

노인의 성별 낙상관련 요인

김종민* · 이명선* · 송현중***†

*이화여자대학교 건강과학대학 보건관리학과 · **건강보험심사평가원

〈목 차〉

I. 서론	V. 결론
II. 연구 방법	참고문헌
III. 연구 결과	Abstract
IV. 논의	

I. 서론

우리나라는 급속한 의료기술의 발전 등으로 전 세계적으로 그 유래를 찾아볼 수 없을 만큼 노인 인구가 빠르게 증가하고 있는 국가이다. 2007년 현재 65세 이상 노인 인구는 우리나라 전체 인구의 9%를 상회하고 있다. 노인의 건강을 위협하는 주요 위해 요인 중 하나가 낙상이다. 통계청 자료에 의하면 우리나라 노인 중 사고로 사망한 경우는 전체 노인 사망의 약 15%에 해당하며 사고 사망의 약 70%가 낙상에 의한 것이었다(통계청, 2007). 낙상으로 인하여 사망에까지 이르지 않더라도 와병상태가 초래되고 관절의 골절을 겪으면서 장기간의 활동제한이 야기되는 경우가 많다(Tinneti et al.,

1989).

미국, 캐나다, 호주, 일본 등 선진국에서는 노인보건의 국가 아젠다 중 하나로 낙상을 다룰 만큼 예방 및 관리에 노력을 경주하고 있다. 우리나라에서도 최근 지식경제부가 낙상 감지폰 사업을 추진하고 있는데 그 원리는 낙상폰과 통신회사 사이를 CDMA가 이어주고 통신회사는 이를 GIS 관제센터에서 확인하여 조치를 취하는 것이다(메디컬투데이, 2008. 5. 16.). 그러나 이러한 IT 기술과 접목될 실효성있는 예방 전략이 필요하다. 이를 위해서는 낙상 발생과 관련된 요인에 대한 연구가 지속적으로 필요하다.

외국에서는 노인 낙상에 대한 연구가 1990년대부터 매우 활발하게 이루어져 관련된 위험요인을 다각도로 밝혀내었다. 낙상사고의 위험

교신저자: 송현중

서울시 서초구 효령로 168 건강보험심사평가원

전화번호: 02-2182-2562 E-mail: hjsong@hiramail.net

▪ 투고일 2008.6.9

▪ 수정일 2008.6.27

▪ 게재확정일 2008.6.21

요인은 노인 스스로가 가지고 있는 내적요인과 환경적 특성으로 인한 외적요인으로 구분할 수 있다(American Geriatrics Society, 2001). 이 중 외적요인에 대한 연구는 상대적으로 부족하였는데 노인의 낙상사고에서 환경적 요인이 차지하는 비율은 22%정도로(Campbell, 1991) 낙상 발생에 대한 기여가 다소 낮기 때문이다.

노인의 낙상과 관련된 내적요인은 인구사회학적 특성, 감각기능 상태, 신체기능 상태, 현재 이환된 질병 및 질병 기왕력, 인지기능상태 등으로 알려져 있다. 최근에는 행동적 측면으로 걸음걸이나 자세가 관련 요인으로 보고되었다. 이 중 성, 연령 등의 인구사회학적 특성은 어떠한 중재방법으로도 변화할 가능성이 거의 없기 때문에 낙상과 관련된 다른 내적요인과는 다른 차원에서 다루어야 한다. 즉, 노인의 성이나 연령은 낙상의 예방 및 이로 인한 영향을 최소화하기 위한 중재방법 개발에 가장 기본적인 고려사항이 되어야 한다.

인구사회학적 특성 중 연령과 낙상 발생의 상관관계가 유의하다는 것은 다수의 선행연구에서 밝히고 있다(송미순과 하양숙, 1995; 조경환, 1997, Janken et al., 1986; Clemson, 1996; Fuller, 2000; Miller, 2002; Unworth, 2003). 연령이 증가하면서 시력상실, 청력상실, 정신기능의 상실, 자극에 대한 지연된 반응 등이 나타나게 되고 이러한 요인이 우발적 낙상사고를 증가시키게 된다는 것이다(Wold, 1999).

성별로는 남성 노인보다 여성 노인의 낙상 발생률이 높고 낙상 다발자의 비율도 높다는 선행연구가 다수 발표되었다(김동준, 2002; 임남구 등, 2002; 정영미 등, 2006; Clemson et al., 1996; Fuller, 2000; Unworth, 2003). 그

런데 남성 노인과 여성 노인의 낙상 발생 및 이로 인한 결과의 양상은 다르다. 남성의 경우 낙상의 결과가 치명적인 경향이 있고, 여성의 경우는 낙상 발생률이 높은 반면 결과는 덜 치명적이다(www.cdc.gov/fall). 또한 여성의 평균 수명이 남성보다 길고 이로 인하여 연령이 높아질수록 남성보다 여성의 비율이 높아지게 된다. 즉, 남성 노인과 여성 노인의 낙상 발생 및 결과의 양상이 다르며 연령이라는 요소가 개입되어 낙상 발생 및 관련 요인에 있어 남녀 차이가 더욱 크게 나타날 수 있다는 것이다. 따라서 이런 측면을 고려하면 성별로 낙상 관련 요인을 분석하여 이를 노인 낙상 관련 중재방법 개발에 반영하는 것은 매우 기초적인 작업이라고 할 수 있다.

