



하지보조기 사용 골절환자를 위한 낙상예방교육이 보조기 사용관련 변수 및 낙상공포감에 미치는 효과

차경숙¹⁾ · 백승미²⁾ · 조옥희³⁾

1) 제주대학교 간호대학 시간강사, 2) 가톨릭대학교 성빈센트병원 파트장

3) 제주대학교 간호대학 조교수

Effects of Fall Prevention Education on the Variables Related to Using Orthosis and Fear of Falling in Fracture Patients Wearing the Leg Orthosis

Cha, Kyeong-Sook¹⁾ · Beak, Seung-Mi²⁾ · Cho, Ok-Hee³⁾

1) Part-time Lecturer, College of Nursing, Jeju National University

2) Unit manager, St. Vincent's Hospital, Catholic University of Korea

3) Assistant professor, College of Nursing, Jeju National University

Abstract

Purpose: The purpose of this study was to test the change of study variables (knowledge, efficacy, and fatigue) related to using orthosis and fear of falling in fracture patients wearing the leg orthosis after fall prevention education in terms of educational method and frequency.

Methods: Participants were 87 fracture patients wearing the leg orthosis. Experimental I group (n=30) and experimental II group (n=27) received the fall prevention education once and three times respectively with leaflets. Experimental III

group (n=30) received video training once.

Results: The level of the subjects' knowledge was significantly increased in experimental I and II groups rather than in experimental III group. In case of experimental I and experimental II group, fear of falling was decreased when compared to experimental III group. However, there were no significant changes in efficacy and fatigue related to using orthosis among three groups. **Conclusion:** The fall prevention education using leaflets was more effective than video training method. Only one education with leaflets was effective enough. Therefore, it

주요어 : 낙상, 보조기, 건강교육

접수일: 2012년 7월 1일 심사완료일: 2012년 8월 16일 게재확정일: 2012년 8월 20일

• Address reprint requests to : Cho, Ok-Hee(Corresponding Author)

College of Nursing, Jeju National University

(690-756) 102, Jejudaehakno, Jeju, Korea

Tel: 82-64-754-3887 Fax: 82-64-702-2686 Email: ohcho@jejunu.ac.kr

is recommended that the education with leaflets or pamphlets should be developed systematically according to the characteristics of fracture patients wearing the leg orthosis.

Key words : Accidental falls, Orthotic devices, Health education

서 론

연구의 필요성

환자안전은 환자에게 예기치 않은 손상이 없는 상태로 환자에게 발생하는 위해와 안전에 대한 위협을 의료진이 아닌 환자를 주된 관심의 대상으로 하는 개념이다(Lee, 2011). 환자안전 사고는 환자의 건강과 생명에 직접 영향을 미치기 때문에 위해사건의 발생 가능성을 최소화하여 환자를 위험에 빠지지 않도록 예방하여야 하며, 의료서비스의 질적 수준을 가늠하게 하는 가장 중요한 영역이라 할 수 있다. 낙상은 의료기관에서 발생하는 가장 흔한 안전사고로 기절 등으로 갑자기 쓰러지거나 외부적인 힘에 의해 넘어지는 것을 제외하고 자신의 의지와 관계없이 갑자기 바닥에 주저앉거나 눕는 것을 의미한다(Stalenhoef, Diederiks, Knotnerus, Kester, & Crebolder, 2002). 낙상은 내인성 요인과 외인성 요인인 환경요인의 영향을 받게 되는데 내인성 요인에는 하지근력의 약화나 보행능력, 균형능력 저하, 감각이나 운동 조절 능력의 감소 등의 신체적 요인과 낙상에 대한 두려움이나 정신 건강상태와 같은 심리적 요인, 인지능력이 포함(Myers, Young, & Langlios, 1996) 된다. 환경적 요인으로는 부적절한 병실 조명이나 미끄러운 바닥, 의자나 보호자 침대 등으로 인한 통행 장애 등 다양한 위험요인들이 보고되고 있다(Tzeng & Yin, 2008). 낙상 사고가 발생하면 그로 인한 재원일수의 증가는 물론 검사나 수술, 재활치료로 인한 추가 의료비용이 발생하게 된다. 과거 낙상은 불의의 사고라는 인식이 강하였으나 유해요인을 확인하고 교육을 통해서 막을 수 있으며(Hur & Kim, 2009), 낙상에 대한 긍정적 인식과 낙상 위험에 대한 인지정도가 예방행위 수행에

영향을 주는 것으로 알려지면서(Hughes et al., 2008) 국제의료기관평가위원회(Joint Commission International [JCI], 2001)에서는 의료기관이 낙상 발생의 위험을 예방하고 낙상을 감소시키는 활동을 적극적으로 실시하여야 한다고 주장하고 있다. 낙상예방교육은 환자들의 낙상에 대한 관심과 지식수준을 높일 수 있으며, 낙상 위험성에 대한 인지정도와 낙상예방을 위한 주의력을 높이는 행동변화를 가져올 수 있다(Hyeon, 2009).

