울을 비교하였다.

● 일반적 특성, 건강관련특성 및 환경적 특성에 대한

동질성 검정

실험군과 대조군의 일반적 특성, 건강관련 특성, 환경적 특성에 대한 동질성 검정은 <표 2>와 <표 3>에서와 같이 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

● 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에

대한 동질성 검정

낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 대한 동질성 검정은 <표 4>와 같이 프로그램 실시 전 실험군과 대조군의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 낙상 예방행위, 우울에

<Table 4> Homogeneity in knowledge, self-efficacy, and prevention activity on fall, and depression between the experimental and control group

Variable	Experimental Group Mean \pm SD	Control Group Mean \pm SD	t	p-value
Knowledge	18.2 \pm 1.48	17.5 \pm 1.29	1.772	0.084
Self-efficacy	22.9 \pm 3.78	21.5 \pm 2.86	1.440	0.157
Prevention Activity	43.7 \pm 6.49	42.4 \pm 4.80	0.766	0.448
Depression	23.6 \pm 14.0	25.4 \pm 15.7	-0.405	0.687

는 유의한 차이가 없었다.

낙상 예방 프로그램의 효과검증

프로그램 실시 후 두 집단 간의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위, 우울의 변화는 <표 5>과 같다. 프로그램 적용 후 낙상에 대한 지식은 실험군에서 17.5 \pm 1.3에서 18.3 \pm 1.9로 증가하고 대조군은 18.2 \pm 1.5에서 17.5 \pm 1.3으로 감소하여 유의한 차이를 보여(p=.009) 제 1가설은 지지되었다.

낙상에 대한 자기효능감은 프로그램 적용 후 실험군이 22.9 \pm 3.8에서 29.5 \pm 2.2로 증가하고, 대조군에서는 21.5 \pm 2.9에서 20.9 \pm 3.5로 감소하여 두 그룹간의 유의한 차이를 보여(p=.000) 제 2가설을 지지되었다.

낙상 예방행위는 프로그램 적용 후 실험군에서 43.7 \pm 6.5에서 49.5 \pm 4.1로 증가하고 대조군에서는 42.4 \pm 4.8에서 39.9 \pm 3.8로 감소하여 두 그룹간의 유의한 차이를 보여(p=.000) 제 3가설은 지지되었다.

우울은 프로그램 적용 후 실험군에서는 23.6 \pm 14.0에서 18.5 \pm 9.0로 감소하고 대조군에서는 25.4 \pm 15.7에서 22.5 \pm 9.9로 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않아 제 4가설은 기각되었다.

또한 프로그램 전 후의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 대한 상관관계를 분석해 본 결과 <표 6>과 같

<Table 5> Difference in knowledge, self-efficacy, prevention activity, and depression between the experimental and control group

		Mean		Mean difference	t	p-value
		Pretest	Posttest			
Knowledge	E	17.5 \pm 1.3	18.3 \pm 1.9	0.81 \pm 1.94	2.730	.009*
	C	18.2 \pm 1.5	17.5 \pm 1.3	-0.73 \pm 1.75		
Self-efficacy	E	22.9 \pm 3.8	29.5 \pm 2.2	6.55 \pm 3.78	7.099	.000*
	C	21.5 \pm 2.9	20.9 \pm 3.5	-0.55 \pm 2.77		
Prevention activity	E	43.7 \pm 6.5	49.5 \pm 4.1	5.86 \pm 7.55	4.200	.000*
	C	42.4 \pm 4.8	39.9 \pm 3.8	-2.50 \pm 5.49		
Depression	E	23.6 \pm 14.0	18.5 \pm 9.0	-5.09 \pm 10.20	-0.668	.508
	C	25.4 \pm 15.7	22.5 \pm 9.9	-2.95 \pm 11.00		

* p<.05 E: Experimental group; C: Control group

<Table 6> Relationship in knowledge, self-efficacy, prevention activity, and depression