국내에서는 2000년대 들어서면서 노인 낙상 발생률이나 관련 요인을 분석하고자 하는 시도가 본격적으로 시도되고 있다. 그러나 병원이나 시설에 입소한 노인을 대상으로 한 연구가 지역사회 노인을 대상으로 하는 연구보다 많았다. 또한 남성 노인과 여성 노인의 낙상 관련 요인을 정교하게 분석한 연구는 거의 없었다. 따라서 본 연구에서는 지역사회에 거주하는 노인의 낙상 관련 요인을 분석하되 남녀의 차이를 도출하여 실효성있는 노인 낙상 관련 중재방법 개발에 기초 자료를 제공하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구자료 및 대상

본 연구는 65세 이상의 남녀 노인의 낙상 위험 요인을 분석하기 위하여 보건복지부와 한국

보건사회연구원에서 실시한 '2004년도 전국 노인생활실태 및 복지요구조사'의 자료를 이용하였다. 이 자료는 노인 정책에 필요한 기초자료 및 기본 지표를 생산하는 것을 목적으로 가구 조사와 가구 내에 거주하는 65세 이상의 가구를 대상으로 노인별 개인조사를 실시한 전국 조사이다. 전국을 대상으로 180개 표본 조사구의 9,308가구가 조사되었고 65세 이상 남녀 3,278명 중 남자 노인 1,255명(38.3%)이며, 여자 노인 2,023명(61.7%)을 대상으로 하였다.

2. 연구 내용 및 도구

'2004년도 전국 노인생활실태 및 복지요구조사'는 가구조사 설문지와 노인개인조사 설문지로 구성되어 있다. 가구조사 설문지와 노인개인조사 설문지의 항목 중 낙상과 관련된 변수를 선별하여 분석하였다.

본 연구에서 사용한 변수는 가구조사 설문지 중 주관적인 경제 상태와 인지기능 및 문제행동 관련 항목이었다. 노인개인조사 설문지 중 사회·경제적 특성인 성, 연령, 거주지, 동거인의 항목, 환경적 특성으로는 가옥의 형태, 부엌과 화장실의 종류를 변수로 사용하였고, 만성질환의 개수, 노인들의 기능 상태와 관련하여서는 안경이나 보청기 같은 보조기구의 사용여부를 변수로 사용하였다. 또한 일상생활수행능력(ADL)과 기능적 생활수행능력(IADL)을 변수로 사용하였다. 종속변수인 낙상은 '지난 1년간' 낙상 사고 경험으로 하였다.

1) 사회·경제적 특성

노인의 사회·경제적 특성으로는 성, 연령, 거주지, 동거인, 주관적인 경제 상태를 분석하

였다.

2) 환경적 특성

노인개인조사표에 조사된 가옥의 형태, 부엌, 화장실과 같이 낙상 발생 장소와 관련된 항목을 분석하였다.

3) 만성질환

조사된 3개월 이상 앓고 있는 만성 질환의 합한 개수를 분석하였다.

4) 보조기구

안경이나 보청기의 사용 여부를 분석하였는데 단순히 현재 보조기구를 사용하고 있는지를 변수로 사용하지 않고 원자료를 재가공하여 '필요하지 않음', '사용하고 있음', '필요하지만 사용하고 있지 않음'으로 범주를 구분하였다.

5) 기능상태 특성

노인들의 가장 기본적인 기능 상태를 알아보기 위한 일상생활 활동에 관한 12개 문항과 수단적 일상생활능력에 관한 10개 문항을 분석하였다. 일상생활 활동 점수가 12점일 때 '완전자립' 13점-17점일 때 '부분도움' 18점-36점일 때 '완전도움'으로 하였고 수단적 일상생활능력은 10점일 때 '완전독립' 11점-14점일 때 '부분도움' 15점-33점일 때 '완전도움'으로 변환하였다.

6) 인지기능 및 문제행동

경증 치매와 중증 치매의 정도를 측정할 수 있는 인지기능 정도를 측정할 수 있는 9개 문항과 문제행동에 관한 22문항을 분석하였다. 인지기능은 인지장애 없음이 '정상', 2개 이하의

인지장애 '경증', 3개 이상의 인지장애 '중증'으로 변환하였고 문제 행동은 증상 없음이 '정상', 3개 이하 '경증', 4개 이상 '중증'으로 변환하였다. 이러한 범주 구분은 정경희 등(2005)을 바탕으로 한 것이다.

3. 분석 방법

SPSS version 15.0을 사용하여 분석하였으며 구체적인 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 노인들의 낙상 실태와 남녀 노인의 특성을 파악하기 위하여 빈도와 백분율을 구하였다. 둘째, 둘째, 노인들의 사회경제적 특성, 환경적 특성, 만성질환 특성, 기능적 특성, 일상생활능력의 특성, 인지기능의 특성에 따른 남녀 노인의 낙상 사고의 차이를 분석하기 위하여 카이제곱검정을 하였다. 마지막으로 낙상 위험요인을 파악하기 위해 유의한 변수들을 특성 단계별로 위계적 회귀분석(Hierarchical Logistic Regression Analysis)을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 대상자의 특성

조사 대상자 수는 3,278명으로 남자 노인은 38.3%이며, 여자 노인은 61.7%이었다. 평균 연령은 72.86세(72.86±6.43)이었으며 남자 노인의 평균 연령은 71.79세(71.79±5.80), 여자 노인의 평균연령은 73.53세(73.53±6.71)이었다. 여자 노인의 경우 노인 독신이 29.3%인데 비하여, 남자 노인은 94.4%가 노인부부이거나 다른 동거인이 있었다($p<.000$). 주관적 경제 상

태는 여자 노인이 조금 더 나쁘게 인식하는 것으로 분석되었다. 환경적 특성에서는 가옥의 형태는 전국적으로 단독 주택(62.9%)에 사는 경우가 가장 많았고 부엌이나 화장실에 있어서 남녀 노인의 차이는 없었다.

