

노인요양원 치매노인의 성별에 따른 낙상경험 요인 비교

정은숙¹⁾

서론

연구의 필요성

2017년 1월 현재 국내 치매노인의 수는 중앙치매센터의 발표에 의하면 70만 명에 이르고 있으며, 2012년 치매 유병률 조사(Ministry of Health & Welfare, 2013)에 의하면 2041년에는 200만 명으로 12.3%를 넘어설 것으로 예상되고 있다. 한편 우리나라는 사회적 비용의 부담이 많은 노인성질환 및 치매노인의 적극적인 관리를 위한 방안으로 노인장기요양보험법 마련과 2013년 기준 1,232개의 노인장기요양기관이 설치 및 운영되고 있다(National Health Insurance Service, 2013). 한편 의료시설에서 가장 빈번하게 발생하는 위해 사고 중의 하나는 낙상이며(Hendrich, Bender & Nyhuis, 2003), 65세 이상 노인들에게 낙상은 이환율, 입원율의 증가뿐만 아니라, 사망까지 초래할 수 있는 치명적인 손상이다(Rubenstein, 2006). 일반적으로 노인의 낙상위험 요인은 개인적 특성인 내적 위험요인과 환경적 특성인 외적 위험요인으로 구분되고 있다(Soriano, DeCherrie & Thomas, 2007). 내적 위험요인의 인구학적 변수로는 성별과 연령(Yeom & Na, 2012)이 있다. 낙상 고위험군의 정의는 만성질환을 중복적으로 가지고 있는 사람, 네 개 이상의 약물을 복용하고 있는 사람, 여자, 75-80세로 보고하고 있다(Lim, Park, Oh, Kang & Paik, 2010). 성별 관련 낙상위험 요인의 선행연구를 살펴보면 여자가 남자에 비해 낙상발생률이 더 높은 것으로 나타났는데(Kim, Lee & Song, 2008; Yun, 2012), 이는 여자의 평균수명이 남자보다 길어지

고 따라서 연령이 높아질수록 여자의 비율이 높아지며, 여자의 골다공증 유병률도 높아져 낙상의 발생비율도 더 높아질 수 있음을 의미하고 있다(Yeom & Na, 2012). 이 밖에 노인의 낙상경험에 영향을 미치는 내적 위험요인에는 이전 낙상경험, 약물복용, 보행장애, 수면장애, 전신쇠약(Kim & Lee, 2014; Lee & Yoon, 2010), 청각보조기구 사용자, 과체중 이상, 질병이 2~3개 이상인 자, 우울(Yeom & Na, 2012) 등이 보고되고 있다. 약물복용이나 보행장애, 수면장애, 우울 등과 같은 요소들은 특히 치매노인에게 관련된 요소들이므로, 치매노인은 낙상의 요소를 많이 가지고 있다고 볼 수 있다(Chai, 2010). 더불어 치매노인에게 있어 낙상은 건강을 위협하는 가장 심각한 문제 중의 하나로, 치매노인의 조기사망, 신체손상, 비가동성, 사회심리학적 기능장애의 원인이 된다고 하였다(Sattin, 1992). 또한 노인성 치매나 알츠하이머 질환 등과 같이 인지능력이 낮을수록 낙상의 위험률이 증가한다고 하였다(Ko, Kim, Kim, Jang & Chung, 2013). 치매노인의 시공간 개념과 판단력, 균형능력 등의 감소와 보행능력의 감소, 예기치 못한 상황에 대한 대처능력의 감소가 치매노인을 낙상에 취약하게 만든다(Chai, 2010). 특히, 알츠하이머형 치매는 보행실조와 균형과 보행에 영향을 주는 감각계 피드백의 변화로 인한 짧은 보폭으로 느리며, 동시입각기가 증가된 보행패턴을 나타내게 되는데, 이처럼 불안정하고 비정상적인 보행은 낙상의 위험을 더욱 더 가중시킨다(Alexander, 1996). 기존의 노인의 낙상위험에 관한 국내 연구들을 살펴보면, 대부분 종합병원이나 노인전문병원에 입원한 노인(Kim & Lee, 2014; Lee & Yoon, 2010) 또는 지역사회에 거주하는 노인(Yeom & Na, 2012)을

주요어 : 치매노인, 낙상경험, 입원기간, 정신상태, 체질량지수

1) 평택대학교 간호학과, 조교수(교신저자 E-mail: esjung@ptu.ac.kr)

투고일: 2016년 12월 12일 수정일: 2017년 1월 24일 게재확정일: 2017년 2월 28일

대상으로 하며, 노인의 인지기능은 노인의 낙상을 설명하는 하나의 변수로 사용하고 있다. 그러나, 노인장기요양기관에 입원한 70세 이상의 치매 노인환자 중 최근 2년간 낙상을 경험한 노인이 89.3%에 달하는 것으로 보고되고 있어(Lim, 2015), 인지능력이 떨어지는 치매노인만을 대상으로 낙상위험 요인을 살펴보는 것은 중요하다고 할 수 있다. 또한 노인요양원 치매노인의 성별에 따른 낙상경험과 낙상위험에 영향을 미치는 요인을 비교하여 분석한 연구가 전무하여 본 연구의 필요성을 대두되며, 분석한 결과를 바탕으로 성별 맞춤형 낙상예방 교육프로그램 개발을 위한 기초자료로 활용되고, 간호서비스의 질을 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

연구 목적

본 연구는 노인요양원 치매노인의 성별에 따른 낙상경험에 영향을 미치는 요인을 분석하여 낙상예방 교육프로그램 개발의 기초자료로 활용하고자 하며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 첫째, 노인요양원 치매노인의 성별에 따른 일반적인 특성, 낙상관련 특성, 낙상위험도 평가 하부요인을 파악한다.
- 둘째, 노인요양원 남녀 치매노인의 일반적 특성, 낙상관련 특성, 낙상위험도 평가하부요인에 따른 낙상유무를 비교한다.
- 셋째, 노인요양원 치매노인의 성별에 따른 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 비교 분석한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 노인요양원 치매노인의 성별에 따른 낙상경험 요인을 분석하기 위해 실시한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 대상은 수도권에 위치한 3개 기관에 입원 중인 60세 이상의 치매를 진단받은 환자를 조사하였다. 본 연구의 대상자 수는 G*Power 3.1 프로그램(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하여 산출하였다. 검정력 .95, 유의수준 .05, 효과크기 0.5를 기준으로 필요한 대상자수 228명으로 최종 302명을 분석에 사용하였다.

