

일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인

조영채^{1)*}, 윤현숙²⁾

충남대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾, 충남대학교 대학원 보건학과²⁾

Falls among Community Dwelling Elderly People: Prevalence and Associated Factors

Young-Chae Cho^{1)*}, Hyun-Suk Yoon²⁾

*Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine,
Chungnam National University¹⁾,*

Department of Public Health, Graduate School of Chungnam National University²⁾

= ABSTRACT =

Objectives: This study was to evaluate the actual condition of falls among community-dwelling elderly people and its related factors to prepare for the establishment of comprehensive prevention programs of senior population.

Methods: The study subjects included 460 home residents over 65 years in a district of Chungnam Province and interviews were given to all of them, asking about experiences of falls and their related factors. The analysis of study results came to the following conclusions.

Results: The rate of falls among total subjects was 35.5%. With the percentage by age and sex, over 70's and female were significantly higher than male($p=0.000$) and under 69($p=0.008$). The groups with poor visual acuity and hearing ability had higher rate of falls than the normal groups based on their health status. In terms of place they experienced falls, out-door occurrence accounted for 53.4% of total falls, which was higher 46.6% of in-door. By season when falls are experienced, 「winter」 showed the greatest rate, and by time of the day, evening had the highest rate. By causes of falls, 「Slippery ground」 accounted for 30.5% and 「Tumbled over」 23.5% of total falls, respectively, showing the major role of environmental causes for falls. For individual factors, 「Irritability」 and 「Carelessness」 occupied 11.3%, 10.8% of total falls, respectively. The Odds Ratios for falls in women was 2.19 times higher than in men, and those in 70's are 2.01 times higher than in 60's, and those with abnormal BMI was 3.68 times higher than in normal groups, and

* 교신저자: 대전광역시 중구 문화1동 6번지, 전화: 042-58-8265, E-mail: choyc@cnu.ac.kr

• 이 논문은 2003학년도 충남대학교 자체연구비 지원에 의하여 연구되었음.

2 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인

those with perceived symptoms was 1.94 times higher than those without.

Conclusions: It is suggested that more consideration should be directed toward taking comprehensive and systematic prevention measures ranging from setting-up the injury-protective environments to allowing senior citizens to have competence in ADL activity as well as proper general health conditions, considering the higher rate of falls for elderly persons in a rural part of this country than that of western countries and the greater proportion of falls which can be ascribed to environmental factors.

KEY WORDS : Experience of falls, Elderly people, Related factors of falls

서 론

우리나라의 노인인구는 2000년에 전체인구의 7.1%를 넘어서 고령화 사회(aging society)에 진입하게 되었고, 2022년에는 14.0%를 넘어서 고령화사회(aged society)가 될 것으로 전망하고 있다[1]. 이 같은 인구 고령화의 특징은 다른 외국에서 예를 찾아볼 수 없을 정도로 신속하게 고령화가 진행되고 있다는 것이며, 특히 75세 이상의 후기고령인구(the oldest old)가 급속히 증가할 것이라는 점이다[2].

고령화에 수반되어 나타나는 주요 사회문제의 하나가 와병노인의 증가인데, 이 와병의 주요원인 중의 하나로 낙상이 거론되고 있으며[3, 4], 낙상에 의한 사지골절이나 기능장애 등으로 최근 낙상의 중요성이 크게 대두되고 있는 실정이다. 여기에 낙상을 경험한 사람은 새로운 낙상 발생에 대한 공포감으로 외출을 삼가 한다든지, 자신감의 상실로 인해 일상생활에서의 활동이 소극적이 되며 의존적으로 된다는 보고도 있다[5]. 또한 노인들의 낙상은 골절, 탈구 및 봉합을 요하는 열상을 입게 되는 경우가 많으며, 골절의 87%가 낙상에 의한 것이라는 보고도 있고[6], 특히 고관절 골절의 약 90%가 낙상이라는 보고도 있으며[7], 낙상으로 인해 입원한 노인환자의 50%정도가 1년 이내에 사망하였다는 보고도 있다[8-10]. 이 같이 낙상으로 인한 손상은 결국 전반적인 노

화 및 기존 질환의 진행을 가속화시킬 뿐만 아니라 여러 가지 합병증을 유발시켜 유병률과 사망률을 높이는 원인이 되고 있다.

