

요양병원 뇌졸중 노인의 균형자신감, 낙상공포가 낙상에 미치는 영향

정지훈¹ · 박희옥²

¹계명대학교 대학원 간호학과, 박사수료생 · ²계명대학교 간호대학, 간호과학연구소, 교수

Effects of Balance Confidence and Fear of Falling on Falls among Older Adults with Stroke in Long-term Care Hospitals

Ji Hun, Joung¹ · Hee ok, Park²

¹Graduate School of Nursing, Keimyung University, Graduate Student

²College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Keimyung University, Professor

Abstract

Purpose : To examine how balance confidence and fear of falling affect falls among older adult inpatients with stroke in long-term care hospitals and to provide foundational evidence for fall prevention nursing guidelines.

Methods : A total of 156 older adult inpatients from long-term care hospitals in D metropolitan city were surveyed. Data were analyzed using SPSS 27.0 with descriptive statistics, chi-square tests, and binary logistic regression.

Results : Factors significantly associated with falls were 4.25 times more likely among Christians/Catholics than among those with no religion($\beta = 1.45, p = .033$). Alcohol use was associated with a 5.51 times higher risk of falls($\beta = 1.71, p = .006$). Falls were 3.76 times more likely for patients who had been hospitalized for 24 months or more($\beta = 1.33, p = .043$), and 7.58 times more likely for those who had not received fall education upon admission($\beta = -2.03, p = .010$). Higher balance confidence was associated with a 0.84 times lower risk of falls($\beta = -0.18, p < .001$), and a higher fear of fall was associated with a 0.03 times lower risk of falls($\beta = -3.52, p < .001$). **Conclusion** : An integrated intervention program that simultaneously targets physical function enhancement and psychological factors is needed to prevent falls among older adult inpatients with stroke in long-term care hospitals.

Key words : Aged, Stroke, Accidental falls

I. 서론

1. 연구의 필요성

뇌졸중은 뇌로 전달되는 혈액 공급의 장애로 발생하는 뇌혈관 질환으로, 뇌졸중 환자들은 보행장애, 언어장애, 인지장애 등 만성적인 장애를 초래한다[1]. 뇌졸중 환자는 이동 및 균형 능력의 저하로 낙상 발생률과 낙상으로 인한 골절 위험성이 높은 것으로 나타났다[2]. 뇌졸중의 진행 정도가 심각해질수록 균형 능력은 더 심각한 장애를 나타냈으며 이러한 균형 능력의 저하는 일상생활 동작의 회복을 감소시키고 낙상률이 증가하는 것으로 나타났다[3]. 뇌졸중 환자는 일상생활 중 절반 정도가 낙상을 경험하게 되고 그중 절반이 반복적으로 낙상을 경험하는 것으로 나타났다[2].

낙상은 예기치 않게 바닥 또는 더 낮은 위치로 신체가 넘어지거나 떨어지는 사건을 의미한다[4]. 낙상으로 손상입은 환자는 재원기간이 늘어나 의료비 부담이 증가하고, 심각한 손상의 경우 사망에까지 이르게 되어 환자와 가족 구성원들의 경제적, 심리적 상태에 어려움을 가중시키는 것으로 나타났다[5]. 뇌졸중 환자의 낙상은 건강한 노인에 비해 더 심각하고 자주 발생하며, 낙상 발생의 90% 이상이 골절을 경험한다[6]. 따라서 낙상 발생 위험이 높은 고위험군을 예방하고 조기에 파악하고 예방하기 위한 활동들은 환자의 삶의 질을 위해서만이 아니라 병원관리 측면에서도 중요한 과제로 인식되고 있다[7].

최근 노인의 낙상과 관련된 선행연구는 연령, 낮은 교육수준, 복용 약물, 영양실조, 거주 형태, 흡연, 음주 등이 일반적으로 노인의 낙상 위험을 증가시키는 요인인 것으로 나타났고, 뇌졸중, 심장질환, 고혈압, 당뇨병, 우울증, 파킨슨병 등이 질환으로 인한 노인의 낙상 위험을 증가시키는 요인으로 보고되었다[5]. 노인은 고령으로 갈수록 낙상 위험성이 높아졌으며, 영양실조가 심할수록 안전사고 위험에 더 많이 노출되고 신체적 기능장애, 균형 능력의 장애 등이 낙상 유발요인으로 보고되었다[5].

요양병원 뇌졸중 노인은 균형 능력의 장애로 인해

낙상 위험성이 높고, 일상생활 동작의 제한과 심리적 위축을 겪는 경우가 많다[8]. 또한, 넘어지지 않고 일상생활 동작을 수행할 수 있다는 균형자신감은 실제 균형 능력만큼이나 중요한 요인으로, 낙상에 대한 두려움이 없는 노인일수록 균형자신감이 높은 것으로 나타났다[9]. 이처럼 균형자신감이 높은 환자일수록 낙상에 대한 두려움은 줄어들고 더 적극적으로 움직여 신체기능 회복과 삶의 질 향상에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 사료된다. 하지만 뇌졸중 노인의 균형자신감은 성인 뇌졸중 환자보다 낮은 것으로 보고되었으며 낙상 경험이 있는 뇌졸중 노인은 균형자신감이 더욱 낮은 것으로 보고되었다[10]. 요양병원과 같은 거주 환경이 달라지는 경우 균형자신감에 영향을 미치게 되는데, Susilowati 등[11]의 연구에서는 요양병원 노인이 지역 사회 노인에 비해 균형자신감이 5배 낮다고 보고되어, 거주 환경의 변화도 균형자신감에 영향을 미칠 것으로 추측할 수 있다. 현재까지 뇌졸중 노인의 낙상과 균형자신감의 관계를 보고한 연구는 진행되었으나 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상과 균형자신감의 관계를 보고한 연구는 부재하여 확인할 필요가 있다.