연구 도구

● 낙상 경험

낙상은 기절 등으로 갑자기 쓰러지는 것과 외부적인 힘에 의해 넘어지는 것을 제외하고, 본인의 의사와 상관없이 의도하지 않은 자세의 변화로 인해 몸의 위치가 낮은 위치로 갑자기 넘어지는 것으로(Rubenstein & Josephson, 2006), 본 연구에서는 지난 3개월 간 넘어진 적이 있습니까? 질문에 ‘예’라고 응답한 경우로 정의하였다.

● 낙상 위험도

본 연구에는 Morse, Morse와 Tylko(1989)가 개발한 Morse Fall Scale(MFS)을 도구로 사용하였다. MFS는 여러 의료기관에서 다양한 대상자에게 적용되어 그 결과가 검증되었고, 비교적 적용이 용이하여 임상현장에서 널리 활용되고 있다(Schwendimann, DeGeest, & Milson, 2006). 문항은 최근 3개월 이내 낙상 경험(0~25점), 2차적인 진단(0~15점), 정맥주사(0~20점), 보행보조기구 사용(0~30점), 걸음걸이(0~20점), 정신상태(0~15점)의 6개 문항이다. 총점은 최저 0점에서 최고 125점까지이며, 결과해석에 있어 0-45점은 위험도 없음, 46-75점은 저위험군, 76점 이상은 고위험군을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .60$ 이었다.

자료 수집 방법

본 연구는 2016년 3월 7일부터 7월 29일까지 수도권 소재 3개 노인요양원에 입원 중인 치매진단을 받은 대상자를 시설에 근무하는 간호사가 간호기록지를 통하여 자료를 수집하였다. 노인요양원의 선정 기준은 수도권 소재 100병상 이상으로 하였으며, 임의로 5개 기관을 선정 한 후 해당 시설장으로부터 연구 참여에 대한 동의를 얻은 3개 기관을 선정하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/Win 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 성별에 따른 차이와 낙상경험에 따른 일반적 특성, 낙상 관련 특성, 낙상위험도 평가 하위요인은 실수, 백분율을 실시하였고, X^2 -test을 통해 분석하였다. 일반적 특성, 낙상관련 특성, 낙상위험도 평가 등이 낙상경험에 어떻게 영향을 미치는지 인과관계를 알아보는 것이 본 연구의 목적이므로 독립변수들을 순차적으로 회귀식에 넣는 위계적(hierarchical) 회귀분석을 사용하였다. 또한 로지스틱 회귀분석에서 가중치를 적용하였다.

연구 결과

성별에 따른 일반적 특성, 낙상 관련 특성

대상자의 성별에 따른 일반적 및 낙상관련 특성은 Table 1과 같다. 전체 연령은 80대 147명(48.7%), 70대 67명(22.2%), 90대 68명(22.5%) 순이었는데 남자의 경우 80-89세에서 48.8%, 여자는 48.6%로 비슷하였으며, 90세 이상의 경우 남자 12.2%, 여자 26.4%로 여자가 다소 높았다($p=.018$). 전체 학력은 초등졸 102명(33.8%), 무학 99명(32.8%) 순이었는데, 여자의 경우 초등졸 이하가 74.6%, 남자는 45.2%로 여자가 다소 높았고($p<.001$), 전체 결혼상태는 사별 205명(67.9%), 기혼 91명(30.1%) 순으로 나타났는데, 기혼의 경우 남자는 54.9%, 여

자는 20.9%로 남자가 더 높았고, 사별의 경우는 남자 45.1%, 여자 76.4%로 여자가 더 높았다($p<.001$). 현재 치매약물을 복용하고 있는 노인들은 199명(65.9%), 복용하지 않는 노인들은 103명(34.1%) 이었는데, 치매약물을 복용하고 있는 남자는 54.9%, 여자는 70.0%로 여자가 더 높았다($p=.011$). 전체 BMI는 정상 127명(42.1%), 저체중 121명(40.1%), 비만 34명(11.3%) 순이었는데, 저체중의 경우 남자 17.1%, 여자 48.6%로 여자가 더 높았으며, 비만의 경우 남자 17.1%, 여자 9.1%로 남자가 다소 높았다($p<.001$). 전체 낙상위험도는 저위험군 186명(61.6%), 정상 85명(28.1%), 고위험군 31명(10.3%) 순이었는데, 낙상위험도 평가에서 위험도 없음의 경우 남자 58.5%,

<Table 1> General characteristic and characteristic related to fall per gender (N=302)