전체 노인의 90.9%가 만성질환을 한 가지 이상 앓고 있으며, 만성질환이 한 개인 노인이 17.1%, 2개 이상의 만성질환을 가진 노인이 73.8%이었다. 성별로는 여자 노인(90.5%)의 만성질환 유병률이 남자 노인(84.4%)에 비하여 9.6%포인트 더 높았다. 평균 만성질환 개수는 전체 노인이 3.23개(3.23±2.37)이었고, 남자 노인 2.35개(2.35±2.02), 여자 노인 3.78개(3.78± 2.41)로 여자 노인이 만성질환을 더 많이 가지고 있었다($p<.000$).

안경이 필요하지만 없는 노인들은 약 15%정도(남자 10.8%, 여자 18.0%)이었고 보청기기 필요하지 않는 노인들은 20.0%(남자 19.5%, 여자 20.3%)이었다. 기본적 일상생활수행능력(ADL)이나 수단적 일상생활수행능력(IADL), 인지장애와 문제행동에 있어서는 남녀 노인의 차이가 통계학적으로 유의하지 않았다(표 1).

2. 낙상 사고율

분석 대상 전체 노인의 낙상 사고율은 15.2%이었고 남자 노인은 9.8%, 여자 노인은 18.5%이었다. 연령에 따라서는 남자 노인의 경우 65~69세와 80세 이상에서 낙상사고율이 10% 이상으로 다른 연령대에 비해 다소 높았으며, 여자 노인도 같은 양상이었으나 통계적으로 유의하지 않았다. 각 연령대에서 낙상사고율은 여자 노인이 남자 노인의 2배정도 더 높았다.

거주지에 따른 낙상은 남녀 노인 모두에서

<표 1> 대상자의 특성과 낙상 분포

	전체 노인		남자		여자		전체 낙상		
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
합계	3278	100.0	1	1255	38.3	2023	61.7	497	15.2
사회 경제적인 특성									
연령									
65-69세	1240	37.8	550	43.8	690	34.1	197	39.7	
70-74세	934	28.5	374	29.8	560	27.7	116	23.3	
75-79세	573	17.5	186	14.8	387	19.1	87	17.5	
80세 이상	531	16.2	145	11.5	386	19.1	97	19.5	
거주지									
대도시	1306	39.8	520	41.4	787	38.9	165	33.3	
중소도시	918	28.0	337	26.9	581	28.7	175	35.1	
읍, 면	1054	32.1	398	31.7	656	32.4	157	31.6	
동거인									
노인독신	676	20.6	83	6.6	593	29.3	149	29.9	
노인부부	258	7.9	248	19.7	10	0.5	25	5.0	
기타	2344	71.5	924	73.6	1420	70.2	324	65.1	
주관적 경제상태									
좋음	343	11.3	168	14.4	175	9.4	39	8.4	
중간	1170	38.7	475	40.6	695	37.5	156	33.6	
나쁨	842	27.9	303	25.9	539	29.1	139	30.0	
아주 나쁨	668	22.1	224	19.1	445	24.0	130	28.0	
환경적인 특성									
가옥형태									
단독주택	2031	62.9	774	61.7	1257	62.1	300	60.3	
아파트	936	28.6	354	28.2	582	28.8	142	28.5	
기타	311	9.5	126	10.0	185	9.1	56	11.2	
부업									
입식(현대식)	3113	95.3	1207	96.5	1906	94.5	456	92.5	
채래식	143	4.4	40	3.2	103	5.1	35	7.0	
기타	11	0.3	4	0.3	8	0.4	2	0.5	
화장실									
수세식	2578	78.7	1012	80.7	1565	77.5	377	76.1	
채래식	551	16.8	198	15.8	353	17.5	84	17.0	
기타	146	4.5	44	3.5	101	5.0	34	6.9	
만성질환									
개수									
없음	290	8.8	189	15.0	101	5.0	19	3.8	
1개	562	17.1	326	26.0	235	11.6	52	10.5	
2개	636	19.4	271	21.6	365	18.1	86	17.4	
3개	523	15.9	179	14.3	344	17.0	78	15.6	
4개	432	13.2	124	9.9	308	15.2	71	14.2	
5개 이상	836	25.5	166	13.2	670	33.1	191	38.5	
평균 갯수	3.23±2.37		2.35±2.02		3.78±2.41				
보조기구									
안경									
필요하지만 없음	499	15.5	135	10.8	363	18.0	82	16.6	
있음	954	29.1	358	28.5	596	29.5	162	32.6	
불필요	1825	55.7	762	60.7	1063	52.5	253	50.8	
보청기									
필요하지만 없음	656	20.0	244	19.5	412	20.3	120	24.2	
있음	85	2.6	41	3.3	44	2.2	10	2.0	
불필요	2536	77.4	969	77.2	1567	77.5	367	73.8	

	전체 노인		남자		여자		전체 낙상	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
일상생활능력								
ADL¹⁾								
완전자립	3008	91.8	1167	93.0	1841	91.0	451	90.7
부분도움	190	5.8	62	4.9	128	6.3	34	6.8
완전도움	80	2.5	26	2.1	54	2.7	13	2.6
IADL²⁾								
완전자립	2873	88.7	1145	92.1	1728	86.5	431	87.9
부분도움	314	9.7	79	6.3	235	11.8	49	10.1
완전도움	54	1.7	19	1.5	35	1.7	10	2.0
인지장애								
인지장애³⁾								
정상	2660	81.2	1054	84.0	1606	79.4	412	82.9
경증	435	13.3	155	12.3	280	13.9	51	10.4
중증	183	5.6	46	3.7	137	6.8	34	6.7
문제행동⁴⁾								
정상	2880	87.9	1129	89.9	1752	86.6	425	85.4
경증	287	8.7	98	7.8	189	9.3	57	11.4
중증	111	3.4	28	2.3	83	4.1	16	3.3