한편, 낙상공포는 낙상에 대한 두려움을 말하며 낙상의 대표적인 심리적 위험요인 중 하나로[12], 노인의 낙상 기능 상태 저하를 임상적으로 예측할 수 있게 하는 중요한 요인이다. 노인은 낙상공포로 인해 지속적인 자세 유지능력이 감소하게 되고 이로 인해 외출을 자제하거나 일상적인 활동을 회피하는 등 신체 균형 감각이 퇴화하는 것으로 보고되었다[13]. 노인은 한 번이라도 낙상을 경험하게 되면 낙상공포를 가지게 되며[13], 낙상공포는 낙상의 재발률을 증가시킨다고 보고되었다[12]. 특히 뇌졸중 노인은 균형 능력의 장애와 운동 기능 저하, 인지장애, 약물 등으로 인해 낙상에 더욱 취약하며[8,14], 이러한 뇌졸중 노인의 낙상공포는 이들의 신체 활동을 더욱 제한하고 일상적인 생활을 지연시킬 것으로 사료된다. 이에 뇌졸중 노인의 낙상공포는 낙상에 영향을 미칠 것으로 의심되어, 요양병원 뇌졸중 노인에게는 낙상공포가 낙상에 미치는 영향을 규명할 필요가 있다.

따라서 본 연구는 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상을

파악하고, 균형자신감과 낙상공포가 낙상에 미치는 영향을 분석하여, 뇌졸중 노인의 낙상 간호중재 가이드라인 개발에 필요한 기초자료를 제공하기 위하여 수행되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상에 미치는 영향을 파악하는 것으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 요양병원 뇌졸중 노인의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 요양병원 뇌졸중 노인의 균형자신감과 낙상공포의 정도를 파악한다.
- 3) 요양병원 뇌졸중 노인의 일반적 특성에 따른 낙상의 차이를 파악한다.
- 4) 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상에 미치는 영향을 파악한다.

설정하였을 때 연구에 필요한 최소 표본 수는 146명이었다. 탈락률 10%를 고려하여 총 161명에게 설문지를 배부하였으며, 회수된 설문지 중 응답이 불충분한 5부를 제외한 총 156명의 설문내용이 자료분석에 포함되었다.

본 연구에 참여하는 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 뇌졸중으로 진단받은 65세 이상인 자
- 2) 의사소통이 가능하고 간이정신 상태검사(Korean Mini-Mental State Examination, K-MMSE) 측정값이 24점 이상으로 인지장애가 없는 자
- 3) 우울증, 정신지체 및 정신분열증 등 주요 정신질환이 없는 자
- 4) 운동장애가 없고, 시각적 문제, 이명 및 어지럼증이 없는 자
- 5) 본 연구의 목적을 이해하고 자발적으로 서면 동意的한 자

3. 연구도구

1) 대상자의 특성

대상자의 특성은 성별, 연령, 최종 학력, 종교, 담배, 음주, 현 요양병원 입원 기간, 입원 시 낙상에 대한 교육, 보조기구 이용, 입원 당시 주 상병, 뇌졸중 유병기간, 건강상태, 질병 중증도, 일상생활능력, 최근 1년 배액관 경험을 포함하였다.

2) 일상생활활동 수행능력

Mahoney와 Barthel[16]이 만성 질환자의 일상생활 자립도를 측정하기 위해 개발한 바델지수(Barthel Index: BI)를 Shah 등[17]이 뇌졸중 환자의 일상생활 활동을 측정하기 위해 수정 보완한 것이 MBI(Modified Barthel Index)이다. 본 연구에서는 Jung 등[18]이 우리나라의 실정에 맞게 수정 보완한 한글판수정바델지수(Korean Modified Barthel Index, K-MBI)를 사용하였다. 뇌졸중 환자들의 기능 장애를 포괄적으로 측정하는데 사용되며 측정항목은 개인위생, 목욕하기, 식사하기, 용변처리, 계단 오르기, 옷 입기, 대변조절, 소변조절, 보행/의자차, 의자/침대 이동 등으로 10개의 항목으로

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 요양병원 뇌졸중 노인의 균형자신감, 낙상공포와 낙상의 관계를 파악하고, 낙상에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 D광역시 소재 요양병원에서 뇌졸중으로 진단받고 입원해 있는 노인 중 본 연구의 내용을 이해하고 자발적으로 참여하기를 동의한 자를 대상으로 하였다. 본 연구의 대상자는 Cho와 Lee[15]가 뇌졸중 환자의 낙상빈도를 조사한 선행연구에 근거하여 최근 1년 동안 한 번의 낙상 경험이 있는자를 낙상경험군, 낙상경험이 없는 자를 비낙상경험군으로 하였다. 대상자 수는 중간 정도의 효과크기 .15로 설정하였고, 유의수준 .05, 검정력 .80, 예측변수 17개로

구성되어 있다. 최소 0점부터 최대 100점으로 이루어져 있으며 점수가 높을수록 높은 일상생활활동 수행 수준을 의미한다. 본 연구에서는 최소한의 도움 이상'은 독립, 감독, 정도의 도움을 포함하며, '상당한 도움 이하'는 중등도의 도움과 완전 의존을 포함한다.