골절 환자는 균형감 상실과 보행 장애 등으로 안전 사고의 위험이 높으며, 특히 익숙하지 않은 보조기를 사용하는 환자의 낙상위험이 높은 것으로 나타났다(Yang, 2009). 하지보조기는 체중부하를 경감시키고 관절을 바르게 유지시킴으로 질병이나 상해를 받은 관절을 보호하고 고정시켜 주는 역할을 한다(Kim et al., 2005). 하지만 이동시 보조기를 사용하는 환자들은 신체적 요인이나 심리적 요인, 부적절한 환경적 요인의 영향으로 낙상사고의 위험이 높아질 수 있으며, 낙상 위험에 대한 인식부족이나 보조기 사용법과 보행법에 대한 지식 부족, 부적절한 보조기 사용으로 미끄러지거나 넘어지는 사고를 당할 수 있다. 이를 예방하기 위하여 낙상예방과 보조기 사용에 대한 교육을 실시할 경우 환자의 지식 향상은 물론 성공적으로 활동을 수행할 수 있다는 자기 확신 정도인 효능감 향상에도 영향을 미칠 수 있다. 낙상의 위험요인으로 신체적 피로가 보고되었는데 (Helbostad, Leirfall, Moe-Nilssen, & Sletvold, 2007), 보조기를 사용하는 환자의 경우 대부분 활동과 보행, 균형상태 등의 변화로 인해 피로를 호소하게 되므로 낙상의 위험이 높아지게 된다. 더욱이 균형 감각이 상실되거나 낙상을 경험한 경우 낙상에 대한 심리적인 불안감으로 인해 낙상에 대한 두려움이 생기게 되며, 이러한 낙상공포감은 대상자의 신체활동 저하와 심리적 위축, 사회적 상호작용과 삶의 질을 감퇴시킬 수 있다.

이러한 이유로 의료기관에서 낙상예방교육을 실시하고 있으나 대부분의 교육이 입원환자의 신체적 건강문제나 치료목적의 환경적 특성을 고려하지 않은 획일화된 교육을 실시하고 있다. 이러한 일률적인 낙상예방교육은 대상자들의 낙상지식과 낙상예방행위 증진에 효과가 없는 것(Kim, 2008)으로 보고되고 있

으며, 이는 국내에서 시행된 낙상예방교육 연구가 대부분 노인(Hyeon, 2009; Kim, S. N., 2011)을 대상으로 시행되었고, 신체적 기능장애가 있는 하지보조기 사용 환자를 대상으로 한 연구는 시행되지 않았기 때문으로 생각된다. 또한 기존의 연구 대부분이 낙상예방교육 유무에 따른 효과를 비교하였을 뿐 교육의 효과를 극대화하기 위하여 낙상예방교육 방법과 교육 횟수를 다양화한 연구는 부족할 실정이다.

이에 본 연구는 하지 보조기를 사용하는 골절 환자를 대상으로 리플릿, 동영상을 이용한 낙상예방 교육을 실시하고, 교육 횟수를 다양화하여 보조기 사용 관련 변수와 낙상공포감에 미치는 효과를 분석함으로써 낙상예방에 좀 더 효과적인 교육방법 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구 목적

본 연구는 낙상예방교육이 하지보조기를 사용하는 골절 환자의 보조기 사용 관련 변수(지식, 효능감, 피로)와 낙상 공포감에 미치는 효과를 파악하기 위해 실시하였다.

- 낙상예방 교육방법(리플릿 1회 교육군, 리플릿 3회 교육군, 동영상 교육군)에 따른 보조기 착용 첫 날, 착용 후 3일, 착용 후 3주의 보조기 사용관련 변수(지식, 효능감, 피로)에 미치는 효과를 파악한다.
- 낙상예방 교육방법(리플릿 1회 교육군, 리플릿 3회 교육군, 동영상 교육군)에 따른 보조기 착용 첫 날, 착용 후 3일, 착용 후 3주의 낙상공포감에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 하지 보조기를 사용하는 골절 환자를 대상으로 낙상예방 교육방법(리플릿 1회 교육군, 리플릿 3회 교육군, 동영상 교육군)에 따른 보조기 착용 첫 날, 착용 후 3일, 착용 후 3주의 보조기 사용관련 변수(지식, 효능감, 피로) 및 낙상공포감의 효과를 파악하기 위한 유사 실험연구이다.

연구 대상

본 연구 대상자는 경기도 소재 C대학병원 정형외과 병동에 입원한 하지 보조기(워커, 크러치, 휠체어 등)를 사용하는 골절환자 중 본 연구 목적을 이해하고 참여에 동의하는 자로 정신질환이나 인지장애가 없는 20세 이상 80세 미만인 자로 하였다. 대상자 수는 검정력 80%, 효과크기 .30, 유의수준 .05를 기준으로 G-Power 3.1 프로그램을 이용하여 계산한 결과 최소 72명(각 24명)이 필요하여 중도 탈락자를 감안하여 실험군 I(리플릿 1회 교육), 실험군 II(리플릿 3회 교육), 실험군 III(동영상 교육)을 각각 30명으로 모집하였으나, 실험군 II 중 3명이 중도에 참여를 거부하여 27명이 포함되었다.

연구 도구

• 실험처치

- 리플릿을 이용한 낙상예방교육

낙상예방교육 리플릿은 문헌고찰(Kim & Suh, 2002; Yang, 2009)을 근거로 제작하였다. 이를 수간호사 1인, 7년 이상 정형외과 근무 경력 간호사 4인, 정형외과 전문의 1인의 자문을 얻어 수정·보완하였다. 교육 내용은 낙상의 정의, 낙상의 내·외적 위험요인 및 낙상 예방법(침상, 화장실 이용법과 주의사항), 보조기 사용법 및 보행 방법으로 구성되었다. 리플릿 교육은 낙상예방교육 내용을 숙지한 간호사가 일대일로 시행하였으며, 교육 시 소요시간은 약 5분이었다. 실험군 I에게는 보조기 착용 당일 1회 교육을 시행하였고 실험군 II에게는 보조기 착용 당일부터 3일 동안, 매일 1회씩, 총 3회 교육을 시행하였다.