따라서 장기간의 노년기를 자립해서 생활할 뿐만 아니라 삶의 질(Quality of Life)을 유지시키기 위해서는 낙상을 줄이는 것이 중요하다. 고령자의 손상이나 사고사의 중요한 원인이 되는 낙상에 대해 구미 선진국에서는 많은 연구가 진행되고 있지만[11-16], 우리나라에서는 그 실태조차 제대로 파악되지 못하고 있는 실정이다. 국내에서의 노인 낙상에 대한 조사는 일부 병원에 내원한 환자를 대상으로 한 연구[17, 18]와 일부 지역 노인을 대상으로 한 연구[19-21]가 있으나 전반적인 낙상발생의 실태나 관련요인을 파악하는데는 어려움이 있다. 따라서 본 연구는 지역에 대한 고령자의 낙상발생 실태를 알아보고 이에 관련된 요인을 조사하여 향후 노인의 낙상 예방프로그램에 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

대상 및 방법

1. 용어의 정의

본 연구에서 낙상은 외부의 힘, 의식소실, 급작스런 마비에 기인되어 넘어지는 것을 제외하고, 원래보다 더 낮은 위치 또는 바닥으로 본인의 의사와 무관하게 넘어지는 것을 낙상으로 정의하였다[22]. 따라서 높은 곳에서 추

락하는 경우는 제외하였으며, 외부 물체가 개입되었거나 개입되지 않고 발생한 낙상을 모두 포함하여 조사대상으로 하였다.

2. 조사대상

조사대상은 충청남도 금산군과 부여군에서 각 1개 면을 임의로 선정한 다음 해당 면사무소에서 65세 이상 노인 인구수를 파악하였다. 2002년 10월 현재 2개 면에 거주하는 65세 이상 노인인구수는 1,695명(남자 677명, 여자 1,018명)이었으며, 각 면의 노인인구의 연령분포에 따라 일정한 비율을 맞추어 대상자를 선정하는 체계적 무작위 추출법(systematic random sampling)으로 조사대상을 선정하였다. 선정된 조사대상자는 565명(남자 226명, 여자 339명)이었으며, 이 중 가정방문을 통해 면접 조사가 이루어진 65세 이상 노인 460명(남자, 199명, 여자 261명)을 분석대상으로 하였다.

3. 조사방법

조사는 2003년 9월에 사전에 훈련된 조사요원들이 조사대상 노인의 각 가정을 방문하여 설문내용에 대해 면접조사를 실시하였다. 조사내용은 조사대상자의 인구사회학적 특성, 건강상태, 자각증상 및 낙상상황 등으로 구성하였으며, 구체적인 측정항목 및 평가는 다음과 같이 하였다.

1) 인구사회학적 특성

조사대상자의 인구사회학적 특성으로는 성별, 연령, 학력, 배우자 유무, 동거가족 유무, 직업, 가계 월수입, 신장 및 체중 등을 조사하였다. 신장과 체중의 측정은 신체계측기(Mod Inbody 3.0, Biospace Co. Korea)를 사용하여 동시에 측정하였고, 체질량지수(body mass index; BMI)는 체중을 신장의 제곱으로 나눈 Quetelet 지수 $[BMI(kg/m^2) = \text{체중}(kg) / \text{신장}(m)^2]$ 로 계산하였으며, 18.5 이하를 저체중, 18.522.9를 정상체중, 23.024.9를 과체중, 25.0 이상을 비만으로 구분하였다.

2) 건강상태

건강상태에 대한 항목으로 혈압, 빈혈유무, 시력, 청력, 자각증상, 과거 또는 현재의 병력을 조사하였다. 혈압은 사전에 교육된 조사원이 수은혈압계를 이용하여 피검자들을 10분 이상 안정시킨 후 앉은 자세에서 우측 상박부로부터 2회 측정하여 그 평균치로 하였으며, 수축기혈압은 정상 139 mmHg이하, 비정상 140 mmHg이상으로 하였고, 이완기혈압은 정상 89 mmHg이하, 비정상 90 mmHg이상으로 하였다. 빈혈유무는 자신의 자가증상에 따른 주관적인 판단에 의해 「있음」과「없음」으로 구분하였다. 청력은 조사원이 보통의 목소리로 질문하는 것을 들을 수 있으면 「보통」, 큰 소리로 질문해야 할 경우는「저하」로 하였다. 시력은 신문의 작은 활자크기의 조사표의 글씨를 읽을 수 있으면「보통」, 읽지 못할 경우를 「저하」로 하였다. 자각증상은 최근 3개월 이내에 느끼고 있는 증상으로 눈의 증상, 진신권태감, 불면, 머리가 무거움, 어지러움, 손발이 저림, 두통, 체중감소, 발목의 통증, 요통, 무릎의 통증, 몸의 균형이 잡히지 않음 등의 유무를 조사하였다. 과거 또는 현재의 병력으로는 뇌혈관질환, 고혈압·동맥경화, 빈혈, 심장질환, 요통·신경통·척추질환, 루머치스·관절염, 안과질환 등의 유무를 조사하였다.

3) 낙상상황

낙상상황에 대해서는 지난 1년 동안의 낙상 유무, 장소, 시기, 원인, 낙상시의 동작 등을 조사하였다.