3) 균형자신감

본 연구에서 균형자신감은 뇌졸중 환자의 균형자신감을 측정하기 위해서 Powell와 Myers[19]에 의해 개발된 활동 특이적 균형자신감 척도(Korean Activities-specific Balance Confidence scale, K-ABC)를 Jang 등[9]이 우리나라의 실정에 맞게 수정 보완한 것을 사용하였다. 본 도구는 총 16항목으로 구성되며 구체적인 일상생활 활동에 대한 균형자신감을 측정하는데 0%(전혀 자신 없다)에서 100%(완전 자신 있다)까지 자가 보고식으로 측정하며 각 문항의 점수를 합산하여 평균을 산출하였다. 점수는 0점에서 100점으로 점수가 높을수록 균형에 대한 자신감이 높은 것을 의미한다. Jang 등[9]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .96$ 이었으며, 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .95$ 이었다.

4) 낙상공포

본 연구에서 낙상공포 수준을 측정하기 위해 한국판 신체활동과 낙상공포 설문지(Korean Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly, K-SAFE)를 사용하였다. 본 설문지는 Lachman 등[20]이 개발한 신체활동과 낙상공포 설문지(Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly, SAFE)를 한글판으로 번역하고[21], 타당성을 검증하여[22] 제작되었다. 본 설문지는 일상적인 활동 수행 시 느끼는 낙상공포 정도를 알아보는 8문항으로 구성되어 있다. 응답 범주는 항상 피한다 4점, 종종 피한다 3점, 거의 피하지 않는다 2점, 전혀 피하지 않는다 1점으로 구성된 4점 Likert척도이며, 측정점수가 높을수록 낙상공포가 높음을 의미한다. K-SAFE의 설문 내용에는 쉬운 활동 항목으로 몸소 상점가기, 몸소 간단한 음식 준비, 욕조에서 목욕하기, 잠자리에서 혼자 일어나기 등 4문항

이 포함되며, 어려운 활동 항목으로 미끄러운 날 외출하기, 머리 위 높이 있는 물건 내리기, 사람이 많은 복잡한 장소 다니기, 2~3km 거리 걷기 등의 항목이 포함된다. Lim[22]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 수준은 어려운 활동 .76, 쉬운 활동 .71이었다. 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's α 수준은 어려운 활동 .81, 쉬운 활동 .80이었다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 연구대상자 보호를 위해 K대학교 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board) 승인을 받은 후 연구자가 D광역시 소재 200병상 이상인 요양병원 10곳을 기관장에게 전화로 연락하여 연구목적과 방법에 대해 설명하고 방문을 허락한 요양병원에서 진행하였다. 본 연구자는 대상자에게 연구의 목적과 자료수집에 대해 설명하고 참여에 자발적으로 동의한 자에게 서면동의를 받은 후 자료수집을 진행하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 부호화하여 SPSS 27.0 program을 이용하여 다음의 통계 방법으로 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 균형자신감과 낙상공포의 정도를 확인하기 위하여 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 3) 대상자의 일반적 특성에 따른 낙상의 차이를 비교하기 위해 카이제곱 검정으로 분석하였다.
- 4) 대상자의 낙상에 미치는 영향을 알아보기 위하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression)으로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 대상자가 자가 보고식 설문지를 통해 조사하였으며, 작성의 어려움이 있는 경우 설문지의 내

용을 읽어주고 대상자의 응답을 대신 표기하였다. 설문지 작성 시 소요된 시간은 30~40분 정도 소요되었고, 설문 조사를 마친 대상자에게는 소정의 답례품을 제공하였으며, 설문지 배부 및 수거 시 불투명하고 밀봉이 가능한 봉투를 사용하였다. 본 연구의 자료는 생명윤리법 시행규칙 제15조에 의거하여 잠금장치가 있는 장소에 3년간 보관 후 분쇄 방식으로 폐기될 예정이며, 대상자의 개인정보는 식별 가능한 코드를 사용해 최소화하고 잠금 번호가 설정된 책임 연구자 컴퓨터에서 직접 코딩과 통계 처리를 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 낙상에 따른 대상자의 특성 차이

본 연구 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 남자 81명(51.9%), 연령은 75세 이상이 95명(60.9%), 학력은 고졸 이상이 93명(59.6%)로 가장 많은 것으로 나타났다. 종교는 불교가 53명(34.0%), 흡연 '무' 107명(68.6%), 음주 '무' 118명(75.6%)이 가장 많았다. 현 요양병원 입원 기간은 24개월 이상이 84명

Table 1. Differences in Characteristics according to Participants' Fall Experience (N=156)