주: 1) 완전자립: 총 합계가 12점, 부분도움: 13-17점, 완전도움: 18-36점.
 2) 완전자립: 총 합계가 10점, 부분도움: 11-14점, 완전도움: 15-33점.
 3) 정상: 인지장애 없음, 경증: 2개 이상의 인지장애, 중증: 3개 이상의 인지장애.
 4) 정상: 증상 없음. 경증: 3개 이하의 문제행동. 중증: 4개 이상의 문제행동

중소도시 거주 노인의 비율이 가장 높아 전체는 19.1%($p<.000$), 여자 노인 22.9%이었으며 통계학적으로도 유의하였다($p<.05$). 동거인 여부별로 낙상 사고율이 유의한 차이가 있었으나($p<.001$), 여자 노인에서만 유의한 차이가 있었다($p<.01$). 주관적 경제상태가 나쁜 노인의 낙상 사고율이 높았으며 이러한 양상은 남녀 노인 모두에서 분석되었다. 환경적 특성에 따라서는 성별로 다른 양상을 보였는데 여자 노인에서만 아파트에 사는 노인, 입식 형태의 부엌이 있는 환경에 사는 노인이 그렇지 않은 노인에 비하여 낙상 사고율이 낮았다($p<.05$).

이환된 만성질환의 개수에 따른 낙상 사고율은 대체적으로 많은 질병에 이환된 노인의 낙상 사고율이 높았다. 그러나 남성 노인의 경우

4개 이상의 질병에 이환된 노인은 3가지 질병에 이환된 노인의 낙상 사고율보다 낮아서 다른 양상을 보였다.

안경과 보청기의 보조기구에 대해서는 남성 노인에서만 통계학적으로 유의한 차이가 있었다. 안경과 보청기가 필요하지만 사용하지 못하는 남성 노인이 보조기구가 있거나 필요 없는 노인에 비하여 낙상 사고율이 높았다.

일상생활능력과 인지장애 정도별로 낙상 사고율의 유의한 차이는 없었다. 단, 남자 노인에서 문제행동이 경증인 노인이 정상이거나 중증인 경우보다 낙상 사고율이 높았다($p<.05$)

3. 노인 낙상 위험 요인

전체 노인의 낙상 위험 요인을 알아보기 위

<표 2> 성별 낙상 사고 요인과 사고율의 차이

	전체		남자		여자	
	낙상사고율	χ^2	낙상사고율	χ^2	낙상사고율	χ^2
전체	15.2	45.435***	9.8		18.5	
사회 경제적 특성						
연령별						
65-69세	16.0	9.642*	10.1	1.363	20.4	7.515*
70-74세	12.5		8.6		15.0	
75-79세	15.0		9.7		17.8	
80세 이상	18.2		11.7		20.7	
거주지						
대도시	12.6	17.299***	8.1	3.909	15.8	11.544*
중소도시	19.1		12.1		22.9	
읍, 면	14.9		10.1		17.8	
동거인						
노인독신	22.0	34.089***	15.6	3.527	22.8	10.638**
노인부부	10.0		8.9		20.0	
기타	13.8		9.5		16.6	
주관적 경제상태						
좋음	11.4	17.378***	5.4	9.921*	16.6	8.773*
중간	13.3		9.9		15.7	
나쁨	16.5		9.2		20.6	
아주 나쁨	20.8		14.7		21.8	
환경적 특성						
가옥형태						
단독주택	14.8	2.192	9.2	2.956	18.2	6.082*
아파트	15.2		12.1		17.0	
기타	18.0		7.9		24.9	
부업						
입식(현대식)	14.6	10.387**	9.7	0.780	17.7	7.577*
재래식	24.5		12.5		28.2	
기타	18.1		-		25.0	
화장실						
수세식	14.6	8.079**	9.8	1.781	17.8	5.923
재래식	15.2		9.1		18.7	
기타	23.3		15.9		27.7	
만성질환						
개수						
없음	6.5	71.979***	5.8	18.272**	8.9	36.368***
1개	9.2		5.5		14.5	
2개	13.5		12.5		14.2	
3개	14.9		14.0		15.1	
4개	16.4		10.5		18.8	
5개 이상	23.0		13.4		25.4	
보조기구						
안경						
필요하지만 없음	16.4	5.505	15.6	7.019*	16.8	3.244
있음	16.9		10.6		20.8	
불필요	13.9		8.4		17.7	
보청기						
필요하지만 없음	18.3	6.699*	13.9	7.791*	20.8	2.173
있음	11.8		2.4		20.5	
불필요	14.5		9.1		17.8	

	전체		남자		여자	
	낙상사고율	χ^2	낙상사고율	χ^2	낙상사고율	χ^2
일상생활능력						
ADL						
완전자립	15.0	1.216	9.7	0.824	18.4	0.240
부분도움	17.9		12.9		19.5	
완전도움	16.3		7.7		20.3	
IADL						
완전자립	15.0	0.587	9.4	1.158	18.7	0.396
부분도움	15.6		11.4		17.0	
완전도움	16.3		10.5		20.0	
인지장애						
인지장애						
정상	15.5	1.173	10.3	2.379	18.9	3.217
경증	11.7		6.5		15.0	
중증	18.6		8.7		21.2	
문제행동						
정상	14.8	5.342	9.2	7.020*	18.3	0.962
경증	19.9		17.3		21.2	
중증	14.4		7.1		18.1	