4. 자료의 통계처리 및 분석

수집된 자료는 SPSSWIN(ver. 10.0)프로그램을 사용하여 통계처리 하였으며, 대상자들의 인구사회학적 특성과 건강상태에 따른 낙상상황 분포의 차이에 대한 단변량 분석은 Chi-square 검정에 의해 유의성을 분석하였다. 한편 낙상경험에 영향을 미치는 요인에 대한 분석은 로지스틱회귀분석(logistic regression)을 이

4 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인

용하였으며, 지난 1년간의 낙상 경험 유무를 종속변수로, 인구사회학적 및 건강상태를 나타내는 변수를 독립변수로 하여 모델에 투입하였다. 변수 중 명목변수는 dummy화하여 분석에 이용하였다.

결 과

1. 조사대상자의 성별 및 연령별 분포

전체 대상자 460명의 성별 분포는 남자가 199명으로 43.3%, 여자가 261명으로 56.7%이었다. 연령별로는 6569세 군이 30.5%, 7074세 군이 29.1%, 75세 이상 군이 40.4%를 차지하였으며, 74세 이하 군은 여자가 남자보다 높은 분포였고, 75세 이상 군에서는 남자가 여자보다 높은 분포였으나 유의한 차이는 없었다(표 1).

2. 낙상 경험률

1) 인구사회학적 특성별 낙상 경험률

전체 대상자 460명 중 낙상 경험자는 161명으로 낙상 경험률은 35.0%이었다. 성별로는 여자가 42.5%, 남자가 25.1%로 여자가 남자보다 높은 비율이었으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다(p=0.000). 연령별 낙상 경험률은 7074세 군이 41.8%로 가장 높은 비율이었고 다음은 75세 이상 군 38.7%, 6569세 군 23.6%의 순위로 나타났으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다(p=0.008). 직업별 낙상 경험률은 무직 41.7%, 농업종사자 27.6%, 비농업 23.2%의 순위로 유의한 차이가 있었다(p=0.002)(표 2).

2) 건강상태별 낙상 경험률

비만도에 따른 낙상 경험률은 정상체중일 경우 32.8%이었으나 과체중군과 비만군에서는 각각 35.8%, 45.0%로 높아졌고, 저체중군에서는 60.0%로 더 높았으나 통계적인 유의한 차

Table 1. Distribution of study subjects by age and sex N(%)

Age\Sex	Male	Female	Total	p-value
65~69	56(28.2)	84(32.1)	140(30.5)	0.422
70~74	58(29.1)	76(29.2)	134(29.1)	
75≤	85(42.7)	101(38.7)	186(40.4)	
Total	199(100.0) (43.3)	261(100.0) (56.7)	460(100.0) (100.0)	

Table 2. Proportion of falls by sociodemographic characteristics

Variable	Number of subject	Number of fall	Rate of fall(%)	p-value
Age(yrs)	65~69	140	33	0.008
	70~74	134	56	
	75≤	186	72	
Sex	Male	199	50	0.000
	Female	261	111	
Job	Farmer	145	40	0.002
	Non-farmer	56	13	
	Inoccupation	259	108	
Total	460	161	35.0	

Table 3. Rate of fall by subjective health status

Variable		Number of subject	Number of fall	Rate of fall(%)	p-value
Degree of obesity	Obesity	20	9	45.0	0.128
	Over weight	123	44	35.8	
	Normal weight	302	99	32.8	
	Low weight	15	9	60.0	
Blood pressure	Normal	271	97	35.8	0.743
	Abnormal	189	64	33.9	
Sense of having dizziness	Yes	346	116	33.5	0.298
	No	114	45	39.5	
Visual acuity	Normal	285	89	31.2	0.039
	Poor	175	72	41.1	
Hearing ability	Normal	352	114	32.4	0.038
	Poor	108	47	43.5	

이는 인정되지 않았다. 혈압 및 빈혈여부에 따른 낙상 경험률에서도 정상군과 비정상군간에 유의한 차이가 인정되지 않았다. 시력에 따른 낙상 경험률은 보통군이 31.2%, 저하군이 41.1%로 저하군에서 유의하게 높았으며 ($p=0.039$), 청력에 따른 낙상 경험률에서도 보통군 32.4%, 저하군 43.9%로 저하군에서 유의하게 높은 것으로 나타났다($p=0.038$)(표 3).

3) 자각증상 유무별 낙상 경험률

자각증상 유무별 낙상 경험률은 「자각증상이 있다」는 경우가 37.9%로 「자각증상이 없다」는 경우의 18.8%보다 유의하게 높은 것으로 나타났다($p=0.004$). 자각증상의 내용별 낙상 경험률은 「눈 증상」, 「전신권태」, 「불면」, 「두통」, 「요통」, 「무릎 통증」 및 「뱀의 불균형」 항목에서 증상이 있는 경우가 없는 경우보다 유의하게 높은 것으로 나타났다(표 4).

4) 병력별 낙상 경험률

기왕력과 현재의 병력에 따른 낙상 경험률은 각 질환에서 증례 수가 적어서 통계적인 유의한 차이는 보이지 않았으나 「뇌혈관질환」과 「안 질환」이 있는 경우 다른 질환이 있는 경우보다 낙상 경험률이 약간 높은 경향이었다(표 5).