Characteristics	Total (N=156)	No Fall (n=114)	Fall (n=42)	χ^2	p-value
Gender					
Man	81(51.9)	59(72.8)	22(27.2)	0.01	.945
Woman	75(48.1)	55(73.3)	20(26.7)		
Age(year)					
< 75	61(39.1)	45(73.8)	16(26.2)	0.02	.876
≥ 75	95(60.9)	69(72.6)	26(27.4)		
Education					
≤ Middle school [†]	63(40.4)	42(66.7)	21(33.3)	2.21	.137
≥ High school [‡]	93(59.6)	72(77.4)	21(22.6)		
Religion					
Christian, Catholic	52(33.3)	30(57.7)	22(42.3)	9.51	.009
Buddhism	53(34.0)	42(79.2)	11(20.8)		
None	51(32.7)	42(82.4)	9(17.6)		
Smoking					
Yes	49(31.4)	30(61.2)	19(38.8)	5.10	.024
No	107(68.6)	84(78.5)	23(21.5)		
Alcohol					
Yes	38(24.4)	16(42.1)	22(57.9)	24.49	<.001
No	118(75.6)	98(83.1)	20(16.9)		
Duration of staying at LTC [§] hospital					
< 24 months	72(46.2)	65(90.3)	7(9.7)	20.11	<.001
≥ 24 months	84(53.8)	49(58.3)	35(41.7)		
Education on falls at admission					
Yes	138(88.5)	108(78.3)	30(21.7)	16.34	<.001
No	18(11.5)	6(33.3)	12(66.7)		
Use of assistive device					
Yes	95(60.9)	69(72.6)	26(27.4)	0.02	.876
No	61(39.1)	45(73.8)	16(26.2)		
Total	156(100.0)	114(73.1)	42(26.9)		

[†] ≤ Middle school : elementary or middle school graduate; [‡] ≥ High school : high school or college graduate; [§] LTC= Long-term-care; ^{||}yes : devices(cane, walker, wheelchair)

(53.8%), 입원 시 낙상 교육 ‘유’가 138명(88.5%), 보조 기구를 ‘유’가 95명(60.9%)으로 가장 많았다. 입원 당시 주 상병은 폐질환 47명(30.1%)이 가장 많았으며, 뇌졸중 유병기간이 10년 미만인 102명(65.4%), 건강 상태 ‘나쁘다’가 92명(59.0%)으로 가장 많았다. 질병 중증도 ‘중도 이상’이 97명(62.2%), 일상생활능력은 ‘상당한 도움 이하’가 81명(51.9%), 최근 1년간 배액관 경험 ‘무’가 107명(68.6%)으로 가장 많았다.

본 연구의 대상자 특성에 따른 낙상 경험 유무의 차이는 Table 1과 같다. 낙상 발생이 있는 경우 42명(26.9%), 낙상 발생이 없는 경우 114명(73.1%)으로 나타났다. 두 그룹간 종교($\chi^2=9.51, p=.009$), 흡연($\chi^2=5.10, p=.024$), 음주($\chi^2=24.49, p<.001$), 현 요양병원 입원 기간($\chi^2=20.11, p<.001$), 입원 시 낙상 교육($\chi^2=16.34, p<.001$), 뇌졸중 유병기간($\chi^2=15.76, p<.001$), 건강 상태($\chi^2=6.70, p=.035$), 질병 중증도($\chi^2=11.51,$

$p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

2. 대상자의 균형자신감과 낙상공포 정도

대상자의 균형자신감과 낙상공포 정도는 Table 2와 같다. 대상자의 균형 자신감의 평균 점수는 52.0 ± 16.30 점, 낙상 공포의 평균 점수는 2.42 ± 0.62 점으로 나타났다.

3. 대상자의 낙상 관련 요인

대상자의 균형자신감, 낙상공포가 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상에 미치는 영향요인은 Table 3과 같다. 대상자의 낙상에 미치는 영향요인을 파악하기 위하여 균형자신감, 낙상공포, 그리고 t-test와 ANOVA 분석 결과에서 유의한 차이를 나타냈던 종교, 흡연, 음주,

Table 1. Differences in Characteristics according to Participants' Fall Experience(continued) (N = 156)

Characteristics	Total (N=156)	No Fall (n=114)	Fall (n=42)	χ^2	p-value
Disease(diagnosed)					
Hypertension/Diabetes	38(24.4)	26(68.4)	12(31.6)	0.56	.906
Pulmonary disease [†]	47(30.1)	35(74.5)	12(25.5)		
Neoplastic disease	24(15.4)	18(75.0)	6(25.0)		
Cerebrovascular disease [‡]	47(30.1)	35(74.5)	12(25.5)		
Duration since stroke diagnosis					
< 10 years	102(65.4)	85(83.3)	17(16.7)	15.76	<.001
≥ 10 years	54(34.6)	29(53.7)	25(46.3)		
Perception of health status					
Poor	92(59.0)	74(80.4)	18(19.6)	6.70	.035
Moderate	58(37.2)	37(63.8)	21(36.2)		
Good	6(3.8)	3(50.0)	3(50.0)		
Severity of disease					
≥ Medium	97(62.2)	80(82.5)	17(17.5)	11.51	<.001
Mild	59(37.8)	34(57.6)	25(42.4)		
Activities of daily living					
≥ Minimal assistance	75(48.1)	47(62.7)	28(37.3)	1.68	.195
≤ Considerable assistance	81(51.9)	60(74.1)	21(25.9)		
History of drainage tube use within the past year					
Yes	49(31.4)	31(63.3)	18(36.7)	3.50	.062
No	107(68.6)	83(77.6)	24(22.4)		
Total	156(100.0)	114(73.1)	42(26.9)		

[†]Pulmonary disease: COPD, pneumonia; [‡]Cerebrovascular disease: stroke, angina pectoris

Table 2. Balance Confidence and Fear of Fall (N = 156)

Variable	Possible range	M±SD	Minimum	Maximum
Balance confidence	0~100	52.0±16.30	10	82.5
Fear of fall	1~4	2.42±0.62	1	4