주) *: p< .05, **: p<.01 , ***: p<.001

하여 각 요인들을 위계적으로(hierarchical)로 분석하였다(표 3). 첫 번째로 사회 경제적 요인인 성별, 연령, 거주 지역(대도시, 중소도시), 동거인 여부, 주관적 경제 상태를 변수로 투입하였다. 첫 번째 단계 결과는 성에 있어서 낙상의 비차비(Odds Ratio)는 1.80으로 여자 노인이 낙상의 위험이 남자 노인보다 약 1.80배 더 높았다. 연령은 80세 이상이 되면 1.12배 정도 이었고 거주 지역에 따라서 중소도시(OR = 1.66), 읍면(OR = 1.25)이 대도시보다 낙상의 위험이 더 높은 것으로 나타났다. 주관적인 경제 상태도 경제상태가 나쁘다고 느낄수록 낙상의 위험도 커져서 아주 나쁘다고 느낄 때 1.56배정도 더 낙상의 위험이 있는 것으로 나타났다.

두 번째 단계로 사회·경제적인 요인과 환경적인 요인인 가옥의 형태, 부엌의 종류, 화장실의 종류를 변수로 추가 투입하였다. 분석 결과

는 환경적 요인에 의한 변화는 거의 없었고 1단계와 마찬가지로 성별, 연령, 거주 지역, 주관적인 경제상태가 낙상과 관련이 있는 요인을 분석되었다. 그러나 환경적 변수가 투입되어 거주 지역의 낙상 위험 비차비가 다소 증가(중소도시 OR = 1.72, 읍면 OR = 1.32)하였다.

세 번째 단계로는 사회·경제적인 요인, 환경적인 요인과 만성질환 개수를 추가 투입하였다. 분석한 결과는 성, 연령, 거주 지역은 통계적으로 유의하였으나 주관적 경제 상태는 유의하지 않아 제외되었다. 만성질환 개수의 영향으로 성별의 비차비는 조금 낮아졌다(OR = 1.47). 만성질환 개수는 질환이 많을수록 비차비가 증가하여 질환이 5개 이상 되면 3.01배 정도 위험이 높을 것으로 나타났다.

네 번째 단계로 보조기구(안경, 보청기)사용 여부를 변수로 투입하였다. 분석한 결과 성, 연령, 거주 지역, 만성질환의 개수가 3단계와 마

<표 3> 65세 이상 남녀 노인 낙상 위험 요인의 위계적 회귀분석

	1 단계	2단계	3 단계	4단계	5단계
성					
남자	1	1	1	1	1
여자	1.80(1.40, 2.31)	1.81(1.41, 2.32)	1.47(1.14, 1.91)	1.50(1.15, 1.95)	1.51(1.16, 1.97)
연령					
65-69세	1	1	1	1	1
70-74세	0.73(0.57, 0.95)	0.73(0.57, 0.95)	0.71(0.55, 0.92)	0.71(0.55, 0.92)	0.70(0.54, 0.90)
75-79세	0.85(0.63, 1.13)	0.84(0.63, 1.13)	0.83(0.62, 1.11)	0.81(0.61, 1.10)	0.78(0.58, 1.06)
80세 이상	1.12(0.82, 1.53)	1.11(0.82, 1.52)	1.12(0.82, 1.53)	1.07(0.78, 1.47)	1.04(0.75, 1.45)
거주 지역					
대도시	1	1	1	1	1
중소도시	1.66(1.30, 2.12)	1.72(1.34, 2.21)	1.70(1.32, 2.18)	1.70(1.32, 2.18)	1.73(1.34, 2.23)
읍, 면	1.20(0.94, 1.54)	1.32(1.01, 1.73)	1.28(0.98, 1.69)	1.28(0.97, 1.68)	1.28(0.97, 1.69)
경제					
좋음	1	1			
중간	1.09(0.75, 1.60)	1.09(0.74, 1.60)			
나쁨	1.35(0.92, 1.99)	1.35(0.91, 2.00)			
아주 나쁨	1.56(1.05, 2.32)	1.51(1.01, 2.25)			
만성질환 수					
없음			1	1	1
1개			1.22(0.69, 2.15)	1.23(0.70, 2.16)	1.21(0.69, 2.13)
2개			1.86(1.09, 3.18)	1.84(1.07, 3.14)	1.78(1.04, 3.05)
3개			1.92(1.11, 3.32)	1.91(1.11, 3.31)	1.88(1.09, 3.27)
4개			2.17(1.25, 3.79)	2.14(1.22, 3.73)	2.11(1.21, 3.69)
5개 이상			3.01(1.79, 5.05)	2.88(1.70, 4.87)	2.85(1.68, 4.83)
문제행동					
정상					1
경증					1.73(1.18, 2.53)
중증					0.25(0.46, 1.35)

주: 1단계:사회 경제적인 변수
 2단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수
 3단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수
 4단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수+ 보조기구
 5단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수+ 보조기구+ 일상생활능력, 인지기능, 문제행동
 유의수준 p< .05인 변수만 제시하였음

참가지로 낙상 위험과 관련이 있는 것으로 분석되었으며 보조기에 의한 변화는 5개 이상의 만성질환의 개수의 비차비가 다소 낮아졌다 (OR = 2.88).

마지막으로 일상생활 능력과 인지장애, 문제행동을 변수로 추가 투입하였다. 분석한 결과 사회 경제적 요인인 성, 연령, 거주지역과 만성질환개수와 문제행동(중증 치매의 증상)과 같

은 5가지 요인이 최종 노인의 낙상 위험요인으로 분석되었다.