3. 낙상 경험자의 낙상상황

1) 낙상장소

낙상 경험자들의 낙상발생은 전체 낙상자의 53.4%가 실외에서, 46.6%가 실내에서 발생하여 실내보다 실외에서 더 많은 것으로 나타났다. 실내에서는 「거실」과 「계단」이 각각 16.8%, 9.9%의 낙상률을 보여 낙상이 많은 장소였으며, 실외에서의 낙상률은 「마당」 23.6%, 「도로」 18.7%, 「논·밭」 8.7%로 낙상이 많은 장소였다. 성별간의 낙상발생 장소는 유의한 차이가 없었다(표 6).

2) 낙상 시기 및 시간대

낙상 경험의 시기는 「겨울」이 39.1%로 가장 높은 비율이었으며, 다음은 「봄」24.8%, 「가을」19.9%, 「여름」16.1%의 순위로 나타났다. 낙상 경험의 시간대는 「저녁」이 37.9%로 가장 높았으며, 다음은 「오후」32.3%, 「오전」23.0%, 「심야」6.8%의 순위로 나타났다. 성별간의 낙상경험시기와 시간대는 유의한 차이가 없었다(표 7).

3) 낙상 원인

낙상의 원인에 대해서는 「바닥이 미끄러웠다」가 30.5%로 가장 많았고, 다음은 「발이 걸려서 넘어졌다」가 23.5%로 환경적 요인에 의

6 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인

Table 4. Rate of falls by accompanied subjective symptoms

Variable		Number of subject	Number of fall	Rate of fall(%)	p-value
Subjective symptoms	Yes	391	148	37.9	0.004
	No	69	13	18.8	
Eye symptoms	Yes	27	15	55.6	0.036
	No	433	146	33.7	
Fatiguc	Yes	91	46	50.5	0.001
	No	369	115	31.2	
Insomnia	Yes	71	36	50.7	0.004
	No	389	125	32.1	
Headedness	Yes	92	39	42.4	0.124
	No	368	122	33.2	
Dizziness	Yes	91	35	38.5	0.516
	No	369	126	34.1	
Numbness (hands/feet)	Yes	190	72	37.9	0.321
	No	270	89	33.0	
Headache	Yes	49	24	49.0	0.044
	No	411	137	33.3	
Weight loss	Yes	47	18	38.3	0.735
	No	413	143	34.6	
Ankle pain	Yes	49	17	34.7	0.962
	No	411	144	35.0	
Low back pain	Yes	259	105	40.5	0.006
	No	201	56	27.9	
Knee pain	Yes	229	96	41.9	0.003
	No	231	65	28.1	
Sense of unbalance	Yes	51	32	62.7	0.000
	No	409	129	31.5	

한 낙상의 비율이 높았다. 반면에 신체적인 문제로 보이는 원인으로는「초조하였다」와 「다른 생각을 하였다」가 각각 11.3%, 10.8%의 비율을 보였다. 성별간의 낙상원인에는 유의한 차이가 없었다(표 8).

4) 낙상 시 동작상태

낙상 당시의 동작상태로는 「보행 중」이 64.0%로 가장 많았고, 다음은 「계단을 오르내리던 중」과 「앉았다 일어나려고 함」이 각각 14.3%로 높은 비율을 차지하고 있었다. 성별간의 낙상 시 동작상태에는 유의한 차이가 없었다(표 9).

4. 낙상 경험에 영향을 미치는 요인

낙상경험에 영향을 미치는 관련변수를 알아보기 위하여 낙상경험의 유무를 종속변수로, 교차분석에서 유의하였던 모든 변수들을 독립변수로 하여 로지스틱 회귀분석(logistic regression)을 실시하였다. 그 결과 낙상경험에 영향을 미치는 유의한 변수로는 성별, 연령, 비만도 및 자각증상 유무 등으로 나타났다. 자각증상을 경험할 교차비는 성별로는 남자에 비해 여자에서 2.19배 높았으며, 연령별로는 60대보다 70대 이상에서 2.01배 높았다. 또한 BMI가 정상인 군보다 비정상인 군에서 3.68배 높았으며, 자각증상이 없는 경우보다 있는 경

Table 5. Rate of falls by disease

Variable	Number of subject	Number of fall	Rate of fall(%)	p-value
Cerebrovascular disease	Yes 20	11	55.0	0.093
	No 440	150	34.1	
Hypertension · arteriosclerosis	Yes 175	63	36.0	0.801
	No 285	98	34.4	
Anemia	Yes 54	20	37.0	0.855
	No 406	141	34.7	
Heart disease	Yes 23	9	39.1	0.840
	No 437	152	34.8	
Lumbago · neuralgia · spinal disease	Yes 177	61	34.5	0.928
	No 283	100	35.3	
Rheumatism · arthritis	Yes 172	67	39.0	0.203
	No 288	94	32.6	
Eye diseases	Yes 43	20	46.5	0.135
	No 417	141	33.8	
Senility	Yes 77	38	49.4	0.063
	No 383	123	32.1	