M = Mean; SD = Standard Deviation

현 요양병원 입원기간, 입원 시 낙상에 대한 교육, 뇌졸중 유병기간, 건강상태, 질병중증도, 균형자신감, 낙상공포를 독립변수로 투입하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

로지스틱 회귀모형의 적합도는 Hosmer-Lemeshow 검정을 통해 확인한 결과, $\chi^2=10.78$, $p=.214$ 로 나타나 모형이 자료에 적합한 것으로 확인되었다. 독립변수간의 다중공선성을 확인한 결과 공차한계(tolerance

Table 3. Factors Related to Falls (N = 156)

Variables	B	SE	OR	95% CI		p-value
				Lower	Upper	
Religion						
Christian, Catholic	1.45	0.68	4.24	1.122	16.072	.033
Buddhism	-0.33	0.72	0.71	0.174	2.953	.644
None(ref.)			1.00			
Smoking						
Yes	0.79	0.64	2.19	0.629	7.674	.217
No(ref.)			1.00			
Alcohol						
Yes	1.71	0.62	5.51	1.651	18.397	.006
No(ref.)			1.00			
Duration of staying at LTC hospital						
< 24 months(ref.)			1.00			
≥ 24 months	1.33	0.66	3.76	1.042	13.567	.043
Education on falls at admission						
Yes	-2.03	0.79	0.13	0.028	0.616	.010
No(ref.)			1.00			
Duration since stroke diagnosis						
< 10 years(ref.)			1.00			
≥ 10 years	1.10	0.61	3.00	0.911	9.873	.071
Perception of health status						
Poor	0.95	1.99	2.58	0.052	128.967	.633
Moderate	0.90	1.34	2.45	0.178	33.785	.502
Good(ref.)			1.00			
Severity of disease						
≥ Medium	-2.50	1.57	0.08	0.004	1.768	.110
Mild(ref.)			1.00			
Balance confidence	-0.18	0.05	0.83	0.768	0.916	<.001
Fear of fall	-3.52	1.06	0.03	0.004	0.236	<.001

SE = Standard Error; OR = Odds Ratio; ref. = Reference; LTC = Long-term-care

limit)는 0.29~0.96으로 1.0 이하였으며, 분산팽창인자 (Variance Inflation Factor)는 1.04~3.41로 기준인 10 이상을 넘지 않아 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

대상자의 낙상에 유의한 영향을 미치는 요인은 종교, 음주 여부, 현 요양병원 입원 기간, 입원 시 낙상 교육, 균형자신감, 낙상공포로 나타났다. 분석 결과 대상자의 낙상에 유의한 영향을 미치는 요인은 종교는 기독교, 천주교 대상자가 무교에 비해 낙상이 4.25배 높았고($\beta = 1.45, p = .033$), 음주 ‘유’ 대상자가 ‘무’ 보다 낙상이 5.51배 높은 것으로 나타났다($\beta = 1.71, p = .006$). 현 요양병원 입원 기간 ‘24개월 이상’인 대상자가 ‘24개월 미만’에 비해 낙상이 3.76배 높았으며 ($\beta = 1.33, p = .043$), 입원 시 낙상 교육 ‘무’ 대상자가 ‘유’ 대상자에 비해 낙상이 7.58배 높은 것으로 나타났다($\beta = -2.03, p = .010$). 균형자신감은 점수가 높을수록 낙상이 0.84배 낮아지는 것으로 나타났으며($\beta = -0.18, p < .001$), 낙상공포는 점수가 높을수록 낙상이 0.03배로 낮아지는 것으로 나타났다($\beta = -3.52, p < .001$).

IV. 논 의

본 연구는 요양병원 뇌졸중 노인을 대상으로 균형자신감과 낙상공포가 낙상에 미치는 영향을 파악하여, 낙상 예방과 간호중재 가이드라인 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 시행하였다. 본 연구에서 요양병원 뇌졸중 노인을 대상으로 낙상의 영향요인을 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 종교, 음주, 현 요양병원 입원 기간, 입원 시 낙상 교육, 균형자신감, 낙상공포로 나타났다.

본 연구 결과 종교가 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상에 유의한 영향을 미친 것으로 나타났으며, 특히 기독교, 천주교 신자에서 무교보다 4.25배 낙상 위험이 높은 것으로 나타났다. 요양병원 내에서의 종교는 예배, 미사, 소규모의 기도 모임 등의 종교활동으로 이어지는데 이러한 종교활동 참여가 예배 공간으로의 이동, 앉고 서기 동작과 같은 행동을 반복적으로 일으켜 낙

상 위험이 높아졌을 가능성이 있다. 다만 본 연구결과는 관찰자료의 한계로 연령, 사회활동성, 생활습관 등 여러 교란변수 보정이 불충분했을 가능성이 있으므로 결과 해석에 주의가 필요하다. 그럼에도 노인에게 있어 종교활동은 사회적 연결망의 확보를 의미할뿐 아니라 타인과의 관계유지를 위해서도 중요한 부분이다 [23]. 따라서 요양병원 내 종교활동 중 발생하는 낙상을 예방하기 위해 대상자의 이동을 돕는 전담인력 증가와 미끄럼 방지 등과 같은 안전한 환경이 강화될 필요가 있다.