4. 성별 낙상 위험 요인

1) 남자 노인

남자 노인의 낙상 관련 요인을 분석한 결과는 다음과 같다<표 4>. 첫 번째로 사회 경제적인 요

<표 4> 65세 이상 남자 노인의 낙상 위험 요인의 위계적 회귀분석

	1 단계	2단계	3 단계	4단계	5단계
거주지역					
대도시	1	1	1		
중소도시	1.81(1.13, 2.90)	1.79(1.11, 2.90)	1.78(1.09, 2.91)		
읍, 면	1.28(0.78, 2.09)	1.53(0.89, 2.63)	1.42(0.81, 2.48)		
경제					
좋음	1	1			
중간	1.84(0.87, 3.86)	1.87(0.88, 3.95)			
나쁨	1.71(0.78, 3.74)	1.72(0.78, 3.80)			
아주 나쁨	2.95(1.35, 6.44)	2.95(1.34, 6.51)			
만성질환 수					
없음			1	1	1
1개			0.90(0.40, 2.01)	0.89(0.40, 1.98)	0.87(0.40, 2.02)
2개			2.36(1.13, 4.95)	2.25(1.07, 4.73)	2.24(1.06, 4.77)
3개			2.61(1.19, 5.72)	2.47(1.12, 5.44)	2.43(1.09, 5.43)
4개			1.86(0.77, 4.47)	1.65(0.68, 4.01)	1.59(0.64, 3.91)
5개 이상			2.24(1.00, 5.02)	2.07(0.91, 4.71)	2.12(0.92, 4.89)
문제행동					
정상					1
경증					3.05(1.44, 6.47)
중증					1.12(0.89, 14.07)

주: 단계:사회 경제적인 변수
 2단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수
 3단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수
 4단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수+ 보조기구
 5단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수+ 보조기구+ 일상생활능력, 인지기능, 문제행동
 유의수준 p< .05인 변수만 제시하였음

인인 성, 연령, 거주 지역, 동거인 여부, 주관적 경제 상태를 낙상관련 변수로 투입하였다. 거주 지역에 따른 낙상 위험의 교차비는 중소도시가 1.81, 읍면이 1.28이었다. 주관적인 경제 상태가 아주 나쁘다고 한 경우 교차비는 2.95이었다.

두 번째 단계로 환경적인 요인인 가옥의 형태, 부엌의 종류, 화장실의 종류를 추가 투입하였다. 분석한 결과 1단계와 낙상 위험요인은 같았으며 거주 지역 요인인 읍면의 비차비가 증가하였다(OR=1.53). 주관적 경제 상태는 거의 변화하지 않았다.

세 번째 단계로는 사회·경제적인 요인, 환경적인 요인, 만성질환 개수를 변수로 추가 투입

하였다. 분석한 결과 거주 지역에서 읍면의 비차비가 1.53에서 1.42로 낮아졌고, 만성질환 개수는 질환수가 증가할수록 교차비가 증가하여 5개 이상일 때 가장 높았다(OR=2.24).

네 번째 단계로 보조기구(안경, 보청기)사용 여부를 변수로 추가 투입하였다. 분석한 결과 다른 요인들은 통계적으로 유의하지 않아 제외되었고, 만성질환의 개수만이 통계적으로 유의한 것으로 분석되었다(p<.05 이상). 만성질환 개수의 비차비가 조금 낮아졌으나 큰 변화는 없었다.

마지막으로 일상생활 능력과 인지장애, 문제행동을 추가 투입하여 분석하였다. 분석 결과 만성질환 개수는 만성질환이 없을 때보다 약 2

배 이상 낙상의 위험이 있으며, 문제행동(중증 치매)요인은 경증일 때 비차비가 3배정도 이었다. 이상으로 남자 노인의 낙상 관련 위험 요인은 만성질환 수와 문제행동과 같은 2가지 요인이 최종적으로 분석되었다.

2) 여자 노인

여자 노인의 낙상 관련 요인을 분석한 결과는 다음과 같다<표 5>. 첫 번째 단계로 사회·경제적인 요인인 성, 연령, 거주 지역, 동거인 여부, 주관적 경제 상태를 변수로 투입하였다. 분석 결과 거주 지역만이 낙상의 위험 요인이었다(중소도시 OR=1.70, 읍면 OR=1.25).

두 번째 단계로 사회·경제적인 요인과 환경적인 요인인 가옥의 형태, 부엌의 종류, 화장실의 종류를 추가 투입하였다. 분석결과 거주지역과 가옥의 형태(단독주택, 아파트)가 낙상과 관련이 있는 요인으로 분석되었다. 거주지역의 낙상 위험 비차비가 다소 증가 하였다(중소도시 OR=1.81, 읍면 OR=1.33). 가옥형태에 있어서 아파트는 단독주택에 비해 낙상의 위험이 적었지만 기타(연립이나 다세대 주택)의 경우는 낙상의 위험이 더 높아 교차비가 1.57이었다.