- 동영상을 이용한 낙상예방교육

낙상예방교육 동영상은 문헌고찰(Kim & Suh, 2002; Yang, 2009)을 근거로 제작하였다. 이를 수간호사 1인, 7년 이상 정형외과 근무 경력 간호사 4인, 정형외과 전문의 1인의 자문을 얻어 수정·보완하였다. 교육 내용은 낙상의 정의, 낙상의 내·외적 위험요인 및 낙상 예방법, 보조기 사용법 및 보행 방법으로 구성되었다. 동영상 교육은 낙상예방교육 내용을 숙지한 간

호자가 휴대용 멀티미디어 플레이어(portable multimedia player)를 이용하여 일대일 교육을 실시하였으며, 1회 교육 소요시간은 약 5분이었다. 동영상 교육을 받은 실험군 III에게는 리플릿 교육을 제공하지 않았다.

● 효과 측정변수

• 일반적 특성 및 낙상관련 특성

대상자의 일반적 특성은 연령, 성별, 종교, 교육정도, 경제 상태, 배우자 유무로 측정하였으며, 낙상관련 특성으로 골절부위, 낙상 과거력, 신발종류, 안경착용여부, 과거 보조기 착용 경험, 하지보조기 종류를 조사하였다.

• 보조기 사용관련 변수

보조기 사용에 대한 지식, 효능감 및 보조기 사용으로 인한 피로로 측정하였다.

보조기 사용에 대한 지식은 ‘보조기 사용 방법에 대해 얼마나 알고 있습니까?’에 대한 질문에 ‘전혀 모른다(0점)’에서 ‘잘 알고 있다(10점)’에 응답하도록 하였으며, 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 보조기 사용에 대한 효능감은 ‘보조기 사용하는 것이 어렵습니까?’에 대한 질문에 ‘매우 어렵다(0점)’에서 ‘전혀 어렵지 않다(10점)’에 응답하도록 하였으며, 점수가 높을수록 효능감이 높은 것을 의미한다. 보조기 사용으로 인한 피로는 ‘보조기 사용하는 동안 얼마나 피로하십니까?’에 대한 질문에 ‘전혀 피곤하지 않다(0

점)’에서 ‘매우 피곤하다(10점)’에 응답하도록 하였으며 점수가 높을수록 피로가 심한 것을 의미한다.

• 낙상공포감

낙상 공포감은 Tideiksaar (1997)가 개발한 Fear of Falling Questionnaire (FOFQ)를 Choi, Moon과 Sohng (2003)이 번안한 도구를 이용하였다. 이 도구는 일상 생활 활동에 대한 두려움 정도를 측정하는 것으로 총 11문항으로 구성되어 있다. ‘전혀 피하지 않는다’ 1점, ‘항상 피한다’ 4점으로 점수가 높을수록 낙상 공포심이 높음을 의미한다. 본 연구에서 하지보조기 사용 첫날과 하지보조기 사용 3일 후 낙상 공포감 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 각각 .90, .87이었다.

자료 수집 방법

본 연구는 기관윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인(과제번호VC12EISI0019)을 받은 후 실시하였고, 자료 수집기간은 2012년 2월부터 5월까지였다.

하지보조기 착용 첫 날 교육 전 종속변수에 대해 사전측정을 한 후 교육방법에 따른 낙상예방교육을 실시하였다. 하지보조기 착용 후 3일째에 직접면담을 하여 1차 사후측정을 하였고, 하지보조기 착용 후 3주째에 일대일 전화면담을 통해 2차 사후측정을 하였다. 자료 수집 전, 대상자에게 연구의 목적과 방법, 절차에 대해

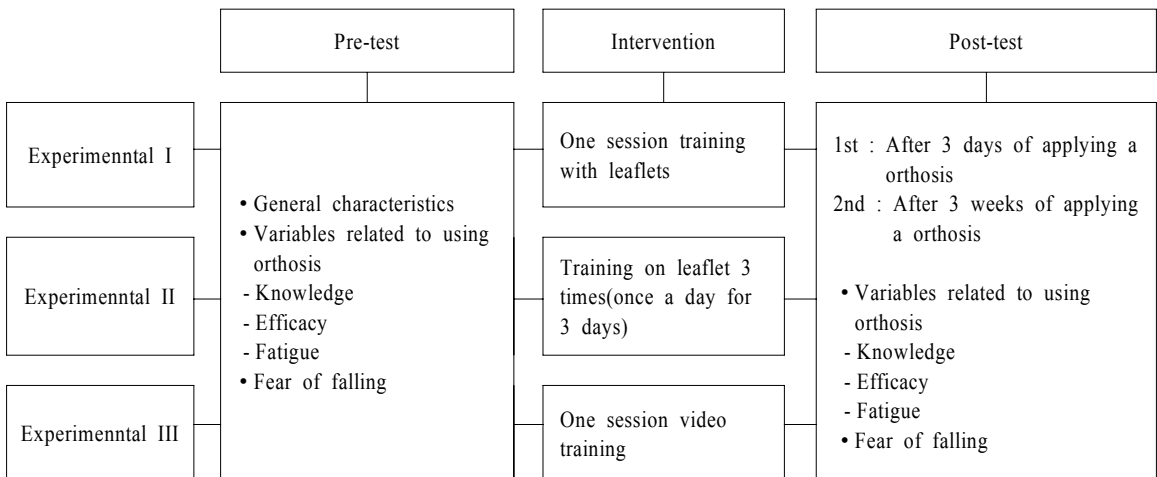


Figure 1. Research design

여 설명한 후 서면동의 한 경우 직접 면담을 통해 설문지로 조사하였다. 설문에 대한 응답은 익명으로 처리됨을 설명하였으며, 연구 참여 도중 참여를 원하지 않을 경우 언제든지 거부할 수 있음을 알려주었다.