	Pre				Post			
	KNOW	EFFI	ACT	DEPR	KNOW	EFFI	ACT	DEPR
KNOW	1	.093	-.048	.097	1	-.138	-.184	-.170
		.552	.762	.535		.371	.231	.269
EFFI	1		.287	.104	1		.753	-.481
			.059	.501			.000**	.001**
ACT	1			.088	1			-.410
				.568				.006**
DEPR				1				1

* p<.05, ** p<.01 KNOW: Knowledge; EFFI: Efficacy; ACT: Activity; DEPR: Depression

이 실험 전에는 각 변수들 간의 유의한 상관관계가 없었으나 실험 후 자기효능감과 예방행위($r=.753$, $p=.000$), 자기효능감과 우울 ($r=-.481$, $p=.001$), 예방행위와 우울($r=-.410$, $p=.006$) 간의 상관관계를 나타내어 제 5가설은 부분적으로 지지되었다.

논 의

본 연구에서는 저소득 여성 노인의 낙상을 예방하기 위해 교육 및 운동으로 구성된 낙상 예방 프로그램을 개발하여 프로그램 적용 후 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 미치는 효과를 검증하였다.

연구결과 낙상 예방 프로그램 적용 후 실험군의 낙상에 대한 지식과 자기효능감이 각각 17.5 ± 1.3 에서 18.3 ± 1.9 , 22.9 ± 3.8 에서 29.5 ± 2.2 로 증가한 것으로 나타나 낙상 예방 교육의 필요성과 예방을 위한 대처전략에 대한 정보를 제공함으로써 노인들의 낙상에 대한 두려움을 줄이고 태도의 변화를 가져온 것으로 이해할 수 있다. 또한 이러한 태도 변화와 함께 낙상 예방행위에 있어서도 프로그램 시행 전보다 낙상 예방행위 실천정도가 증가함에 따라 단기적이지만 행위의 변화를 가져와 지속적 교육을 통해 노인의 낙상 발생을 줄일 수 있다는 대안을 제시해 주었다.

이와 같이 낙상 예방프로그램의 효과는 선행연구를 통해 알 수 있는데 Deery, Day와 Fildes(2000)은 60세 이상노인 361명 대상으로 약 90분간의 peer presentation 후 낙상예방에 대한 태도, 지식, 행위를 조사한 결과 지식점수가 증가하고 낙상의 심각성을 인지하게 되고 예방행위가 증가했다고 보고함으로써 본 결과와 일치하였다. 또한 노인을 대상으로 3개월 동안 걷기 및 근력 증진 운동 후 근력은 향상되었으나 낙상에 대한 공포에 유의한 차이가 없었던 Schoenfelder(2000)의 연구결과와 연관시켜 볼 때 운동요법만을 적용하는 것보다 정보제공을 포함한 다면적 중재가 낙상 예방에 효과적임을 시사해 주었다.

노인의 심리적 건강지표인 우울은 가장 중요한 정서적 변수이다(Ko, 1995). 본 연구에서 실험군에서는 프로그램 실시 후 우울 정도가 감소하였으나 대조군과의 차이는 통계적으로 유의한 수준은 아니었다. 그러나 노인의 관절운동과 스트레칭을 위주로 한 통합적 건강관리 프로그램이 노인의 신체적 건강 뿐 아니라 심리사회적 건강에 영향을 미쳐 실험군에서 우울 정도가 감소했다는 연구결과(Chon, 2003)와 일치하는 결과로서 운동 등이 노인의 인지기능과 심리적 기능에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

한편 낙상 예방 프로그램의 효과를 확인하기 위해 실험 전·후에 낙상에 대한 지식과 자기효능감, 예방행위, 우울 간의 상관관계를 분석한 결과 실험 전에는 각 변수들이 통계적