Table 6. Rate of falls by place

Place	Male	Female	Total	p-value	
Indoor	Entrance	5(10.0)	7(6.3)	12(7.4)	0.511
	Living room	13(26.0)	14(12.6)	27(16.8)	
	Stair	3(6.0)	13(11.7)	16(9.9)	
	Toilet	3(6.0)	7(6.3)	10(6.2)	
	Bath room	2(4.0)	4(3.6)	6(3.6)	
	Corridor	0(0.0)	2(1.8)	2(1.2)	
	Others	1(2.0)	1(0.9)	2(1.2)	
	Sub-total	27(54.0)	48(43.2)	75(46.6)	
Outdoor	Yard	10(20.0)	28(25.2)	38(23.6)	0.355
	Road	8(16.0)	22(19.8)	30(18.7)	
	Farm	5(10.0)	9(8.1)	14(8.7)	
	Others	0(0.0)	4(3.6)	4(2.4)	
	Sub-total	23(46.0)	63(56.7)	86(53.4)	
Total	50(100.0)	111(100.0)	161(100.0)		

우에 1.94배 높은 것으로 나타났다(표 10).

고 찰

낙상은 노화로 인한 근력의 저하나 평형감

각에 관련된 기관을 시작으로 한 각종 감각기계의 기능저하에 의해 신체균형의 불안정성이 증기된 것이 원인으로 생각하고 있다[4]. 연령 증가에 수반하여 대사상의 변화라고 하는 골조골종의 존재는 골절을 일으키기 쉽다[3]. 또

8 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인

Table 7. Rate of falls by time and season (N)%

Variable		Male	Female	Total	p-value
Season	Spring	8(16.0)	32(28.8)	40(24.8)	0.222
	Summer	11(22.0)	15(13.5)	26(16.1)	
	Autumn	9(18.0)	23(20.7)	32(19.9)	
	Winter	22(44.0)	41(36.9)	63(39.1)	
Time	Morning	7(14.0)	30(27.0)	37(23.0)	0.174
	Afternoon	15(30.0)	37(33.3)	52(32.3)	
	Evening	23(47.0)	38(34.2)	61(37.9)	
	Midnight	5(10.0)	6(5.4)	11(6.8)	
Total		50(100.0)	111(100.0)	161(100.0)	

Table 8. Rate of falls by causes (N)%

Items	Male	Female	Total	p-value
Carelessness	7(14.0)	16(14.4)	23(10.8)	0.945
Irritability 6(12.0)	18(16.2)	24(11.3)	0.648	
Tumble over something	17(34.0)	33(29.7)	50(23.5)	0.720
Obstacles such as stairs	1(2.0)	10(9.0)	11(5.2)	0.196
Darkness 4(8.0)	14(12.6)	18(8.4)	0.556	
Carrying things	2(4.0)	6(5.4)	8(3.8)	0.704
Slippery ground	22(44.0)	43(38.7)	65(30.5)	0.648
Collision 0(0.0)	2(1.8)	2(0.9)	0.852	
Others 3(6.0)	9(8.1)	12(5.6)	0.883	
Total	62(100.0)	169(100.0)	231(100.0)	

Note : the numbers were obtained by multiple responses

Table 9. Rate of falls by motion in action (N)%

Categories	Male	Female	Total	p-value
Walking	31(62.0)	71(63.9)	102(63.4)	0.863
Running	0(0.0)	5(4.5)	5(3.1)	0.301
Going up/down the stairs	6(12.0)	16(14.4)	22(13.7)	0.169
Sudden stop	3(6.0)	2(1.8)	5(3.1)	0.352
Standing up	8(16.0)	13(11.7)	21(13.0)	0.509
Sitting down	2(4.0)	2(1.8)	4(2.5)	0.661
Others	0(0.0)	2(1.8)	2(1.2)	0.241
Total	50(100.0)	111(100.0)	161(100.0)	

한 낙상에는 이러한 신체적 요인뿐만 아니라 환경에 관한 요인도 영향을 주게되므로 고령자의 낙상원인을 명확하게 하기 위해서는 주

거지역의 상황을 조사하는 것이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 조사대상 노인의 인구사회학적 특성과 건강상태에 따른 낙상경험을

Table 10. Results of logistic regression analysis of factors affecting to the falls

Independent variable	B	ORs	95% CI
Sex(male = 1, female = 0)	0.782	2.186	1.373 ~ 3.481**
Age(60's = 1, 70's and over = 0)	0.699	2.012	1.249 ~ 3.249**
Living state(with family members = 1, alone = 0)	0.234	1.264	0.784 ~ 2.036
BMI(normal = 1, abnormal = 0)	1.302	3.678	1.164 ~ 11.620*
Blood pressure(normal = 1, abnormal = 0)	-0.097	0.908	0.596 ~ 1.383
Anemia(no = 1, yes = 0)	-0.156	0.855	0.521 ~ 1.403
Visual acuity(good = 1, poor = 0)	0.271	1.311	0.813 ~ 2.116
Hearing ability(good = 1, poor = 0)	0.226	1.254	0.743 ~ 2.115
Disease status(absence = 1, presence = 0)	0.073	1.075	0.401 ~ 2.881
Subjective symptoms(absence = 1, presence = 0)	0.664	1.942	1.103 ~ 3.782*

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

조사하였고, 이들의 낙상장소, 시기, 원인, 낙상시의 동작, 낙상후의 상해종류, 치료내용, 치료기간 등 낙상발생 상황에 대해서 조사하였다.