자료 분석

수집된 자료는 SAS Window용(ver. 9.2) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 세 군의 동질성은 χ^2 검정, Fisher's exact test 및 ANOVA로 검정하였다. 실험의 효과검정은 repeated measures ANOVA로 분석하였으며, 각 군 내에서의 연속적인 두 시점 간의 차이를 보기 위해 profile로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 동질성 검정

대상자의 일반적 특성 중 연령의 평균은 실험군 I 50.4세, 실험군 II 48.4세, 실험군 III 54.6세였으며, 세 군간 유의한 차이는 없었다. 성별의 경우 남자가 실험군 I 50.0%, 실험군 II 63.0%, 실험군 III 43.3%로 실험군 II에서 많았으나 세 군간 유의한 차이는 없었다.

대상자의 환자안전관련 특성 중 병변부위는 실험군 I과 실험군 II의 경우 무릎 병변이 각각 36.7%, 51.8%로 가장 많았으며, 실험군 III의 경우 발목부위 골절이 30.1%로 가장 많았으나 세 군간 유의한 차이는 없었다.

낙상 과거력은 세 군 모두 '없음'이 가장 많았으며, 신발 종류는 실험군 I과 실험군 III의 경우 운동화가 각각 56.7%, 43.4%로 가장 많았으며, 실험군 II의 경우 슬리퍼가 48.2%로 가장 많았다. 과거 보조기 착용여부는 세 군 모두 '없다'가 가장 많았고, 현재 사용하고 있는 하지 보조기 종류는 휠체어가 세 군 모두 가장 많았으며, 세 군간 유의한 차이는 없었다.

실험처치 전 대상자의 종속변수에 대한 동질성 검정을 실시한 결과 보조기 사용에 대한 지식, 보조기 사용에 대한 효능감, 보조기 사용과 관련된 피로, 낙상공포감 모두 세 군 간 유의한 차이가 없었다(Table 1).

낙상에방교육에 따른 보조기 사용관련 변수

낙상에방교육에 따른 실험군 I, 실험군 II 및 실험군 III의 보조기 사용관련 변수는 다음과 같다.

Table 1. Homogeneity Test of Characteristics and Research Variables

(N=87)

Variables	Experimental I (n=30)	Experimental II (n=27)	Experimental III (n=30)	χ^2	p
	n(%) or Mean \pm SD	n(%) or Mean \pm SD	n(%) or Mean \pm SD		
Age (yrs)	50.4 \pm 18.4	48.4 \pm 17.2	54.6 \pm 15.3	1.00	.371
Gender					
Male	15 (50.0)	17 (63.0)	13 (43.3)	2.25	.325
Female	15 (50.0)	10 (37.0)	17 (56.7)		
Religion					
Yes	16 (53.3)	12 (44.4)	18 (60.0)	1.38	.501
No	14 (46.7)	15 (55.6)	12 (40.0)		
Education					
\leq Middle school	12 (40.0)	6 (22.2)	11 (36.7)	3.81	.432
High school	8 (26.7)	13 (48.2)	12 (40.0)		
\geq College	10 (33.3)	8 (29.6)	7 (23.3)		
Perceived economic status					
Poor	5 (16.6)	6 (22.2)	7 (23.4)		.926*
Moderate	23 (76.7)	19 (70.4)	22 (73.3)		
Good	2 (6.7)	2 (7.4)	1 (3.3)		
Spouses					
Yes	16 (53.3)	16 (59.3)	21 (70.0)	2.80	.408
No	14 (46.7)	11 (40.7)	9 (30.0)		

Table 1. Homogeneity Test of Characteristics and Research Variables (Continued)

(N=87)

Variables	Experimental I	Experimental II	Experimental III	χ^2	<i>p</i>
	(n=30) n(%) or Mean ±SD	(n=27) n(%) or Mean ±SD	(n=30) n(%) or Mean ±SD		
Region of fracture					
Knee	11 (36.7)	14 (51.8)	7 (23.3)		.431*
Hip, Pelvis	8 (26.7)	4 (14.8)	7 (23.3)		
Tibia	4 (13.3)	4 (14.8)	4 (13.3)		
Ankle	5 (16.6)	5 (18.5)	9 (30.1)		
Spine	2 (6.7)	0 (0.0)	3 (10.0)		
Experience of orthosis					
Yes	9 (30.0)	5 (18.5)	10 (33.3)	1.69	.429
No	21 (70.0)	22 (81.5)	20 (66.7)		
Kind of shoes					
Sneakers	17 (56.7)	8 (29.6)	13 (43.4)	7.27	.122
Shoes	6 (20.0)	6 (22.2)	10 (33.3)		
Slipper	7 (23.3)	13 (48.2)	7 (23.3)		
Glasses					
Always	6 (20.0)	4 (14.8)	4 (13.3)	6.72	.151
If necessary	11 (36.7)	7 (25.9)	17 (56.7)		
Do not use	13 (43.3)	16 (59.3)	9 (30.0)		
Experience with orthosis					
Yes	9 (30.0)	6 (22.2)	7 (23.3)	0.55	.761
No	21 (70.0)	21 (77.8)	23 (76.7)		
Current orthosis					
Crutches	14 (46.7)	12 (44.4)	13 (43.4)	0.07	.966
Wheelchairs (Including walker)	16 (53.3)	15 (55.6)	17 (56.7)		
Knowledge	4.17 ± 2.60	5.11 ± 1.93	5.83 ± 3.75	2.51	0.087
Efficacy	5.03 ± 2.66	4.33 ± 1.75	4.60 ± 3.11	0.53	0.590
Fatigue	5.53 ± 2.58	4.89 ± 1.85	5.33 ± 2.68	0.52	0.594
Fear of Falling	26.5 ± 0.8	28.1 ± 0.8	24.3 ± 0.9	1.21	0.304