Characteristics	Categories	Total	Male(n=82)	Female(n=220)	χ^2	p
		n(%)	n(%)	n(%)		
Age (year)	60~69	20(6.6)	6(7.3)	14(6.4)	10.01	.018
	70~79	67(22.2)	26(31.7)	41(18.6)		
	80~89	147(48.7)	40(48.8)	107(48.6)		
	90 ≤	68(22.5)	10(12.2)	58(26.4)		
Region	No region	74(24.5)	16(19.5)	58(26.4)	1.82	.768
	Buddhism	49(16.2)	14(17.1)	35(15.9)		
	Christianity	118(39.1)	34(41.5)	84(38.2)		
	Catholic	37(12.3)	10(12.2)	16(12.2)		
Education	Other religion	24(7.9)	8(9.7)	21(7.3)	41.69	<.001
	Not learn	99(32.8)	13(15.9)	86(39.1)		
	Elementary	102(33.8)	24(29.3)	78(35.5)		
	Middle school	26(8.6)	8(9.8)	18(8.2)		
	High school	42(13.9)	14(17.1)	28(12.7)		
Marital status	College ≤	33(10.9)	23(28.0)	10(4.5)	33.70	<.001
	Married	91(30.1)	45(54.9)	46(20.9)		
	Bereavement	205(67.9)	37(45.1)	168(76.4)		
Duration of dementia (years)	Divorce	6(2.0)	0(0.0)	6(2.7)	3.00	.391
	≥1	56(18.5)	13(15.9)	43(19.5)		
	1~4	89(29.5)	30(36.6)	59(26.8)		
	5~9	108(35.8)	28(34.1)	80(36.4)		
Hospitalization periods (years)	10 ≤	49(16.2)	11(13.4)	38(17.3)	2.24	.524
	≤1	97(32.1)	26(31.7)	71(32.3)		
	1~≤2	52(17.2)	17(20.7)	35(15.8)		
	2~≤3	42(13.9)	8(9.8)	34(15.5)		
Medication for dementia	3<	111(36.8)	31(37.8)	80(36.4)	6.08	.011
	Yes	199(65.9)	45(54.9)	154(70.0)		
Count of medicine (ea)	No	103(34.1)	37(45.1)	66(30.0)	1.38	.501
	≤3	133(44.0)	36(43.9)	97(44.1)		
	4~6	121(40.1)	36(43.9)	85(38.6)		
BMI	≤7	48(15.9)	10(12.2)	38(17.3)	25.18	<.001
	Underweight	121(40.1)	14(17.1)	107(48.6)		
	Normal	127(42.1)	46(56.1)	81(36.8)		
	Overweight	20(6.6)	8(9.7)	12(5.5)		
Fall risk level	Obesity	34(11.2)	14(17.1)	20(9.1)	51.66	<.001
	Normal	85(28.1)	48(58.5)	37(16.8)		
	Low risk	186(61.6)	28(34.1)	158(71.8)		
	High risk	31(10.3)	6(7.3)	25(11.4)		

<Table 2> Sub-factors of fall risk assessment per gender

(N=302)

Characteristics	Categories	Total	Male	Female	x ²	p
		n(%)	(n=82) n(%)	(n=220) n(%)		
Secondary diagnosis	No	85(28.1)	35(42.7)	50(22.7)	11.76	<.001
	Yes	217(71.9)	47(57.3)	170(77.3)		
Ambulatory aid	None/bedrest/nurse assist	254(84.1)	70(85.4)	184(83.6)	.46	.796
	Crutches/cane/walker	48(15.9)	12(14.6)	36(16.4)		
Gait/Transferring	Normal/bedrest/wheelchair	220(72.8)	68(82.9)	152(50.3)	7.14	.028
	Weak	65(21.5)	13(15.9)	52(23.6)		
	Impaired	17(5.6)	1(1.2)	16(7.3)		
Mental status	Oriented to own ability	91(30.1)	44(53.7)	47(21.4)	29.59	<.001
	Overestimates/forgets limitations	211(69.9)	38(46.3)	173(78.6)		
History of falling; immediate or within 3 months	No	263(87.1)	76(92.7)	187(85.0)	3.14	.053
	Yes	39(12.9)	6(7.3)	33(15.0)		

여자 16.8%로 남자가 더 높게 나타났고, 저위험군은 남자 34.1%, 여자 71.8%로 여자가 더 높게 나타났으며, 고위험군은 남자 7.3%, 여자 11.4%로 여자가 더 높게 나타났다($p<.001$).

성별에 따른 낙상위험도 평가 하위요인

대상자의 성별에 따른 낙상위험도 평가의 하위요인의 차이는 Table 2와 같다.

전체 이차진단여부는 있음 217명(71.9%), 없음 85명(28.1%) 순이었는데, 이차진단이 있는 경우 남자 57.3%, 여자 77.3%로 여자가 높았고($p<.001$), 전체 걸음걸이/전이는 정상 220명(72.8%), 침상생활 혹은 걸을 수 없음 65명(21.5%), 기능저하 17명(5.6%) 순이었는데, 정상일 때 남자 82.9%, 여자는 50.3%로 남자가 더 높게 나타났고, 허약한 경우는 남자 15.9%, 여자 23.6%로 여자가 높았다($p=.028$). 전체 정신상태는 장애를 모르거나 까먹음 211명(69.9%), 장애를 인식 91명(30.1%) 순이었는데, 장애를 모르거나 까먹음은 경우 남자 46.3%, 여자 78.6%로 여자가 더 높게 나타났다($p<.001$). 최근 3개월 동안의 낙상여부는 없음 263명(87.1%), 있음 39명(12.9%) 순이었다.

남녀노인의 일반적 특성, 낙상 관련 특성, 낙상위험도 평가 하위요인에 따른 낙상경험 차이

남자의 경우 낙상경험에 따른 일반적 특성, 낙상 관련 특성의 차이는 Table 3과 같다. 연령($p=.032$), 종교($p=.012$), 결혼상태($p=.023$), 치매유병기간($p=.006$), 요양원 입원기간($p=.042$), 치매약물복용기간($p=.023$), 낙상위험도($p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 연령은 90세 이상일 때 50.0%, 종교는 기타일 때 50.0%, 결혼상태에서는 기혼일 때 100.0%

로 가장 높았고, 치매유병기간이 5년 - 9년일 경우 100.0%로 가장 높았고, 요양원입원기간이 1년 이하일 때 83.3%로 가장 높았다. 치매약물복용을 하고 있는 경우 84.6%, 낙상위험도는 고위험군일 경우 46.2%로 가장 높게 낙상을 경험하고 있는 것으로 나타났다. 낙상경험에 따른 낙상위험도 평가 하위요인의 차이는 Table 5와 같다. 걸음걸이에서 통계적으로 유의한 차이가 있었는데($p<.001$), 걷거나 침상생활, 휠체어를 사용할 때 83.3%로 높게 나타났다.