본 연구에서 음주가 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상에 유의한 영향을 미친 것으로 나타났다. 요양병원 노인은 가족과의 외출 중 술집 방문이나 가족, 지인, 직원에 의한 시설 내 제공과 같은 경로를 통해 음주에 노출되는 것으로 나타났다[24]. 과한 음주는 중추신경계 기능을 저하시켜 균형 유지 능력과 보행 안정성을 저해하고 낙상으로 이어질 가능성이 크고[5], 뇌세포를 손상시켜 인지기능을 감퇴시키는 것으로 보고되고 있다[25]. 지속적인 음주는 인지기능 감퇴 뿐 아니라 주변 환경의 위험요소를 제대로 인지하지 못해 낙상을 초래할 수 있다. 따라서 요양병원에 장기 거주하고 외출 및 외박이 잦은 노인을 대상으로 음주 습관을 정기적으로 모니터링하고 금주 교육 및 재활 프로그램을 강화할 필요가 있다.

본 연구 결과 요양병원 입원기간 24개월 이상이 낙상에 유의한 영향을 미친 것으로 나타났다. 이는 요양병원 장기 입원이 신체 활동 저하와 근력 및 균형 능력 감소를 초래하여 낙상을 유발하였을 것으로 사료된다[2]. 요양원 노인의 51.7%가 18개월 이내 근감소증을 보였고[26], 뇌졸중 환자의 51.6%가 1개월 이내 근감소증을 보이는 것을 고려할 때[27], 요양병원 장기 입원 환자를 대상으로 근감소 예방을 통해 근력을 유지하고 낙상 감소의 중요성을 시사한다. 따라서, 요양병원 장기 입원 환자를 대상으로 규칙적인 운동 및 균형 훈련 정기적으로 참여시키는 것이 필요하겠다.

본 연구 결과 입원 시 낙상교육을 받지 못한 대상자가 낙상 위험이 높게 나타났다. 이는 Kim과 Jung[28]의 연구에서 뇌졸중 환자를 대상으로 일상생활 활동

과 환경을 변화시킬 수 있는 방법을 학습하는 등의 교육을 제공하여 낙상 발생 빈도가 유의하게 감소한 결과와 일치되고, Morris 등[29]의 연구에서 뇌졸중을 포함한 노인에게 낙상 교육을 제공하여 낙상률이 30% 감소하였다는 연구 결과와도 일치한다. 낙상교육을 받은 대상자는 낙상에 대비할 수 있는 운동, 보조도구 등에 대한 정보와 사용방법을 학습하여 낙상에 대한 두려움이 감소하고 낙상 횟수와 넘어질 위험에 처했던 횟수가 유의하게 감소한 것으로 나타났다[28]. 따라서 요양병원 뇌졸중 노인을 대상으로 입원 초기 표준화된 낙상교육과 반복 강화교육이 필요하고, 요양병원 환경에서 제공되는 낙상교육이 어느 시점에 어떤 형태로 제공되는지 파악하여 낙상 교육이 실제 낙상 예방으로 이어질 수 있도록 제공하려는 노력이 필요하다.

본 연구 결과 대상자의 균형자신감이 낙상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 균형자신감이 낮을수록 낙상이 발생할 수 있는 상황이나 행위를 피하게 되고 이러한 행동이 신체적 기능 저하를 초래하여 낙상 위험을 증가시키며[30], 균형자신감이 높을수록 신체 활동에 적극적으로 참여하고 낙상 예방 행동을 실천하게 되는 것으로 사료된다[9]. 균형자신감은 노화로 인한 근력, 유연성, 반응속도 및 감각기능 저하와 같은 신체적 변화뿐 아니라, 과거 낙상 경험이나 낙상 사례 목격, 건강 자각 저하 등 심리적 요인과의 관련이 있다[30]. 따라서 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상 예방을 위해서는 연령과 신체, 심리 특성을 고려한 맞춤형 균형 훈련과 심리적 지지 프로그램을 지속적으로 제공하는 것이 필요하고, 균형자신감 향상을 위한 운동, 낙상예방 행동 교육, 환경 개선을 병행하여 제공하는 것이 낙상 위험을 효과적으로 감소시킬 수 있을 것이다.

본 연구 결과 대상자의 낙상공포가 낙상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타나, 낙상공포가 높을수록 낙상 발생이 낮은 것을 의미한다. 이는 Fletcher와 Hirdes[31]의 연구에서 높은 낙상공포가 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상을 감소시키는 결과와 유사하나, Keskin 등[13]의 연구에서 높은 낙상공포는 신체 활동

을 회피하여 균형 감각이 저하되고 낙상 위험을 증가시킨다는 결과와 상반된다. 일반적으로 지역사회 거주 노인을 대상으로 진행된 선행연구에서는 낙상공포가 근력 및 균형 능력을 약화시켜 오히려 낙상 위험을 증가시키는 것으로 보고되고 있으나[13, 32, 33], 본 연구의 대상자는 요양병원에 입원한 뇌졸중 노인으로, 지역사회 노인과 달리 일상적인 활동이 제한적이며 간병인, 간호사 등으로부터 지속적인 관찰과 도움을 받는 환경에 놓여 있다. 이러한 환경에서는 낙상공포가 높은 환자는 간호인력의 도움을 요청하여 안전하게 활동함으로써 낙상 발생의 상황에 노출되는 상황을 감소시킨 결과일 것으로 추측된다. 또한, 낙상공포를 느끼는 노인이 장애물 보행 시 관절을 적게 사용하여 걸거나 장애물을 건넌 후 조심스럽게 지면을 딛는 등[34] 낙상을 초래하는 상황을 최소화한 결과로 사료된다. 본 연구 결과는 선행 연구 결과와 일관되지 않아 일반화하기는 어려우나, 낙상공포가 항상 부정적인 요소로만 작용하는 것이 아니라, 적절한 수준의 낙상공포는 낙상 유발 행위와 관련된 위험 요인을 감소시킬 수 있을 것으로 사료되어 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 요양병원 뇌졸중 환자의 낙상공포를 정기적으로 평가하여 신체적 및 심리적 중재를 제공하는 다각적인 노력이 요구된다.