으로 유의한 상관관계를 보이지 않았으나 낙상 예방 프로그램 적용 후 자기효능감과 예방행위($r=.753$, $p=.000$)에 있어서 양의 상관관계를 보였는데 이는 자기 효능감이 어떠한 행위를 계획하고 실천에 옮길 수 있도록 하는 개인의 능력에 대한 판단이나 확신이라는 Bandura(1977)의 정의를 검증해 주는 결과라 하겠다. 또한 낙상 예방 프로그램 적용 후 자기효능감과 우울($r=.753$, $p=.001$), 낙상 예방행위와 우울($r=-.410$, $p=.006$) 간에 음의 상관관계를 보였다. 이는 낙상 예방 교육 프로그램이 단순한 지식의 전달이 아닌 여성 노인들의 낙상 효능감을 증진시키고, 예방 행위를 강화하는 데 긍정적인 영향을 끼치며, 여성 노인의 우울을 감소시키는 나타났다. 이는 본 프로그램의 효과를 지지하는 결과라고 할 수 있다.

이와 같은 결과는 낙상 예방 프로그램의 효과에 대한 메타 분석을 실시한 Hill-Westmoreland, Soeken과 Spellbring(2002)의 연구결과에서도 운동만 실시한 경우보다 포괄적인 교육을 실시한 경우의 효과크기가 .1231로 가장 높게 나타나 본 연구결과와 일치하였으며, 또한 병원 등의 기관보다 지역사회 중심의 프로그램이 더욱 효과적인 것으로 나타나 본 연구에서 지역사회 사회복지관에서 실시한 낙상 예방 프로그램의 효과에 타당성을 제공하였다고 할 수 있다.

그러나 본 연구에서는 낙상 예방 프로그램 적용 전후 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울을 측정하였으나 실제적으로 이러한 결과가 낙상 발생률에 어떠한 영향을 미치는지는 규명하지 않았다. 이와 관련해서 Hill-Westmoreland 등(2002)은 낙상예방 프로그램 실시 후 실제로 개개인의 낙상 발생률이 약 4%정도 감소하였고 Casteel, Peek-Asa, Lacsamana, Vazquez와 Kraus(2004)도 환경적인 위험요인을 제거하기 위한 교육과 약물사용에 대한 교육, 하지 강화 및 균형운동 등을 실시 한 후 1년 후에 낙상 발생률이 대조군에 비해 32% 가량 더 감소한 것으로 보고한바 있다. 따라서 낙상에 대한 지식이나 태도의 변화와 함께 실제적인 낙상 발생률에 어떤 영향을 끼치는지에 대한 종단적 연구가 필요하다고 본다.

본 연구에서는 단기간의 낙상 예방프로그램을 통해 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 긍정적인 변화를 나타냈다. 이는 저소득 여성 노인의 신체적, 심리적, 사회적 건강을 위한 프로그램 적용의 합리성을 보여주었다. 그러나 낙상 예방 프로그램 내용의 구성 타당도를 높이기 위해서는 저소득 여성 노인의 낙상 위험요인을 규명하는 연구가 필요하리라 본다. 따라서 낙상 위험요인에 근거를 둔 개별화된 접근 전략과 함께 낙상 예방 프로그램 효과의 지속성을 보장하기 위해서는 대상자의 자발적인 참여와 의지를 고려한 동기요소 강화에 초점을 두도록 해야 하며 또한 지역사회 보건기관을 중심으로 체계적인 접근이 필요하다고 하겠다.

결론 및 제언

결론

본 연구는 낙상 예방 프로그램이 저소득 여성 노인의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사실험연구이다.

연구 대상자는 서울지역 두 곳의 사회복지관을 통해 노인 복지법에 근거한 65세 이상의 저소득 여성 노인을 대상으로 본 프로그램의 목적을 이해하고 참여를 희망하는 자를 중심으로 모집하였으며 정신질환이나 인지장애가 없는 자로 선정하였으며 최종적으로 연구참여자는 실험군 22명, 대조군 22명, 총 44명이었다.

낙상예방 프로그램 실시 전 실험군과 대조군의 일반적 특성, 건강관련 특성, 환경적 특성에 대한 동질성을 검정한 결과 유의한 차이가 없었으며 연구결과 낙상 예방 프로그램 실시 후 두 집단 간의 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위, 우울의 변화는 다음과 같았다.