여자의 경우 낙상경험에 따른 일반적 특성, 낙상 관련 특성, 낙상위험도 평가 하위요인의 차이는 Table 4와 같다. 연령($p=.017$), 결혼상태($p=.006$), 요양원입원기간($p=.010$), 낙상위험도($p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 연령은 80-89세에서 36.4%로 가장 높게 나타났고, 결혼상태는 사별한 경우 54.5%로 높게 나타났다. 요양원입원기간은 1년 미만에서 57.6%로 가장 높게 낙상을 경험하는 것으로 나타났고, 낙상위험도는 저위험군에서 48.5%가 낙상을 경험하는 것으로 나타났다. 낙상경험에 따른 낙상위험도 평가 하위요인의 차이는 Table 6과 같다. 정신상태에서 통계적으로 유의한 차이가 있었는데($p=.002$), 장애를 모르거나 까먹을 때 57.6%로 높게 나타났다.

성별에 따른 낙상경험에 영향을 미치는 요인

대상자의 낙상경험을 종속변수로 두고 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 7과 같다. 남자의 경우 낙상경험은 BMI에서 과체중일 때 1.601배(1.088-29.051), 낙상위험도에서는 고위험군일 때 2.001배(2.059-4.026) 높게 나타났다. 여자의 경우 낙상 경험은 연령이 80-89세일 때 0.036배(0.001-1.669), 교육수준이 초등졸일 때 1.583배(0.389-6.44), 고졸일 때 0.106배(0.021-0.54), BMI에서 과체중일 때 10.380배(0.731-147.354),

<Table 3> Comparison of fall experience in elderly male patients per general characteristics and fall-related characteristics (N=302)

Characteristics	Categories	Total	Fall(n=6)	Non fall(n=76)	x ²	p
		n(%)	n(%)	n(%)		
Age (year)	60~69	6(7.3)	0(0.0)	6(7.9)	8.84	.032
	70~79	26(31.7)	1(16.7)	25(32.9)		
	80~89	40(48.8)	2(33.3)	38(50.0)		
	90 ≤	10(12.2)	3(50.0)	7(9.2)		
Region	no region	16(19.5)	0(0.0)	16(21.1)	12.90	.012
	Buddhism	14(17.1)	1(16.7)	13(17.1)		
	Christianity	34(41.5)	2(33.3)	32(42.1)		
	Catholic	10(12.2)	0(0.0)	10(13.2)		
education	Other religion	8(9.7)	3(50.01)	5(6.6)	6.24	.182
	not learn	13(15.9)	0(0.0)	13(17.1)		
	Elementary	24(29.2)	2(33.3)	22(28.9)		
	middle school	8(9.8)	0(0.0)	8(10.5)		
	high school	14(17.1)	0(0.0)	14(18.4)		
Marital status	college ≤	23(28.0)	4(66.7)	19(25.0)	5.32	.023
	married	45(54.9)	6(100.0)	39(51.3)		
Duration of dementia (years)	bereavement	37(45.1)	0(0.0)	37(48.7)	12.49	.006
	≥ 1	13(15.9)	0(0.0)	13(17.1)		
	1~4	30(36.6)	0(0.0)	30(39.5)		
	5~9	28(34.1)	6(100.0)	22(28.9)		
Hospitalization periods (years)	10 ≤	11(13.4)	0(0.0)	11(14.5)	8.18	.042
	≤ 1	26(31.7)	5(83.3)	21(27.6)		
	1~≤2	17(20.7)	0(0.0)	17(22.4)		
	2~≤3	8(9.8)	0(0.0)	8(10.5)		
Medication for dementia	3 <	31(37.8)	1(16.7)	30(39.5)	5.32	.023
	Yes	45(54.9)	6(100.0)	39(51.3)		
Count of medicine (ea)	No	37(45.1)	0(0.0)	37(48.7)	4.18	.124
	≤ 3	36(43.9)	1(16.7)	35(46.1)		
	4~6	36(43.9)	5(83.3)	31(40.8)		
	≤ 7	10(12.2)	0(0.0)	10(13.2)		
BMI	Underweight	14(17.1)	1(16.7)	13(17.1)	2.59	.459
	Normal	46(56.1)	5(83.3)	41(53.9)		
	Overweight	8(9.8)	0(0.0)	8(10.5)		
	Obesity	14(17.1)	0(0.0)	14(18.4)		
Fall risk level	normal	48(58.5)	0(0.0)	48(63.2)	20.38	<.001
	low risk	28(34.1)	3(50.0)	25(32.9)		
	high risk	6(7.3)	3(50.0)	3(3.9)		

비만일 때 17.390배(1.006-15.38), 낙상위험도에서는 저위험군 일 때 60.617배(12.880-3.623), 고위험군일 때 11.391배(12.500 -1.052) 높게 나타났다.

논 의

본 연구는 노인요양원에 입원한 치매노인의 성별에 따른 낙상 경험과 낙상 관련 요인을 파악하고 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

본 연구 결과 노인요양원 치매노인으로 전체 12.9%가 낙상을 경험하였다. 그 중 남자 7.3%, 여자 15.0%로 여자노인이

남자노인보다 7.7%정도 높았다. 이는 노인에서 남자에 비해 여자가 더 많은 낙상을 경험한다고 보고한 선행연구와 일치한 결과를 보였다(Yim, Kim & Kim, 2013; Yun, 2012). 따라서 노인요양원 내 낙상을 예방하기 위해서는 노인의 성별에 따른 낙상 위험요인 사정과 세밀한 예방관리 및 낙상 예방프로그램을 개발하고 활성화해야 할 것이다.