조사결과 전체 대상자의 연간 낙상 경험률은 35.0%이었다. 낙상 경험률에 대한 타 연구에서는 조준필[21]등은 경기도지역 노인을 대상으로 지난 1년간의 낙상경험노인이 21.4%라고 하였고, 조규찬[19]은 일부 지역사회노인의 연간 낙상 발생률을 25.3%로 보고하였다. 외국의 경우 65세 이상 노인의 낙상 발생률은 구미 선진국에서 28.35%로 보고되고 있고[15, 23-25], 일본에서는 15.2%로 보고되고 있다[26]. 이 같은 결과를 비교해 볼 때 본 연구결과는 구미 선진국이나 일본보다도 낙상 경험률이 높음을 알 수 있다. 성별에 따른 낙상 경험률은 여자가 42.5%, 남자가 25.1%로 여자가 남자보다 높은 비율을 보였는데 이는 선행연구에서도 같은 결과를 보여 주었다[15, 21, 26]. 한편 연령별 낙상 경험률은 본 연구에서 69세 이하 연령군보다 70세 이상 연령군에서 월등히 높게 나타나고있는데 이는 Duthie[27], Sattin 등[28]은 노인 연령층에서 연령의 증가에 따라 낙상의 내적 위험요인 증가하여 전도

발생이 증가한다는 보고와 일치하는 결과였다. 그러나 Nickens[11]의 경우 낙상 발생은 70대 후반 이후의 노인층은 만성적인 신체기능 장애와 낙상의 위험에 대한 자각과 활동의 제한 같은 적응에 의해 70대 초반보다 오히려 낮게 나타난다고 보고하고 있어 상반된 견해를 보이고도 있다.

조사대상자의 건강상태에 따른 낙상 경험률에서는 시력과 청력에 이상이 있는 군이 정상군보다 유의하게 높은 낙상 경험률을 보였는데 이러한 결과는 감각기관의 저하가 낙상에 영향을 준다는 선행연구[10, 29]의 결과와 유사하였다. 특히 시력의 경우 시야가 좁아지거나 대비감각능력의 저하가 유의한 위험요인으로 지적되고 있어[30], 앞으로 노인의 감각능력과 낙상 경험과의 관계에 대한 연구가 필요하다고 본다. 자각증상 유무에 따른 낙상 경험률은 「자각증상이 있다」는 경우가 37.9%로 「자각증상이 없다」는 경우의 18.8%보다 유의하게 높은 비율을 보였으며, 자각증상의 내용별로는 「눈 증상」, 「전신권태」, 「불면」, 「두통」, 「요통」, 「무릎 통증」 및 「몸의 불균형」항목에서 증상이 있는 경우가 없는 경우보다 유의하게 높은 것으로 나타났다. 외국의 선행연구에

10 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인

서는 전반적인 신체기능상태가 낙상에 영향을 미치는 것으로 조사되어 있고[31], 신체적으로 허약한 노인은 그렇지 않은 노인에 비해 2배 정도 낙상이 많은 것으로 보고[32]되고 있음을 볼 때, 본 연구 결과도 신체의 기능저하에 의해 자각증상이 나타나는 군에서 낙상 경험이 많은 것으로 판단된다. 낙상 경험자들의 낙상 발생은 전체 낙상자의 53.4%가 실외에서, 46.6%가 실내에서 발생하여 실내보다 실외에서 더 많은 것으로 나타났으며, 실내에서는 「거실」과 「계단」에서, 실외에서는 「마당」과 「도로」에서 낙상이 많은 것으로 나타나 선행연구[4,23,33]의 결과와 유사한 경향이였다. 낙상 경험자들의 낙상 경험의 시기는 「겨울」이 39.1%로 가장 높은 비율이었으며, 다음은 「봄」 24.8%, 「가을」19.9%, 「여름」16.1%의 순위를 보였고, 낙상의 원인으로는 「바닥이 미끄러웠다」가 30.5%로 가장 많았고, 다음은 「발이 걸려서 넘어졌다」가 23.5%로 환경적 요인에 의한 낙상의 비율이 높았다. 따라서 행정적인 차원에서 고령자 주변환경에 대한 안전성을 검토하여 안전한 생활환경의 정비 및 시설의 설비가 필요할 것으로 생각된다. 한편, 낙상경험의 시간대는 「저녁」이 37.9%로 가장 높았으며, 다음은 「오후」32.3%, 「오전」23.0%, 「심야」6.8%의 순위로 나타났는데 이는 외국의 선행연구[4, 33]와도 유사한 결과였다.