* Fisher's exact test.

군 III의 보조기 사용에 대한 지식 정도는 세 군간 차이는 없었고, 시점에 따른 차이는 있었으며($p<.001$), 군과 시점간의 교호작용이 있었다($p=.019$). 보조기 사용에 대한 지식 정도를 사후검정 하였을 때, 실험군 I 은 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일과, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 지식정도가 각각 증가하였으며, 실험군 II는 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일에 지식정도가 증가하였고, 착용 후 3일과 3주의 지식정도의 차이는 없었다. 실험군 III는 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일의 지식정도의 차이는 없었으나, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 지식정도는 증가하였다.

낙상예방교육에 따른 실험군 I, 실험군 II 및 실험

군 III의 보조기 사용에 대한 효능감은 세 군간 차이는 없었고, 시점에 따른 차이가 있었으나($p<.001$), 군과 시점간의 교호작용은 없었다($p=.710$).

실험군 I, 실험군 II 및 실험군 III의 보조기 사용으로 인한 피로 정도는 세 군간 차이는 없었고, 시점에 따른 차이가 있었으나($p<.001$), 군과 시점간의 교호작용은 없었다($p=.735$) (Table 2).

낙상예방교육에 따른 낙상공포감

낙상예방교육에 따른 실험군 I, 실험군 II 및 실험군 III의 낙상공포감은 군간 차이가 없었고, 시점에 따른 차이는 있었으며($p<.001$), 군과 시점간의 교호작용

Table 2. Difference Test on Knowledge, Efficacy and Fatigue Related to Using Orthosis (N=87)

Group	T0	T1	T2	source	F	p‡
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD			
Knowledge						
Experimental I	4.17 ± 2.60	7.23 ± 2.16*	8.67 ± 0.99†	Group	0.38	.688
Experimental II	5.11 ± 1.93	7.30 ± 2.41*	8.22 ± 0.81	Time	58.56	<.001
Experimental III	5.83 ± 3.75	6.40 ± 2.84	8.90 ± 1.24†	Group*Time	3.22	.019
Efficacy						
Experimental I	4.97 ± 2.66	7.27 ± 2.43	7.83 ± 1.86	Group	0.44	.647
Experimental II	5.67 ± 1.75	7.04 ± 2.12	7.94 ± 0.42	Time	29.57	<.001
Experimental III	5.40 ± 3.11	6.77 ± 2.39	7.97 ± 1.40	Group*Time	0.54	.710
Fatigue						
Experimental I	5.53 ± 2.58	4.43 ± 2.31	2.27 ± 1.20	Group	0.71	.496
Experimental II	4.89 ± 1.85	3.74 ± 2.36	2.11 ± 0.58	Time	52.78	<.001
Experimental III	5.33 ± 2.68	5.00 ± 2.48	2.23 ± 1.04	Group*Time	0.50	.735

Experimental I, n=30; Experimental II, n=27; Experimental III, n=30.

* Significantly different from T0 (Bonferroni adjusted p<0.05)

† Significantly different from T1 (Bonferroni adjusted p<0.05)

‡ Greenhouse-Geisser adjusted p

T0 : The day of applying a orthosis

T1 : After 3 days of applying a orthosis

T2 : After 3 weeks of applying a orthosis

Table 3. Difference Test on Fear of falling (N=87)

Group	T0	T1	T2	source	F	p‡
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD			
Experimental I	26.5 ± 0.8	28.2 ± 0.7*	20.8 ± 0.4†	Group	0.05	.950
Experimental II	28.1 ± 0.8	25.4 ± 0.6	18.5 ± 0.3†	Time	19.02	<.001
Experimental III	24.3 ± 0.9	26.6 ± 1.0	24.1 ± 0.2	Group*Time	4.28	.003

Experimental I, n=30; Experimental II, n=27; Experimental III, n=30

* Significantly different from T0 (Bonferroni adjusted p<0.05)

† Significantly different from T1 (Bonferroni adjusted p<0.05)

‡ Greenhouse-Geisser adjusted p

T0 : The day of applying a orthosis

T1 : After 3 days of applying a orthosis

T2 : After 3 weeks of applying a orthosis

용도 있었다(p=.003). 보조기 사용에 대한 낙상공포감을 사후검정 하였을 때, 실험군 I은 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일과, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 낙상공포감이 각각 감소하였으며, 실험군 II는 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일의 낙상공포감의 차이는 없었으나, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 낙상공포감은 감소하였다. 실험군 III는 시점 간 낙상공포감의 차이는 없었다(Table 3).