- 낙상예방 프로그램 적용 후 낙상에 대한 지식은 실험군에서 0.81 ± 1.94 증가하였으며 대조군에서는 0.73 ± 1.75 감소하여 두 집단 간의 유의한 차이를 보임에 따라 제 1 가설은 지지되었다.
- 낙상예방 프로그램 적용 후 실험군에서 자기효능감이 높아지고 두 집단 간의 유의한 차이를 보임에 따라 제 2 가설은 지지되었다.
- 낙상 예방행위는 낙상 예방 프로그램 적용 후 실험군에서 5.86 ± 7.55 증가하고 대조군에서는 2.50 ± 5.49 감소하여 두 그룹간의 유의한 차이를 보임에 따라 제 3 가설은 지지되었다.
- 우울은 낙상예방 프로그램 적용 후 실험군과 대조군의 차이가 유의하지 않아 제 4 가설은 기각되었다.
- 낙상예방 프로그램 적용 후 낙상에 대한 지식, 자기효능감, 예방행위 및 우울과의 상관관계의 변화에서는 자기효능감과 예방행위($r=.753$, $p=.000$), 자기효능감과 우울($r=-.481$, $p=.001$), 예방행위와 우울($r=-.410$, $p=.006$) 간의 상관관계를 나타내어 제 5 가설은 부분적으로 지지되었다.

제언

본 연구결과와 제한점을 기초로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 본 연구결과 교육프로그램과 운동을 병행하는 것이 여성 노인의 지식, 자기효능감, 예방행위, 우울에 대한 변화에 효과적인 것으로 나타났으나 이들 간의 상관관계 및 인과관계를 밝히기 위해 표본수를 확대한 연구를 제언한다.

- 여성 노인의 낙상과 관련된 위험요인에 대한 포괄적 연구를 통해 타당성 있는 낙상 예방 중재전략 모색을 제언한다.

References

- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev*, 84(2), 191-215.
- Buchner, D. M., Cress, M. E., de Lateur, B. J., Esselman, P. C., Margherita, A. J., Price, R., et al. (1997). The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *Journal of Gerontology Medicine Society*, 52A, 218-224.
- Campbell, A. J., Robertson, M. C., Gardner, M. M., Norton, R. N., Tilyard, M. W., & Buchner, D. M. (1997). Randomised controlled trial of a general practice programme of home based exercise to prevent falls in elderly women. *BMJ*, 315(25), 1065-1069.
- Casteel, C., Peek-Asa, C., Lacsamana, C., Vazquez, L., & Kraus, J. F. (2004). Evaluation of a falls prevention program for independent elderly. *Am J Health Behav*, 28(1), S51-S60.
- Cho, K. H. (1997). Fall. *Journal of Korean Academy of Family Medicine*, 18(11), 1201-1204.
- Chon, M. Y. (2001). *Effect of the fall prevention program (FPP) on gait, balance and muscle strength in elderly women at nursing home*. Unpublished doctoral dissertation. Seoul National University, Seoul.
- Chon, M. Y. (2003). The effects of comprehensive health management program on health promotion for the elderly. *Journal of the Korea Gerontological Society*, 23(3), 1-13.
- Clemson, L., Cumming, G. R., & Roland, M. (1996). Case-control study of hazards in the home and risk of falls and hip fractures, *Age Ageing*, 25, 97-101.
- De Rekeneire, N., Visser, M., Peila, R., Nevitt, M. C., Cauley, J. A., Tyllavsky, F. A. et al. (2003). Is a just fall: correlates of falling in healthy older person. The health, aging and body composition study. *JAGS*, 51(6), 841-846.
- Deery, H. A., Day, L. M., & Fildes, B. M. (2000). An impact evaluation of a fall prevention program among older people. *Accid Anal Prev*, 32(2000), 427-433.
- Fuller, G. F. (2000). Falls in the elderly. *American Academy of Family Physician*, 61(7), 2159-2168.
- Hill-Westmoreland, E. E., Soeken, K., & Spellbring, A. M. (2002). A meta analysis of fall prevention programs for the elderly. *Nurs Res*, 51(1), 1-8.
- Huang, H. C., Gau, M. L., Lin, W. C., & Kernohan, G. (2003). Assessing Risk of falling in Older Adults, *Public Health Nurs*, 20(5), 399-411.
- June, K. J., & Cho, Y. M. (2001). A survey on functional status among low-income older adults living at home. *J Korean Acad Nurs*, 31(5), 749-758.
- Ko, S. D. (1995). *An Analysis Study of Factors Affecting Quality of Life of Elderly*. Unpublished doctoral