끝으로 본 연구는 일부 농촌지역 노인을 대상으로 하였기 때문에 연구결과를 우리 나라 전 지역으로 확대 해석할 수 없는 제한점은 있으나 노인들의 낙상 발생을 줄이기 위해서는 본 조사에서 지적한 낙상 발생과 관련된 여러 위험요소들에 대한 효과적인 예방조치가 필요할 것으로 보이며, 낙상 발생의 환경적 위험인자에 대해서도 보다 더 구체적인 조사가 이루어져야 할 것으로 보인다.

요 약

본 연구는 지역에 대한 고령자의 낙상 발생 실태를 알아보고 이에 관련된 요인을 조사하여 향후 노인의 낙상 예방프로그램에 기초자료를 제공하고자 충청남도 일부 농촌지역의 65세 이상 노인들을 대상으로 낙상에 관한 조사를 시행하였다. 조사대상자는 460명이었으며, 대상자 전원에게 낙상 경험 유무 및 그의 관련요인에 대해 면접조사를 실시하였다. 분석결과를 다음과 같이 요약하였다.

1. 전체 대상자의 낙상 경험률은 35.0%이었으며, 성별로는 여자가 42.5%, 남자가 25.1%로 여자가 남자보다 높은 비율이었고 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p=0.000$). 연령별로는 6569세 군이 30.5%, 7074세 군이 29.1%, 75세 이상 군이 40.4%를 차지하였으며 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($p=0.008$).

2. 조사대상자의 건강상태에 따른 낙상 경험률에서는 시력과 청력에 이상이 있는 군이 정상군보다 유의하게 높은 비율을 보였으며, 자각증상 유무별로는 「자각증상이 있다」는 경우가 37.9%로 「자각증상이 없다」는 경우의 18.8%보다 유의하게 높은 비율을 보였다($p=0.004$). 자각증상의 내용별로는 「눈 증상」, 「전신권태」, 「불면」, 「두통」, 「요통」, 「무릎 통증」 및 「몸의 불균형」항목에서 증상이 있는 경우가 없는 경우보다 유의하게 높은 비율이였다.

3. 낙상 경험자들의 낙상발생은 전체 낙상자의 53.4%가 실외에서, 46.6%가 실내에서 발생하여 실내보다 실외에서 더 많은 것으로 나타났으며, 실내에서는 「거실」과 「계단」에서, 실외에서는 「마당」과 「도로」에서 낙상이 많은 것으로 나타났다.

4. 낙상경험의 시기는 「겨울」이 39.1%로 가장 높은 비율이었으며, 다음은 「봄」24.8%, 「가

을」19.9%, 「여름」16.1%의 순위였으며, 낙상경험의 시간대는 「저녁」이 37.9%로 가장 높았으며, 다음은 「오후」32.3%, 「오전」23.0%, 「심야」6.8%의 순위로 나타났다.

5. 낙상의 원인에 대해서는 「바닥이 미끄러웠다」가 30.5%로 가장 많았고, 다음은 「발이 걸려서 넘어졌다」가 23.5%로 환경적 요인에 의한 낙상의 비율이 높았다. 반면에 신체적인 문제로 보이는 원인으로서는 「초조하였다」와 「다른 생각을 하였다」가 각각 11.3%, 10.8%의 비율을 보였다. 낙상 당시의 동작상태로는 「보행 중」이 64.0%로 가장 많았고, 다음은 「계단을 오르내리던 중」과 「앉았다 일어나려고 함」이 각각 14.3%로 높은 비율을 차지하였다.

6. 낙상경험에 영향을 미치는 변수로는 성별, 연령, 비만도 및 자각증상 유무 등이었으며 자각증상을 경험할 교차비는 남자에 비해 여자에서 2.19배, 60대보다 70대 이상에서 2.01배, BMI가 정상인 군보다 비정상인 군에서 3.68배, 자각증상이 없는 경우보다 있는 경우에 1.94배 높은 것으로 나타났다.

이상과 같은 결과를 볼 때 농촌지역 노인들의 낙상 경험률은 구미 선진국보다 높은 것으로 나타났으며, 낙상예방을 위해서는 우선 건강상태의 유지와 일상생활능력이 저하되지 않게 하는 것이 중요하다. 또한 많은 낙상이 외부환경요인에 의해 발생하므로 안전한 생활환경을 위한 주변환경의 정비가 필요하다고 본다.