논 의

골절로 목발이나 휠체어와 같은 하지보조기를 사용하는 경우 일상생활 활동이 제한되고 보행능력이나 균형감 저하 등의 기능장애가 나타나 낙상이나 이차적 상해로 이어질 수 있어 의료진의 지속적인 관심이 필요하다. 낙상은 언제든지 발생할 수 있는 사고이므로 환자 자신이 지식을 갖고 자발적으로 낙상 예방행위를 실천할 때 발생빈도를 낮출 수 있다. 본 연구에서는 하지보조기를 사용하는 골절환자를 대상으로,

모든 입원 환자에게 일반적으로 시행되는 낙상예방교육 내용에 보조기 사용방법과 주의사항, 낙상을 예방하기 위한 활동 및 이동 방법을 보완하여 하지보조기 착용 환자의 특성에 맞는 교육 자료를 구성하였다. 그리고 리플릿을 이용한 1회 교육방법과 교육의 횟수를 늘린 3회 교육방법, 동영상을 이용한 교육방법을 각각 적용하여 올바른 하지보조기 사용과 관련된 변수와 낙상공포감에 미치는 효과를 파악하고자 하였다.

본 연구의 결과, 하지골절환자의 보조기 사용에 대한 지식정도는 리플릿을 이용하여 1회 교육한 실험군 I의 경우 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일과, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 지식정도가 각각 증가하여 지속적인 지식의 증가를 나타냈다. 반면, 리플릿을 이용하여 3회 교육을 실시한 실험군 II의 경우 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일에 지식정도가 증가하였으나, 착용 후 3일과 3주의 지식정도의 차이는 없었다. 전통적인 교육방법인 리플릿 교육의 경우 필요시 반복하여 교육내용의 확인이 가능하고, 대상자의 상황에 따라 읽는 속도 등을 자유롭게 조절할 수 있다(Laurence, 1996)는 장점이 있다. 이러한 이유로 실험군 I의 경우 대상자들이 보조기 사용에 대한 교육 내용을 완전히 숙지할 때까지 지속적으로 리플릿을 확인할 수 있어 착용 후 3일, 착용 후 3주까지 지식의 증가를 보였다. 리플릿을 이용하여 3회 교육을 실시한 실험군 II의 경우 대상자들이 간호사에 의해 반복적으로 3회의 교육을 받아 교육내용을 숙지함으로써 인해 착용 후 3일까지의 지식정도의 증가는 있었으나 착용 후 3일에서 착용 후 3주 사이의 지식 변화는 없었던 것으로 생각한다. 동영상 교육을 실시한 실험군 III의 경우 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일의 지식정도의 차이는 없었으나, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 지식정도는 증가하였다. 최근 다양한 교육에 활용되고 있는 동영상 교육의 경우 대상자의 흥미를 유발하고 추상적 개념을 구체화함으로써 학습효과를 증진시킨다는 장점이 있으나 동영상 화면의 빠른 전개로 인하여 교육내용을 이해하는데 어려움이 있다. 본 연구의 경우 대상자들에게 휴대용 멀티미디어 플레이어를 이용하여 1회 교육만 제공하여 대상자들이 교육 내용을 이해하는데 한계가 있어 착용 후 3일까지의 지식 증진의 효과는 적었던 것으로

생각한다. 그러나 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 지식정도가 증가하였는데 이는 제공된 동영상 교육 외에 대중매체나 인터넷, 서적 등 다양한 교육 매체를 통한 교육이 이루어졌기 때문으로 생각한다.

본 연구에서 낙상예방교육에 따른 보조기 사용에 대한 효능감과 피로의 차이는 없었는데, 이는 시간이 경과함에 따라 상태가 호전되고 보조기 사용이 익숙해졌기 때문에 세 군 모두 효능감이 증가하고 피로는 감소된 것으로 생각한다.

하지보조기를 사용하는 환자의 경우 신체적 기능의 감소로 일상생활을 영위하는 과정에서 위험과 불편에 노출될 가능성이 높다. 본 연구의 추가 결과로, 보조기 착용 첫 날부터 착용 후 3주까지 기간동안 낙상사고는 실험군 I에서 1건, 실험군 III에서 1건 발생하였다. 실험군 I의 경우 하지보조기 사용 5일 후 병실에서 목발을 이용하여 보행 중 넘어졌으며, 실험군 III의 경우 하지보조기 사용 2일 후 병실에서 신발을 착용하다 미끄러지는 낙상사고가 발생하였다. 2건의 낙상사고 모두 사고발생시 대상자의 의식 상태는 명료하였으며, 낙상사고 후 추가 합병증 발생은 없었다.

낙상공포감은 낙상에 대한 심리적 불안감으로 공포감이 지나치지 않으면 문제가 되지 않으며 일상생활 수행에 영향을 미치지 않는다. 하지만 낙상 공포감이 일상생활을 두렵게 하여 피하게 한다거나, 이로 인해 신체적 건강을 감소(Kim, K. A., 2011)시킬 경우 심리적 위축 및 두려움을 가지게 하여 낙상의 위험을 증가시키는 대표적인 위험요인이 될 수 있다. 그리고 과거에 낙상 경험이 있는 사람의 29-92%가 낙상에 대한 두려움을 호소하며, 낙상 경험이 없는 무경험자의 경우에도 12-65%가 낙상 두려움을 가지고 있는 것으로 보고된 바 있다(Baek, Song, & Cho, 2002).