본 연구에서는 성별에 따라 일반적 특성, 낙상 관련 특성, 낙상위험도 평가 하부요인이 낙상경험 여부에 어떠한 영향을 주는지 비교한 결과 낙상위험도에서 남자의 경우 저위험군과 고위험군이 같았고, 여자의 경우 저위험군일 때 낙상경험을 더 하는 것으로 나타났다. 이는 선행 연구에서 낙상위험도 평

<Table 4> Comparison of fall experience in elderly female patients per general characteristics and fall-related characteristics (N=302)

Characteristics	Categories	Total	Fall (n=33)	Non fall (n=187)	x ²	p
		n(%)	n(%)	n(%)		
Age (year)	60~69	14(6.4)	6(18.2)	8(4.3)	10.21	.017
	70~79	41(18.6)	5(15.2)	36(19.3)		
	80~89	107(48.6)	12(36.4)	95(50.8)		
	90 ≤	58(26.4)	10(30.2)	48(25.6)		
Region	no region	58(26.4)	7(21.2)	51(27.3)	12.90	.081
	Buddhism	35(15.9)	10(30.3)	25(13.4)		
	Christianity	84(38.2)	12(36.4)	72(38.5)		
	Catholic	27(12.3)	4(12.1)	23(12.3)		
	Other religion	16(7.2)	0(0.0)	16(8.5)		
education	not learn	86(39.1)	17(51.5)	69(36.9)	4.34	.362
	Elementary	78(35.5)	7(21.2)	71(38.0)		
	middle school	18(8.2)	2(6.1)	16(8.6)		
	high school	28(12.7)	5(15.2)	23(12.3)		
	college ≤	10(4.5)	2(6.1)	8(4.2)		
Marital status	married	46(20.9)	13(39.4)	33(17.6)	10.35	.006
	bereavement	168(76.4)	18(54.5)	150(80.2)		
	divorce	6(2.7)	2(6.1)	4(2.1)		
Duration of dementia (years)	≥1	43(19.5)	8(24.2)	35(18.7)	4.59	.204
	1~4	59(26.8)	6(18.2)	53(28.3)		
	5~9	80(36.4)	16(48.5)	64(34.2)		
	10 ≤	38(17.3)	3(9.1)	35(18.8)		
Hospitalization periods (years)	≤1	71(32.3)	19(57.6)	52(27.8)	11.42	.010
	1~≤2	35(15.9)	3(9.1)	32(17.1)		
	2~≤3	34(15.5)	3(9.1)	31(16.6)		
	3<	80(36.3)	8(24.2)	72(38.5)		
Medication for dementia	Yes	154(70.0)	26(78.8)	128(68.4)	1.43	.161
	No	66(30.0)	7(21.2)	59(31.6)		
Count of medicine (ea)	≤3	97(44.1)	11(33.3)	86(46.0)	2.01	.366
	4~6	85(38.6)	16(48.5)	69(36.9)		
	≤7	38(17.3)	6(18.2)	32(17.1)		
BMI	Underweight	14(18.4)	5(38.5)	9(14.3)	2.59	.493
	Normal	43(56.6)	5(38.5)	38(60.3)		
	Overweight	7(9.2)	1(7.7)	6(9.5)		
	Obesity	12(15.8)	2(15.4)	10(15.9)		
Fall risk level	normal	37(16.8)	2(6.1)	35(18.7)	45.32	<.001
	low risk	158(71.8)	16(48.5)	142(75.9)		
	high risk	25(11.4)	15(45.5)	10(5.3)		

가 점수가 높을수록 낙상이 발생할 가능성이 더 높아진다는 결과(Kim & Choi, 2013; Shin, 2011)와 일치하였고, MFS를 이용해 측정한 낙상 위험도 평가는 낙상 발생을 잘 예측하는 것으로 선행연구 결과에서도 보고하고 있다(Kim & Choi, 2013). 남자의 경우 치매유병기간이 5년~9년일 때 낙상경험을 더하는 것으로 나타났는데, 이는 치매가 인지기능 및 공간 지각력이 더욱 약화되는 진행성 질환이기 때문일 것으로 사료되며, 노인의 성별 낙상 관련 요인을 주제로 한 선행연구 결과와 일치하였다(Kim, et al., 2008). 남자의 경우 치매약물을 복용하고 있는 경우 낙상경험을 더하는 것으로 나타났는데,

선행연구를 살펴보면 Lim과 Gu(2016)는 치매약제는 낙상경험에 유의한 차이가 없었다고 보고하고 있으나, 본 연구결과에서는 남자 54.9%가 치매약물을 복용하고 있으며, 낙상경험에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 치매노인은 건강상태의 급성변화와 이에 따른 약물복용의 영향으로 낙상이 발생할 수 있다고 보고되고 있다(Schoenfelder & Rubenstein, 2004). 또한 경구용혈당강하제, 진통제, 항정신약물, 항불안제, 수면제, 정신안정제, 항우울제, 항고혈압제, 이노제, 강심제, 항경련제, 항파킨슨제 등의 약물 복용 시 낙상위험이 더 높아진다고 하였다(Kim & Lee, 2014). 향후 치매노인을 대상으로 한 낙상

<Table 5> Comparison of fall experience in elderly male patients per sub-factors of fall risk assessment (N=302)

Characteristics	Categories	Total	Fall (n=6)	Non fall (n=76)	χ^2	<i>p</i>
		n(%)	n(%)	n(%)		
Secondary diagnosis	No	35(42.7)	3(50.5)	32(42.1)	.14	.513
	Yes	47(57.3)	3(50.5)	44(57.9)		
Ambulatory aid	None/bedrest/nurse assist	70(85.4)	5(83.3)	65(85.5)	.02	.626
	Crutches/cane/walker	12(14.6)	1(16.7)	11(14.5)		
	Furniture	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		
Gait/Transferring	Normal/bedrest/wheelchair	68(82.9)	5(83.3)	63(82.9)	13.69	<.001
	Weak	13(15.9)	0(0.0)	13(17.1)		
	Impaired	1(1.2)	1(16.7)	0(0.0)		
Mental status	Oriented to own ability	44(53.7)	1(16.7)	43(56.6)	3.56	.071
	Overestimates/forgets limitations	38(46.7)	5(83.3)	33(43.4)		