본 연구는 요양병원 뇌졸중 노인을 대상으로 균형자신감과 낙상공포가 낙상에 미치는 영향을 확인한 결과 종교, 음주, 현 요양병원 입원 기간, 입원 시 낙상 교육, 균형자신감, 낙상공포가 낙상에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 특히 본 연구는 낙상 영향요인으로 낙상공포를 새롭게 포함하여 분석한 것에 의의가 있다. 또한 본 연구 결과는 요양병원 뇌졸중 노인의 낙상을 감소시키기 위한 방안 마련을 위해 기초 자료를 제공함으로써 낙상을 예방에 기여할 수 있다는 점에서 의의가 있다. 한편, 본 연구의 제한점으로는 첫째, D 광역시에 소재한 3개 요양병원 뇌졸중 노인을 대상으로 수행되었으므로 그 결과를 일반화 하는데 제한적이다. 둘째, 자료 수집이 자기보고식 설문을 통해 이루어져, 응답자의 기억 편향이나 사회적 바람직성 편향이 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있어 타당

하게 측정하는데 제한점이 있다. 셋째, 본 연구는 요양병원에 입원한 뇌졸중 노인을 대상으로 하였으나, 동일 집단을 다른 선행연구가 제한적이어서 일부 논의에서 일반 노인을 대상으로 진행한 연구들로 비교하였으며, 이로 인해 결과 해석하는데 제한점이 있다. 따라서 추후 연구에서는 요양병원 뇌졸중 노인의 신체, 심리, 환경적 특성을 반영한 표준화된 균형자신감 및 낙상공포 측정 도구를 개발하고, 이를 적용한 반복 연구를 통해 낙상 예방 중재의 효과를 검증할 필요가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 요양병원에 입원 중인 뇌졸중 노인을 대상으로 균형자신감과 낙상공포가 낙상에 미치는 영향을 파악하여, 낙상 예방과 간호중재 가이드라인 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 연구 결과, 낙상에 유의한 영향을 미치는 요인은 종교, 음주 여부, 현 요양병원 입원 기간, 입원 시 낙상 교육, 균형자신감, 낙상공포로 나타났다. 특히 균형자신감과 낙상공포는 높을수록 낙상 위험이 낮았으며, 적정 수준의 낙상공포는 잠재적 위험 상황을 인식하고 예방 행동을 실천함으로 낙상 발생이 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 뇌졸중 노인의 낙상 예방을 위해 신체적 기능 향상과 심리적 요인 조절을 동시에 고려한 통합적 중재 프로그램 개발이 필요하다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구는 D 광역시 일부 요양병원 뇌졸중 환자를 대상으로 일반화에 한계가 있다. 추후 연구에서는 다양한 지역과 표본 수를 높인 반복적 연구가 필요할 것으로 제언한다. 둘째, 낙상예방교육은 입원 초기의 단회성 교육을 넘어 장기 입원 기간 동안 대상자의 신체, 심리 상태 변화를 반영하여 반복, 체계적 교육으로 제공되어야 한다. 셋째, 요양병원 뇌졸중 노인의 특성을 반영한 표준화된 균형자신감, 낙상공포 측정 도구를 개발 및 적용하여 낙상 예방 중재 효과를 검증할 것을 제언한다.

References

1. Korean Stroke Society. Textbook of stroke. 2nd ed. Seoul: PanMun Education; 2015. p. 3-27.
2. Minet LR, Peterson E, von Koch L, Ytterberg C. Occurrence and predictors of falls in people with stroke: six-year prospective study. *Stroke*. 2015;46(9):2688-2690.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.010496>
3. Denissen S, Staring W, Kunkel D, Pickering RM, Lennon S, Geurts AC, et al. Interventions for preventing falls in people after stroke. *Stroke*. 2020;51(3):e47-e48.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.119.028157>
4. World Health Organization. Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2025 Oct 1]. Available from:
<https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4>
5. Xu Q, Ou X, Li J. The risk of falls among the aging population: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 2022;10:902599.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.902599>
6. Fu M, Guo J, Zhao Y, Zhang Y, Zhang Y, Wang Z, et al. Characteristics of fall-related fractures in older adults with cerebrovascular disease: a cross-sectional study. *Clinical Interventions in Aging*. 2021;16:1337-1346.
<https://doi.org/10.2147/CIA.S316739>
7. Lee JH, Kim HA, Park SW. Prevention of fall in the hospital. *Journal of the Korean Medical Association*. 2015;58(2):123-130.
<https://doi.org/10.5124/jkma.2015.58.2.123>
8. Ahn YD, Park JH, Jeong DI. Effects of the balance ability and psychological functions of elderly patients with stroke using core program. *Journal of Sport for All*. 2011;45(2):783-792.
<https://doi.org/10.51979/KSSLS.2011.08.45.783>