본 연구에서 낙상예방교육 전 낙상공포감은 실험군 I 26.5점, 실험군 II 28.1점, 실험군 III 24.3점이었다. 이는 중노년 여성을 대상으로 낙상 공포감을 측정한 Lee, Bak과 Yang (2009)의 연구결과와 비교하였을 때 골다공증군(26.8점)과 비슷한 수준이었으며, 골감소증군(19.1점), 정상군(17.2점)보다는 높았다. 또한 측정도구에 차이가 있어 직접적 비교에는 어려움이 있으나 100점 만점으로 환산하여 비교하였을 때 Oh, Ahn과 Song (2011)의 연구에서 여성 골관절염 환자 69.7점,

류마티스성 관절염 환자 59.6점으로 본 연구 결과 실험군 I 60.2점, 실험군 II 63.9점, 실험군 III 55.2점에 비해 골관절염 환자의 낙상 공포감이 높고, 류마티스성 관절염환자와는 유사하였다. 본 연구의 경우 선행연구(Lee et al., 2009; Oh et al., 2011)에 비해 대상자의 연령이 낮았음에도 상대적으로 낙상공포감이 높은 것으로 나타났다. 낙상 공포감에 영향을 미치는 요인으로는 고령이나 여성, 낙상경험 등(Scheffer, Schuurmans, van Dijk, Hooft, & de Rooij, 2008)이 알려져 있으며, 재가노인을 대상으로 한 Kim, K. A. (2011)의 연구결과 걸음걸이가 불안정한 대상자 모두 낙상공포감을 느끼고 있는 것으로 나타났다. 따라서 하지보조기 착용 환자의 경우 보조기 사용으로 인한 보행능력이나 균형능력의 저하가 낙상공포감에 영향을 미친 것으로 생각하며, 이러한 점을 감안하여 낙상예방교육을 시행하여야 한다. 본 연구에서 교육방법에 따른 낙상공포감의 차이는 리플릿 1회 교육을 실시한 실험군 I의 경우 보조기 착용 첫 날에 비해 착용 후 3일 낙상공포감이 증가하였다가, 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 낙상공포감이 감소하였으며, 리플릿 3회 교육을 실시한 실험군 II는 보조기 착용 후 3일에 비해 착용 후 3주의 낙상공포감이 감소하였다. 그러나 동영상 교육을 실시한 실험군 III는 시점 간 낙상공포감의 차이가 없었다. 이러한 차이는 대상자 교육에 사용된 리플릿과 동영상 교육매체의 특성, 교육의 횟수가 영향을 준 것으로 생각되지만, 본 연구에서 낙상공포감에 영향을 줄 것으로 예측되는 대상자의 보조기 사용 빈도, 자가 학습 여부, 일상생활수행능력, 가정환경 위험 등(Kim, K. A., 2011)에 대해 파악하지 못하였다. 따라서 보조기 사용 환자의 낙상공포감에 영향을 미치는 다양한 요인을 고려한 연구가 필요할 것으로 생각한다.

본 연구에서 리플릿을 이용한 낙상예방교육이 동영상을 이용한 교육보다 효과적으로 나타났다. 시청각 매체를 활용하여 환자 교육을 실시한 선행연구(Jeong, Seong, & Jeon, 2010; Park, 2001)에서는 문서화된 정보제공을 받은 대상자에 비해 동영상 교육매체를 이용한 대상자들에게 교육의 효과가 좋은 것으로 나타나 본 연구의 결과와는 차이가 있었다. 그러나 Jeong 등(2010)은 노인을 대상으로 입원생활 안내 동영상을

제공한 연구에서 동영상 교육군이 입원생활에 대한 이해도는 소책자 교육군에 비해 높았으나, 복합적인 지식이나 절차와 관련된 항목의 경우 두 군 간의 차이가 없었다고 보고하였다. 이는 동영상 교육만으로 대상자들의 지식을 높이는데 한계가 있음을 보여주는 것으로 추가적인 안내나 교육이 필요함을 시사한다. 본 연구에서 동영상 교육은 다중감각 활용의 측면에서는 도움이 되었으나 매체의 특성상 시간의 흐름에 따라 스트리밍 되어 교육내용이 제공되기 때문에 숙지하는데 어려움이 있었던 것으로 생각한다. 또한 본 연구에서 리플릿을 이용하여 1회 교육한 경우와 3회 교육한 경우에 교육효과의 차이는 없었다. 이는 리플릿 교육의 경우 간호사를 통한 교육 횟수와 무관하게 대상자 스스로 자발적인 학습이 가능하기 때문으로 생각한다.

이상과 같은 결과로, 하지보조기 사용으로 낙상의 위험이 높은 골절환자에게 실시한 리플릿을 이용한 낙상예방교육이 보조기 사용 지식 향상과 낙상공포감 감소에 효과적이었으며, 리플릿을 이용한 1회 교육과 3회 교육의 교육효과 차이는 없었다.

결 론

본 연구는 하지 보조기를 사용하는 골절 환자를 대상으로 리플릿, 동영상을 이용한 낙상예방 교육을 실시하고, 교육 횟수를 다양화 하여 보조기 사용 관련 변수와 낙상공포감에 미치는 효과를 파악하였다. 본 연구 결과에서 하지 보조기를 사용하는 골절 환자의 보조기 사용과 낙상 공포감 정도를 확인할 수 있었고, 동영상 교육에 비해 리플릿을 이용한 낙상 예방교육이 보조기 사용에 대한 지식을 향상시키고 낙상 공포감을 감소시키는 긍정적 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 또한 리플릿 교육의 경우 교육 횟수의 증가없이 1회 교육으로 낙상예방교육의 효과를 충분히 얻을 수 있었다. 따라서 본 연구결과를 토대로 하지보조기를 사용하는 골절 환자의 낙상예방을 위하여 환자의 특성에 맞게 체계적으로 개발된 리플릿이나 소책자를 이용한 교육을 추천하는 바이다.