<Table 6> Comparison of fall experience in elderly female patients per sub-factors of fall risk assessment (N=302)

Characteristics	Categories	Total	Fall (n=33)	Non fall (n=187)	χ^2	<i>p</i>
		n(%)	n(%)	n(%)		
Secondary diagnosis	No	50(22.7)	11(33.3)	39(20.9)	2.49	.091
	Yes	170(77.3)	22(66.7)	148(79.1)		
Ambulatory aid	None/bedrest/nurse assist	184(83.6)	28(84.8)	156(83.4)	.19	.906
	Crutches/cane/walker	35(15.9)	5(15.2)	30(16.0)		
	Furniture	1(.5)	0(0.0)	1(0.5)		
Gait/Transferring	Normal/bedrest/wheelchair	152(69.1)	19(57.6)	133(71.1)	2.73	.255
	Weak	52(23.6)	10(30.3)	42(22.5)		
	Impaired	16(7.3)	4(12.1)	12(6.4)		
Mental status	Oriented to own ability	47(21.4)	14(42.4)	33(17.6)	10.25	.002**
	Overestimates/forgets limitations	173(78.6)	191(57.6)	154(82.4)		

<Table 7> Influence factors of fall experience per gender

Characteristics	Categories[Ref]	Male		Female	
		Fall[ref.Non fall or=1]		Fall[ref.Non fall or=1]	
		OR	95%(CI)	OR	95%(CI)
Age (year)	[60~69]				
	70~79			0.003	0.000-1.731
	80~89			.036*	0.000-6.526
	90 ≤			2.125	0.036-124.894
Education	[Not learn]				
	Elementary			1.583*	0.389-6.44
	Middle school			6.305	0.312-127.547
	High school			0.106**	0.021-0.54
BMI	College ≤			1.875	0.088-40.152
	[Underweight]				
	Normal	14.027	0.000-0.087	6.263	1.546-25.368
	Overweight	1.601*	1.088-29.051	10.38*	0.731-147.354
Fall risk level	Obesity	10.029	1.369-272.709	17.390**	1.006-15.38
	[Normal]				
	Low risk	1.163	1.014-1.943	60.617***	12.880-3.623
	High risk	2.001*	2.059-4.026	11.391***	12.500-1.052

* *p* < 0.05, ** *p* < 0.01, *** *p* < 0.001, OR: odds ratio, CI: confidential index

관련 연구에서 치매약물의 복용뿐만 아니라, 낙상에 영향을 미치는 복용약물을 세부적으로 분류하여 분석한 연구들이 이루어지기를 기대한다. 또한 요양시설에서 치매노인 관리 시 낙상의 위험성을 고려하여 약물을 처방받을 수 있도록 주치의와 정보를 나누는 연계시스템을 마련하고, 낙상위험을 높이는 약물을 복용하는 노인들에게는 낙상관리에 더 주의를 기울여야 할 것이다.

남자의 경우 걷거나 침상생활, 휠체어를 사용할 때 낙상경험이 더 높은 것으로 나타났는데, 이는 걷다가 넘어지거나 미끄러짐, 침대에 오르내리다가 낙상하는 경우, 침대에서 낙상하는 경우가 가장 많은 것으로 선행연구(Kang & Song, 2015)에서 보고하고 있는 결과와 같았다. 여자의 경우 연령이 80-89세 일 때 낙상경험이 더 높은 것으로 나타났다. 연령은 그 자체가 낙상의 가장 위험한 인자인데, 80대 여자 치매노인은 높은 낙상경험을 보인다는 선행연구(Lee & Yoon, 2010) 결과와 일치하며, 여자는 남자보다 연령이 높아질수록 근골격계의 기능저하로 인한 자세변화로 균형 상실이 낙상의 위험을 높이는데(Alexander, 1996) 기인한 것으로 사료된다. 또한 요양원 입원기간이 1년 미만일 때 낙상경험이 더 높은 것으로 나타났는데, 입원 1주 내 특히 3일째가 낙상이 가장 많았음을 보고(Kim & Lee, 2014)한 선행연구와 유사성이 있으며, 인지능력이 떨어진 여자 치매노인은 시간이 지나도 환경의 적응이 잘 이루어지지 않기 때문일 것으로 사료된다. 또한 너무 낮거나 높은 침대, 의자, 화장실 변기, 호린 조명, 양탄자, 미끄럽거나 젖은 마루 바닥, 난간이 없는 계단 등(Murphy & Trickle, 2001)의 환경요인으로 볼 수 있는데, 시설관리 및 대상자와 간호제공자를 대상으로 지속적이고 반복적으로 낙상예방 교육을 수행하여야 할 것으로 사료된다. 또한 여자의 경우 장애인식을 못하는 정신상태 일 때 낙상경험을 더하는 것으로 나타났는데, 선행연구에서 스스로를 노인으로써 장애인식을 하지 않고 활발한 신체적, 정신적 활동을 하게 되어 이 시기에 낙상경험 높다(Yim, et al., 2013)는 연구 결과가 일치한다. 성별에 따라 낙상 경험에 영향을 미치는 요인을 비교한 결과 남자에서는 과체중일 때 1.601배, 낙상위험도가 고위험군일 때 2.001배이었으며, 여자에서는 80-89세일 때 0.036배, 초중졸일 때 1.583배, 고졸일 때 0.106배, 과체중일 때 10.38배, 비만일 때 17.390배, 낙상위험도에서 저위험군일 때 60.617배, 고위험군일 때 11.391배이었다. 남녀 모두에서 낙상에 가장 높은 영향을 주는 요인은 낙상위험도 고위험군이었다. 본 연구의 결과를 토대로 낙상 위험도 평가 도구인 MFS를 적극적으로 활용하여 사전에 환자의 낙상 위험도를 예측하고, 위험군에게 낙상 예방 간호를 제공한 것이 낙상이 발생한 경우에도 손상 정도를 감소(Kim & Choi, 2013)시키고, 낙상 개선 활동을 적극적으로 실천하는 방안이라 사료된다.