세 번째 단계로는 만성질환 개수를 추가 투입하였다. 거주 지역, 가옥형태는 낙상의 위험 요인으로 남아 있었고 연령이 새롭게 추가되어

<표 5> 65세 이상 여자 노인의 낙상 위험 요인의 위계적 회귀분석

	1 단계	2단계	3 단계	4단계	5단계
연령					
65-69세			1	1	1
70-74세			0.67(0.49, 0.92)	0.67(0.49, 0.93)	0.67(0.49, 0.92)
75-79세			0.89(0.62, 1.27)	0.88(0.61, 1.27)	0.87(0.60, 1.25)
80세 이상			1.21(0.81, 1.81)	1.19(0.80, 1.79)	1.20(0.79, 1.80)
거주지역					
대도시	1	1	1	1	1
중소도시	1.70(1.27, 2.29)	1.81(1.34, 2.45)	1.76(1.31, 2.41)	1.77(1.30, 2.40)	1.81(1.33, 2.46)
읍, 면	1.25(0.92, 1.70)	1.33(0.96, 1.84)	1.30(0.93, 1.82)	1.30(0.93, 1.82)	1.81(0.94, 1.83)
가옥형태					
단독주택		1	1	1	1
아파트		0.93(0.67, 1.28)	0.92(0.66, 1.27)	0.90(0.65, 1.26)	0.90(0.64, 1.25)
기타		1.57(1.05, 2.37)	1.58(1.04, 2.40)	1.57(1.03, 2.38)	1.54(1.01, 2.34)
만성질환 수					
없음			1	1	1
1개			1.49(0.63, 3.52)	1.50(0.64, 3.54)	1.47(0.62, 3.46)
2개			1.68(0.74, 3.80)	1.68(0.75, 3.82)	1.64(0.73, 3.73)
3개			1.71(0.75, 3.89)	1.74(0.76, 3.96)	1.71(0.75, 3.90)
4개			2.34(1.03, 5.32)	2.31(1.04, 5.36)	2.31(1.01, 5.26)
5개 이상			3.14(1.44, 6.87)	3.15(1.43, 6.92)	3.06(1.39, 6.74)

주: 1단계:사회 경제적인 변수
 2단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수
 3단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수
 4단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수+ 보조기구
 5단계:사회 경제적인 변수+ 환경적 변수+만성질환개수+ 보조기구+ 일상생활능력, 인지기능, 문제행동
 유의수준 p< .05인 변수만 제시하였음

여자 노인의 낙상은 80세 이상의 노인군에서 비차비가 1.21인 것으로 분석되었다.

네 번째 단계로 보조기구(안경, 보청기) 사용 여부를 추가 투입하여 분석하였다. 보조기구 사용 여부로 인한 낙상 관련 요인의 변화는 없었다.

마지막 단계로 일상생활 수행능력과 인지장애, 문제행동을 추가하여 분석하였다. 거주 지역에서 읍 면의 비차비가 1.3에서 1.8로 증가하였으며, 다른 요인들의 변화는 거의 없었다. 이상으로 여자 노인의 낙상 관련 위험 요인은 연령, 거주 지역, 가옥형태, 만성질환 개수와 같이 4가지 요인으로 분석되었다.

IV. 논의

노인 낙상과 관련한 기존의 국내 선행 연구들은 남녀 노인의 성별에 따른 낙상 위험 요인의 차이보다는 전체 노인의 낙상의 원인만을 분석한 것이었고, 대상 노인들도 응급실, 양로원, 시설과 같은 특정 지역의 낙상 경험에 국한되어 분석하여 왔다. 조준필 등(2001)이 지역사회노인을 대상으로 연구하였으나 사회 인공학적 변수, 건강관련 변수 등 내인에 대한 연구였다. 본 연구는 전국 대표 표본을 사용한 '2004년 전국노인생활실태 및 복지욕구조사'의 자료를 이용하여 전체 노인과 남녀 노인의 내적, 외적 낙상 요인을 분석하고자 하였다.

본 연구의 대상자 3,278명이었고 이들 중 낙상 노인이 497명으로 15.2%가 지난 1년간 낙상을 경험하였다. 이는 선진국의 28-35%, 시설 노인의 절반 이상이 낙상을 경험하는 것(Tinneti et al., 1989; Rubenstein et al., 1994; Tromp

et al., 1998)과 우리나라 농촌 지역의 낙상 유병률이 41.6%(임남구 등, 2002), 재가 노인을 대상으로 한 연구에서의 21.4%(조준필 등 2001)와 41.1%(정영미 등, 2006), 지역사회, 양로원, 병원을 포함한 황옥남(1998)의 연구결과 48.2%와 비교하였을 때 비교적 낮은 결과이었다. 그러나 일본에서 수행된 한 연구에서는 65세 이상 노인의 15.2%가 낙상 경험했고(Aoyagi et al., 1998), 또 다른 연구에서는 남자 노인의 낙상이 9%, 여자 노인의 낙상이 19%(Yasumara, 2001)라는 것과는 비슷하였다. 이는 2004년도 전국 노인생활실태 및 복지욕구조사의 자료는 지역사회 재가 노인이라는 장점은 있지만 낙상으로 인하여 입원을 하였거나 요양원이나 시설, 병원에서 발생하는 낙상 등이 포함되지 않아 다소 낮은 것으로 추측된다.

선행연구에 의하면 성별 낙상 유병률이 연구자에 따라 다양하게 나타지만 대체로 여자 노인이 낙상발생률이 더 높은 것으로 알려져 있다(조규찬, 1996; 황옥남, 1998; 전미양 등, 2001; 김찬, 2002; 박영혜, 2004; 유명숙, 2006). 본 연구에서는 남자 노인의 낙상 사고율은 9.8%이었고 여자 노인의 낙상 사고율은 18.5%로 전미양 등(2001)의 2.2배와 조준필 등(2001)의 1.6배, 황옥남(1998)의 2.4배, 이호택(1994)의 2.4배 많았다는 연구결과와 비슷하였다.