9. Jang SN, Cho SI, Ou SW, Lee ES, Baik HW. The validity and reliability of Korean Fall Efficacy Scale (FES) and Activities-specific Balance Confidence Scale(ABC). *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2003;7(4):255-268.
10. Kim JH, Kim OS. Balance confidence and balance ability among community-residing stroke patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2010;22(4):430-437.
11. Susilowati IH, Sabarinah S, Nugraha S, Alimoeso S, Hasiholan BP, Pengpid S, et al. The relationship between the activity balance confidence and mobility tests among older adults in Indonesia. *Journal of Aging Research*. 2022;2022(1):4140624. <https://doi.org/10.1155/2022/4140624>
12. Xie Q, Pei J, Gou L, Zhang L, Li Q, Zhang M, et al. Risk factors for fear of falling in stroke patients: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2022;12(6):e056340. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056340>
13. Keskin ST, Sonmez Sari E, Canbulat S, Ozturk FO. Fear of falling avoidance behavior on daily living activities and physical activity in older adults: a cross-sectional study. *Nursing & Health Sciences*. 2025;27(1):e70060. <https://doi.org/10.1111/nhs.70060>
14. Xu T, Clemson L, O'Loughlin K, Lannin NA, Dean C, Koh G. Risk factors for falls in community stroke survivors: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2018;99(3):563-573. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.06.032>
15. Cho KH, Lee WH. Changes to balance and trunk repositioning sense according to frequency of falls in stroke patients. *Korean Journal of Health Promotion*. 2011;11(1):48-55.
16. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*. 1965;14:61-65.
17. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1989;42(8):703-709.
18. Jung HY, Park BK, Shin HS, Kang YK, Pyun SB, Paik NJ, et al. Development of the Korean version of Modified Barthel Index (K-MBI): multi-center study for subjects with stroke. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2007;31(3):283-297.
19. Powell LE, Myers AM. The Activities-Specific Balance Confidence (ABC) scale. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 1995;50(1):M28-M34. <https://doi.org/10.1093/gerona/50A.1.M28>
20. Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: the Survey of Activities and Fear of Falling in the Elderly (SAFE). *The Journals Of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 1998;53(1):43-50. <https://doi.org/10.1093/geronb/53B.1.P43>
21. Yae SK, Soon MJ, Sil KS, Hyun CJ. The survey of activities and fear of falling in the community dwelling elderly. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2001;15(2):324-333.
22. Lim SK. Validation of Korean survey of activities and fear of falling scale for elderly. *Journal of Sport and Leisure Studies*. 2010;40(1):359-368. <https://doi.org/10.51979/KSSLS.2010.05.40.359>
23. Kim YH. The effect of religious activity on life satisfaction of the elderly living alone: focusing on the mediating effect of depression. *The Journal of Humanities and Social science* 21. 2022;13(4):2609-2624. <https://doi.org/10.22143/HSS21.13.4.181>
24. Emiliussen J, Engelsen S, Christiansen R, Nielsen AS, Klausen SH. Alcohol in long-term care homes: a qualitative investigation with residents, relatives, care workers and managers. *Nordic Studies on*

- Alcohol and Drugs. 2021;38(5):414-433.
<https://doi.org/10.1177/14550725211018113>
25. Lim JS, Kim D, Yoo J, Jung H, Park JH. A longitudinal study of the impact of social activity on drinking in older adults. *Journal of Industrial Convergence*. 2024;22(2):105-117.
<https://doi.org/10.22678/JIC.2024.22.2.105>
26. Henwood T, Hassan B, Swinton P, Senior H, Keogh J. Consequences of sarcopenia among nursing home residents at long-term follow-up. *Geriatric Nursing*. 2017;38(5):406-411.
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2017.02.003>
27. Inoue T, Ueshima J, Kawase F, Kobayashi H, Nagano A, Murotani K, et al. Trajectories of the prevalence of sarcopenia in the pre- and post-stroke periods: a systematic review. *Nutrients*. 2022;15(1):113.
<https://doi.org/10.3390/nu15010113>
28. Kim H, Jung MY. Effects of one-to-one fall prevention education on decrease in falls of adults with stroke. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2015;15(5):426-435.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.05.426>
29. Morris ME, O'Rourke S, Webster K, Jones C, Hill AM, Haines T, et al. Interventions to reduce falls in hospitals: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2022;51(5):afac077.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afac077>
30. Kim HR, Ko Y. Factors influencing activities-specific balance confidence in community-dwelling old adults. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2018;29(4):520-529.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.4.520>
31. Fletcher PC, Hirdes JP. Restriction in activity associated with fear of falling among community-based seniors using home care services. *Age and Ageing*. 2004;33(3):273-279.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afh077>
32. Schoene D, Heller C, Aung YN, Sieber CC, Kemmler W, Freiberger E. A systematic review on the influence of fear of falling on quality of life in older people: is there a role for falls?. *Clinical Interventions in Aging*. 2019;14:701-719.
<https://doi.org/10.2147/CIA.S197857>
33. Asai T, Oshima K, Fukumoto Y, Yonezawa Y, Matsuo A, Misu S. The association between fear of falling and occurrence of falls: a one-year cohort study. *BMC Geriatrics*. 2022;22(1):393.
<https://doi.org/10.1186/s12877-022-03018-2>
34. Yu YJ, Lee KK, Kim SB. Effects of fear of falling and cognitive task on the obstacle gait in older adults. *The Official Journal of the Korean Academy of Kinesiology*. 2014;16(4):63-72.
<https://doi.org/10.15758/jkak.2014.16.4.63>
-