BMI에 대한 Nam과 Lee(2014)의 선행연구를 살펴보면 비만군이 저체중군보다 약 6배정도 낙상이 높게 나타났으며, 손상의 중증 비율도 타 군에 비해 비만군이 가장 높았다. 손상의 중증도에 영향을 미치는 요인 중 BMI는 정상군에 비해 비만군이 1.7배 더 높게 나타나 낙상은 비만과 관련이 있음을 시사해 주고 있으며, 비만군에서 낙상이 발생하면 저체중군보다 훨씬 손상의 중증도가 심각하게 발생할 수 있음을 시사한다. Lim, Kim과 Kim(2013)은 저체중일 경우 1.158배(1.025 -1.310), 중증비만일 경우 1.216배(1.046-1.414) 높게 나타났으며, 노인의 체질량 지수는 인지기능에 영향을 미치는데 체질량지수가 낮거나(<21) 높은 경우(>29)에는 치매나 인지기능 감소의 위험을 높인다. 향후 치매노인을 위한 낙상예방 교육프로그램 개발 시 치매노인이 과체중과 저체중에 대한 영양관리와 신체활동이 포함되는 통합프로그램이 개발되어야 할 것이다. Lim(2015)는 교육수준에서 학력이 낮을수록 낙상 발생률이 높았다고 보고하였는데 본 연구결과와 일치하였고, Yeom(2015)은 교육수준은 낙상으로 인한 생존자와 사망자간에 유의미한 차이가 있었으며 생존자의 교육수준은 7.7년, 사망자의 교육수준은 7.3년으로 생존자의 교육수준이 약 0.4년 더 높았다고 보고하였다. Kang과 Song(2015)은 1회 낙상자와 재낙상자의 비교에서 1회 낙상자의 경우 교육을 받지 않은 집단이 초등학교 혹은 그 이상의 교육을 받은 집단에 비해 낙상발생이 유의미하게 더 높았다고 보고하였다. 본 연구에서는 여자가 초졸 이하의 학력수준(72.3%)으로 남자(31.0%)와의 차이가 높은 것으로 나타났는데, 낙상예방 교육을 실시하고자 할 때 학력의 차이에 의해 발생할 수 있는 교육내용의 이해수준이 다를 수 있음을 간과하지 말아야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 노인요양원에 입원한 치매노인을 대상으로 낙상 경험 요인을 파악하기 위해 일반적 특성(성별, 연령), 낙상관련 특성(입원기간, 현재 약물복용 수, 현재 치매 약물복용여부, BMI), 낙상위험도 평가(최근 3개월 이내 낙상 경험, 이차진단, 정맥주사, 보행 보조기구 사용, 걸음걸이, 정신상태)로 구분하여 살펴보았다. 최근 여러 연구에서 노인의 낙상경험과 관련된 연구들이 보고되고 있지만, 본 연구는 인지능력이 떨어진 치매노인을 대상으로 낙상경험 요인을 분석하였다는 점에서 큰 의의가 있다고 판단한다. 또한 낙상의 내재적 요인은 성별에 따라 낙상 경험에 영향을 줄 수 있어 이를 고려한 남녀 맞춤형 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 노인요양원에 입원한 치매노인을 대상으로 성별에 따른 낙상경험에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 수도권 소재 3개의 노인요양원에 입원한 대상자의 간호기록

지를 분석한 연구이다. 본 연구결과는 대상자의 12.9%가 낙상을 경험하였고, 남자 7.3%, 여자 15.0%로 여자노인이 남자노인보다 7.7%정도 높았다. 낙상경험에 영향을 미치는 요인은 남자에서 과체중일 때 1.601배, 낙상위험도가 고위험군일 때 2.001배, 연령이 90세 이상, 기타 종교를 가지고 있을 경우, 기혼일 때, 치매유병기간이 5년-9년, 치매약물을 복용하고 있을 때, 정상 걸음걸이일 때 낙상이 높게 나타났다. 여자에서는 연령이 80-89세일 때 0.036배, 초등졸일 때 1.583배, 고졸일 때 0.106배, 과체중일 때 10.38배, 비만일 때 17.390배, 낙상위험도에서 저위험군일 때 60.617배, 고위험군일 때 11.391배, 사별한 상태일 때, 요양기관 입원기간이 1년 미만, 장애를 인지하지 못하는 정신상태일 때 낙상이 높게 나타났다. 향후 노인요양원 치매노인을 대상으로 한 낙상예방 교육프로그램이 개발 및 실시될 경우 본 연구의 결과를 바탕으로 성별에 따른 맞춤형 프로그램이 마련되기를 기대해 본다. 본 연구는 수도권 일부 지역의 노인요양원에서만 대상자를 추출하였기에 일반화의 한계가 있으며, 낙상의 내적요인으로 건강상태, 구체적인 복용약제 및 외적요인인 환경적 요인에 대한 분석이 이루어지지 못한 것이 제한점이다. 향후 노인요양원에 입원한 치매노인의 내·외적인 위험요인 변수가 구체적으로 포함된 포괄적인 연구가 이루어지기를 제언한다.