본 연구는 일개 병원에서 대상자 선정이 이루어졌으며, 하지보조기를 사용하는 환자 중 골절 환자만을

대상으로 하였고 대상자들의 골절부위와 하지보조기 종류에 차이가 있어 연구결과를 일반화하는데 어려움이 있다. 따라서 대상자를 확대한 반복연구가 필요하며, 본 연구에서 낙상예방교육의 효과를 평가하는 추적기간이 짧았으므로 이를 고려한 추후연구가 필요하다. 또한 동영상 교육의 경우 교육 횟수를 늘리거나 서면화된 매체를 이용한 교육을 병행하여 낙상예방효과를 비교하는 추후연구를 제언한다.

REFERENCES

- Baek, K. W., Song, H. J., & Cho, J. P. (2002). Effectiveness of bathroom grab bar to prevent falls in elderly. *Journal of Korean Gerontological Society*, 22(3), 85-98.
- Choi, J. H., Moon, J. S., & Sohng, K. Y. (2003). The effects of tai chi exercise on physiologic, psychological functions, and fall in fall prone elderly. *The Journal of Rheumatology Health*, 10, 62-76.
- Helbostad, J. L., Leirfall, S., Moe-Nilssen, R., & Sletvold, O. (2007). Physical fatigue affects gait characteristics in older persons. *The Journals of Gerontology Series A; Biological Sciences and Medical Sciences*, 62, 1010-1015.
- Hughes, K., van Beurden, E., Eakin, E. G., Barnett, L. M., Patterson, E., Backhouse, J., et al. (2008). Older persons Perception of risk of falling: Implications for fall-prevention campaigns. *American Journal of Public Health*, 98, 351-357.
- Hur, J. Y., & Kim, H. J. (2009). Relationship of risk factors, knowledge and attitude to falls in elderly inpatients. *Journal of Korean Gerontological nursing*, 11, 35-50.
- Hyeon, I. S. (2009). *The effects of a fall prevention program on the knowledge, efficacy, and preventive actions of falls among the low-income elderly*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Jeong, H. C., Seong, K. M., & Jeon, M. Y. (2010). The effect of a hospital life guidance movie for elderly in-patients. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 17, 142-148.
- Joint Commission International. (2011). JCI Accreditation and certification. Retrieved June 29, 2012, from <http://ko.jointcommissioninternational.org/enko/Accreditation-and-Certification-Process/>
- Kim, C. G., & Suh, M. J. (2002). An Analysis of fall incidence rate and Its related factors of fall in inpatients. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*, 9, 210-228.
- Kim, K., Yu, C. H., Hong, K. J., Kwon, T. K., Hong, C. U., & Kim, N. G. (2005). Study on the gait analysis of the aged with the lower limbs orthosis. *Research of Engineering*, 36, 67-76.
- Kim, K. A. (2011). *The comparison of health status, functional status, and home environment hazards in terms of the fear of falls in community-dwelling elderly*. Unpublished master's thesis, Wonkwang University, Iksan.
- Kim, M. Y. (2008). *Fall-related knowledge and prevention behavior among hospitalized elderly inpatients*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Kim, S. N. (2011). *Development and evaluation of multifactorial fall prevention program for community dwelling low-income elderly people*. Unpublished doctoral dissertation, Korea University, Seoul.
- Laurence, C. (1996). Readability of printed educational materials used to informed potential and actual ostomates. *Journal of Clinical Nursing*, 5, 359-366.
- Lee, H. Y., Bak, W. S., & Yang, H. I. (2009). Fear of falling and falls efficacy with bone mineral density in the middle and old aged women. *Journal of Muscle and Joint Health*, 16, 5-12.
- Lee, J. H. (2011). Patient safety and healthcare standard. *Journal of The Korean Medical Association*, 54, 444-446.
- Myers, A. H., Young, Y., & Langlios, J. A. (1996). Prevention of the falls in the elderly. *Bone*, 18, 87S-101S.
- Oh, H. K., Ahn, S. H., & Song, R. Y. (2011). Comparing effects of tai chi exercise on pain, activities of daily living, and fear of falling in Women with osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Journal of Muscle and Joint Health*, 18, 137-146.
- Park, E. Y. (2001). *A Study on the effect of the pelvic muscle exercise for urinary incontinence women*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Scheffer, A. C., Schuurmans, M. J., van Dijk, N., Hooft, T., & de Rooij, S. E. (2008). Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*, 37, 19-24.
- Stalenhoef, P. A., Diederiks, J. P., Knottnerus, J. A., Kester, A. D., & Crebolder, H. F. (2002). A risk

- model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly: A prospective cohort study. *Journal of Clinical Epidemiology*, 55, 1088-1094.
- Tzeng, H. M., & Yin, C. Y. (2008). The extrinsic risk factors for inpatient falls in hospital patient rooms. *Journal of Nursing Care Quality*, 23, 233-241.
- Tideiksaar, R. (1997). *Falling in old age: From prevention and management* (2nd Ed.). New York: Springer Publishing Co.
- Yang, H. M. (2009). *Fall incidence rate and associated factors among general hospital inpatients*. Unpublished master's thesis, Korea University, Seoul.