참고문헌

1. 통계청. 장애인구추계, 2000. 12
2. 한국보건사회연구원. 고령화시대의 복지정책. 보건복지포럼 1997; 13: 6-15
3. 徳田哲夫. 高齢者の轉倒事故とその身體的特性に関する調査研究. *Geriat Med* 1988; 26: 999-1008
4. 安村誠司, 芳賀 博, 永井晴美, 紫田 博, 岩崎清, 小川 裕, 阿彦忠之, 井原一成, 崎原盛造. 農村部の在宅高齢者における轉倒の發生要因. *日本公衛誌* 1994; 41: 529-537
5. Kiel DP, O'Sullivan P, Teno JM, Mor V. Health care utilization and functional status in the aged following a fall. *Med Care* 1991; 29(3): 221-228
6. Fife D, Barancik. Northeastern Ohio trauma study III: incidence of fracture. *Am Emerg Med* 1985; 14: 224-248
7. Grisso J, Kelsey JL, Strom BL, Chiu GY, Maislin G. The northeast hip fracture study group: Risk factors for fall as a cause of hip fracture in women. *N Engl J Med* 1991; 324: 1326-1331
8. Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly person living in the community. *N Engl J Med* 1988; 319: 1701-1707
9. Nelson RC, Murlichar AA. Falls in the elderly. *Emerg Med Clin North Am* 1990; 8: 309-324
10. Kiel DP. The evaluation of the falls in the emergency department. *Clin Geriatr Med* 1993; 9: 591-599
11. Nickens H. Intrinsic factors in falling among elderly. *Arch Intern Med* 1985; 145: 1089-1093
12. Hindmarsh JJ, Esters EH. Fall in older persons: causes and interventions. *Arch Intern Med* 1989; 149(10): 2217-2222
13. Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly person living in the community. *AJPH* 1994; 84(4):

12. 일부 농촌지역 노인들의 낙상발생과 관련된 요인 565-570
14. Englander F, Hodson TJ, Terregrossa RA. Economic dimension of sleep and fall injuries. *Forensic Science* 1996; 41: 773-746
15. Tromp AM, Smit JH, Deeg DJH, Bouter LM, Lips P. Predictors for falls and fractures in the longitudinal aging study Amsterdam. *J Bone Miner Res* 1998; 13: 1932-1939
16. Leipzig RM, Cumming RG, Tinetti ME. Drug and fall in older people: A systemic review and meta-analysis I. Psychotropic drugs. *J Am Geriatr Soc* 1999; 47: 30-39
17. Lee HT, Jang IH, Lee YJ. Characteristics of falls as a cause of hip fracture in the elderly. *J Korean Acad Fam Med* 1994; 15(4, 5): 273-279
18. Lee DC, Oh BH, Lee HR, Sim JY, Kim DH. Depression in relation to fall, urinary incontinence and sleep disturbance in elderly. *J Korean Acad Fam Med* 1996; 17(5): 285-292
19. 조규찬. 일부지역노인의 낙상과 관련된 요인에 관한 조사. 충남대학교 대학원 석사학위논문, 1996
20. 이현숙. 낙상사고에 관한 조사. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1997
21. 소준필, 백경원, 송현중, 정운석, 문혜원. 지역사회 재가노인의 낙상에 영향을 미치는 요인. *예방의학회지* 2001; 34(1): 47-54
22. Kellog International Work Group on the Prevention of Falls by the Elderly. The prevention of falls in later life. *Dan Med Bull* 1987; 34(Sup 14): 1-24
23. Blake AJ, Morgan K, Bendall MJ, Dallosso H, Ebrahim SB. Falls by elderly people at home: prevalence and associate factors. *Age Aging* 1988; 17: 365-372
24. Tinetti ME, Speechley M. Prevention of falls in the elderly. *N Eng J Med* 1989; 320: 1055-1059
25. Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Me* 1994; 121: 442-451
26. Aoyagi K, Ross PD, Davis JW, Wasnith RD, Hayashi T. Falls among community dwelling elderly in Japan. *J Bone Miner Res* 1998; 13(9): 1468-1473
27. Duthie EH. Falls. *Med Clin North Am* 1986; 73(6): 1321-1336
28. Sattin RW, Lambert DA, DeVito CA, Rodriguez JG, Ros A, Bacchelli S, Stevens JA, Waxweiler RJ. The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population. *Am J Epidemiol* 1990; 131(6): 1028-1037
29. Robbins AS, Rubenstein LZ, Josephson KR, Schulman BL, Osterwell D, Fine G. Predictions of falls among elderly people: results of two population based studies. *Ann Intern Med* 1989; 149: 1628-1633
30. Ivers RO, Cumming RG, Mitchell P, Attebo K. Visual impairment and falls in older adults: the blue mountain eye study. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 58-64
31. Myers AH, Young Y, Langlos JA. Prevention of falls in the elderly. *Bone* 1996; 18(1): 87s-107s
32. Northridge ME, Nevit MC, Kelsey JL, Link B. Home hazard and falls in the elderly: the role of health and functional status. *Am J Public Health*

1995; 4: 509-515

33. Campbell A.J. Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study. *Age Aging* 1990; 131: 1028-1037