References

- Alexander, N. B. (1996). Gait disorders in older adult. *Journal of American Geriatric Society*, 44(4), 434-445.
- Chai, K. J. (2010). A literature review a program of intervention for prevention of falling in the patients with dementia. *Journal of Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 4(2), 27-34.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
- Hendrich, A. L., Bender, P. S., & Nyhuis, A. (2003). Validation of the hendrich II fall risk model: A large concurrent case/control study of hospitalized patients. *Applied Nursing Research*, 16(2), 9-21.
- Kang, Y. O., & Song, R. Y. (2015). Identifying characteristics of fall episodes and fall-related risks of hospitalized patients. *Journal of Muscle Health*, 22(3), 149-159.
- Kim, M. K., Lee, M. S., & Song, H. J. (2008). An analysis of risk factors for falls in the elderly by gender. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 25(2), 1-18.
- Kim, S. J., & Lee, Y. M. (2014). Falls risk factors of elderly inpatients. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 16(4), 2191-2203.
- Kim, Y. S., & Choi, K. S. (2013). Fall risk factors and fall risk assessment of inpatients. *Korean Journal of Adult Nursing*, 25(1), 74-82.
- Ko, H. E., Kim, J. W., Kim, H. D., Jang, Y. S., Chung, H. A. (2013). Construction validity of the MoCA-K to MMSE-K, LOTCA-G in the Community living Elderly. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 14(1), 312-320.
- Lee, A. S., & Yoon, C. K. (2010). Risk factors of falls in hospital for the elderly. *Journal of the Korean Data Analysis Society*, 12(5), 2511-2523.
- Lim, E. S., Kim, D. S., & Kim, B. W. (2013). Comparisons of the falls and intrinsic fall risk factors according to gender in the elderly at transitional periods of life. *Journal of the Korea Contents Association*, 13(12), 276-290.
- Lim, J. O. (2015). *Circumstances risk factors and predictors of falls among dementia inpatients of a long-term care hospital*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang national university, Kyongnam.
- Lim, J. O., & Gu, M. O. (2016). Fall-related circumstances and fall risk factors among inpatients with dementia in long-term care hospital. *Journal of the Korean Gerontological Nursing*, 18(2), 72-83.
- Lim, J. O, Park, W. B., Oh, M. K., Kang, E. K., & Paik, N. J. (2010). Falls in a proportional region population in korean elderly: incidence, consequences, and risk factors. *Journal of the Korean Geriatric Society*, 14(1), 8-17.
- Ministry of Health & Welfare. The prevalence of dementia research in 2013[Internet]. Seoul.
- Morse, J., Morse, R., & Tylko, S. (1989). Development of scale to identify the fall-prone patient. *Canadian Journal on Aging*, 8(4), 366-377.
- Murphy, S., & Trickle, D. L. (2001). Participation in daily living tasks among older with fear of falling. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 538-544.
- Nam, Y. H., & Lee, M. S. (2014). Effect of fall risk factors on injury severity. *Korean Public Health Research*, 40(3), 81-91.
- National Health Insurance Review & Assessment Service. Elementary statistics he resources in 2013 [Internet]. Seoul.
- Rubenstein, L. Z. (2006). Fall in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35(S2), 37-41.
- Rubenstein, L. Z., & Josephson, K. R. (2006). Falls and their prevention in elderly people: What does the evidence show. *The Medical Clinics of North America*, 90(5), 807-824.
- Sattin, R. W.(1992). Falls among older persons: A public health perspective. *Annual Review of Public Health*, 13, 489-508.
- Schoenfelder, D. P., & Rubenstein, L. M. (2004). An exercise program to improve failrelated outcomes in elderly nursing home residents. *Applied Nursing Research*, 17(1). 21-31.
- Schwendimann, R., DeGeest, S., & Milsen, K. (2006). Evaluation of the morse fall scale in hospitalized patients. *Age and Ageing*, 35(5), 311-313.
- Shin, J. G. (2011). *Prevalence and management of falls among elderly in a hospital*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Soriano, T. A., DeCherrie, L. V., & Thomas, D. C. (2007).

- Falls in the community-dwelling older adult: A review for primary-care providers. *Clinical Intervention Aging*, 2(4), 545-554.
- Yeom, J. H. (2015). The effect of falling on the mortality of elderly Koreans. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare*, 68, 389-408.
- Yeom, J. H., & Na, H. J. (2012). Risk factors of falls among Korean elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 32(2), 577-592.
- Yim, E. S., Kim, D. S., & Kim, B. H. (2013). Comparisons of the Falls and Intrinsic Fall Risk Factors according to Gender in the elderly at Transitional Periods of Life. *Journal of the Korea Contents Association*, 13(12), 276-290.
- Yun, E. S. (2012). Fall prediction model for community-dwelling elders based on gender. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(6), 810-818.

Comparison of risk factors for and experiences with falls according to sex among older adults with dementia in long-term care

Jung, Eun Sook¹⁾

1) Assistant professor, Department of Nursing, Pyeongtaek University

Purpose: The purpose of this study was to provide basic data to develop a Fall Prevention Education Program by comparing and analyzing fall experiences and the factors that influence elderly people with dementia suffering falls. **Methods:** The participants were 302 patients with dementia aged 60 years or older with nursing records of hospitalization in three nursing homes located in a metropolitan area. The SPSS/Win 21.0 package was used to analyze the collected data. A logistic regression analysis was performed to identify the influence factors related to fall experiences. **Results:** For men, fall experiences were more frequent given the following factors: overweight; high fall risk tendency; aged 90 and above; married; dementia duration period of 5 to 9 years; and taking medication for dementia. For women, the factors included age range of 80 to 89; overweight; obese; both low and high fall risk tendency; separation by death; and having spent less than 1 year in nursing homes. **Conclusion:** We anticipate positive results in fall prevention education programs for the elderly with dementia if the results of this study are used as basic data, and interventions are customized to consider the sex and the relevant influence factors as to fall experiences.

Key words : Dementia, Falls, Risk factors, Body mass index

- Address reprint requests to : Jung, Eun Sook
Department of Nursing, Pyeongtaek University
3825, Seodong-daero, Pyeongtaek, Gyeonggi-do, 17869, Korea
Tel: 82-31-659-8298 Fax: 82-31-659-8011 E.mail: esjung@ptu.ac.kr