- dissertation. Ewha Womans University: Seoul.
- Lee, D. C., Oh, B. H., Lee, H. R., Sim, J. Y., Kim, D. H., & Yoo, K. J. (1996). Depression in relation to fall, urinary incontinence and sleep disturbance in elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 17(5), 285-293.
- Lee, S. H. (2001). The development of evaluational program for the elderly and its effects. *Journal of the Korea Gerontological Society*, 21(2), 85-98.
- Lee, Y. H., & Choi, K. S. (1999). Factors associated with physical functioning among community dwelling older adults. *Korean J. Prev. Medicine*, 32(2), 325-332.
- Lueckenotte, A. G. (1996). Gerontological Nursing, Mosby-Year Book, Inc.
- National Statistics Organization (2003). 2002 Leading Causes of Death.
- Pfeiffer, E., & Davies, C. I. C. (1997). Determinants of sexual behavior in middle and old age. *J Am Geriatr Soc*, 20, 151-158.
- Radloff L. S. (1977). The CES-D Scale : a self-report depression scale for research in the general population, *Applied Psychological Measurement*, 1, 385-401.
- Schonfelder, D. P. (2000). A fall prevention program for elderly individual-exercise in long term care setting. *J Gerontol Nurs*, March, 43-51.
- Tinetti, M. E., Richman, D., & Powell, L. (1990). Fall efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology: Psychological Science*, 45(6), 239-243.
- Unsworth, J. (2003). Falls in older people: the role assessment in prevention and care. *Br J Community Nurs*, 8(6), 256-262.

The Effects of Fall Prevention Program on Knowledge, Self-efficacy, and Preventive Activity Related to Fall, and Depression of Low-income Elderly Women*

Shin, Kyung Rim¹⁾ · Shin, Su Jin²⁾ · Kim, Jeong Sun²⁾ · Kim, Jin Young³⁾

1) Professor, College of Nursing Science, Ewha Womans University
 2) Lecturer, College of Nursing Science, Ewha Womans University
 3) Researcher, Institute of Human Genomic Study, Korea University

Purpose: This research was conducted to determine the effects of a fall prevention program on knowledge, self-efficacy, prevention activity, and depression in the low-income elderly women. **Method:** The design of this study was a nonequivalent control group pretest-posttest design. There were 22 subjects in the experimental group and 22 in the control group. A fall prevention program was performed for approximately 40 minutes, once a week for 6 weeks. **Results:** The results of this study were as follows: There were statistically significant differences of knowledge, self-efficacy, and prevention activity related to falls and depression between the experimental group and control group. **Conclusion:** In conclusion, the fall prevention program used in this study is appropriate for the elderly, therefore this program is strongly recommended for community-based health and welfare centers.

Key words : Elderly, Women, Fall prevention program, Self-efficacy

* This research was supported by a grant from the Korea Science and Engineering Foundation, R04-2002-000-00139-0

• Address reprint requests to : Shin, Kyung Rim

Department of Nursing, Ewha Womans University
 11-1, Daehyun-dong, Seodeamoon-gu, Seoul 120-750, Korea
 Tel: +82-2-3277-2886 Fax: +82-2-3277-4986 E-mail: krshin@ewha.ac.kr