연령이 증가할수록 낙상의 발생율은 증가한다(Tibbittis, 1996). 특히 여성 노인의 낙상의 증가는 남자 노인의 낙상 증가보다 그 폭이 더 크다고 알려져 있다. Exton-Smith(1977)에 의하면 65-69세의 여자 노인의 낙상율이 30%에서 80세 이상이 되면 50%가 되는데 비하여 65-69세의 남자 노인의 낙상율은 13%에서 80

세 이상이 되면 30%가 된다고 하였다. 이는 본 연구에서도 연령이 증가할수록 낙상이 많아지는 것과 일치한다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서 다른 연령군에 비해 65-69세의 연령군의 낙상이 더 많은 것은 이 연령층의 신체활동이 더 활발하기 때문인 것으로 추측된다. Speechley 등.(1991), Stockslager와 Schaeffer (2003)에 의하면 낙상은 비활동적인 사람보다 활동적인 노인에게 더 많이 생긴다고 하였는데, 우리나라에도 이를 뒷받침할 향후 추가적인 연구가 필요한 것으로 생각된다.

본 연구에서는 거주지역(도시 vs 농촌)과 낙상이 밀접한 관련이 있는 것으로 분석되었다. 그런데 지금까지의 국내 연구들은 지역에 있어서 도시 또는 농촌 한 지역만을 대상으로 한 연구들이 대부분이어서 거주지역에 따른 낙상의 위험요인이 간과될 수 있었다. 또한 거주지역에 따라서 가옥의 형태가 달라지므로 향후 연구에서는 도시 농촌의 환경적 요인이 고려된 낙상 비교 연구와 남녀 노인의 주 활동 장소와 그 장소에서 보내는 시간을 포함한 조사하는 것이 필요하다.

만성질환의 개수는 남녀 노인 모두에게 낙상 위험요인이다. 뇌졸중(Nyberg, 1995; 강태도 등 1997; 최선애, 2004), 고혈압(박미화, 2005), 당뇨(Ivers et al., 2001) 관절염(Nevitt et al., 1989; 김동준, 2002; Huang et al., 2003), 배뇨장애(Tromp et al., 1998; Rubenstein et al., 1994; 조준필 등, 2001)등은 낙상을 유발하는 선행질환으로 알려져 있으며 여러 질환을 동시에 앓고 있는 복합유병(병력의 합)은 낙상을 배가 시키는 원인이 된다(염태형 등, 2001; 정영미 등, 2006). 본 연구에서는 질병의 종류 보다는 질병의 개수로만 분석하였다. 1개 이상

만성질환을 가진 남자 노인은 91.4%이고 여자 노인은 97.7%이었으며 남자 노인은 2개 이상일 때, 여자 노인은 4개 이상일 때 낙상사고율이 급격히 증가하였다. 본 연구에서 나타난 전체 노인들의 복합 유병률은 90.0%이상 되어 이는 질병 개수는 노인의 건강과 안전을 저해하는 요인이 된다고 할 수 있다.

본 연구에서 안경과 보청기의 사용은 남자 노인의 낙상과 유의한 관계($p<.01$)가 있었다. 이는 조준필 등(2001) 및 정영미(2006)의 결과와 일치하지 않았다. 보청기가 필요하지만 사용하지 못하는 여자 노인의 경우 낙상 사고가 남자 노인의 2배 가까이 되고 낙상사고율도 23.3%로 비교적 높은 편이었다. 아직 우리나라에서 청력 저하는 자연스러운 노화의 현상으로 받아들여 보청기의 필요성이 인식되어 있지 않을 뿐 아니라 보청기 가격이 높아 구입이 어렵기 때문인 것으로 보인다.

기본적인 일상생활능력과 수단적인 일상생활 능력은 오히려 부분도움이 필요한 남자 노인의 낙상 사고율이 더 높아 조준필 등(2001)의 연구와 비슷한 결과를 보였다. 노인들의 인지기능의 변화는 낙상의 중요한 요인(Tideiksaar, 1996)이라 하였다. 본 연구에서도 약간의 인지장애가 있는 여자 노인과 문제행동이 있는 남자 노인(치매)의 낙상 사고율이 중증인 노인군보다 높았다. 이는 선행 연구(Franzoni et al., 1994; Laurence, 1996; Purushottam, 1996; 염태형, 2001; 김동준, 2002; Huang et al., 2003; 정영미, 2006)와 일치하는 것이다. 인지장애가 있는 경증 치매 노인들은 배회와 같은 행동 장애가 있음에도 불구하고 노망이라고 인식되어 방치되고 있으며, 지남력의 약화로 자신들의 집을 기억하지 못해 돌아가지 못하고 배

회하는 낙상 고위험군이라 할 수 있다. 경증문 제행동이 있는 남자 노인보다 낙상사고율이 전반적으로 높아 주간보호시설 등에 보호 하여 낙상을 예방하는 것이 필요하다.

낙상과 관련된 요인을 내적 위험요인과 외적 위험요인으로 구분할 때 본 연구의 분석 결과 남자 노인은 내적 위험요인이 더 영향을 주는 것으로 여자 노인은 외적 위험요인이 더 관련성이 높은 것으로 드러났다. 이러한 결과는 매우 중요한 시사점을 제공한다. 실제 노인의 낙상을 예방하기 위한 중재법을 개발할 때 근력 운동이나 교육 등의 방법은 성별과 관계없이 모든 노인에게 적용하는 것은 효과적인 방법이 아닐 수 있다는 것이다. 따라서 여자 노인을 대상으로 하는 프로그램의 경우 가옥구조 및 환경에 대한 점검이 효율적인 수단으로 사용될 수 있다. 특히 이러한 접근법은 여자 독거 노인에게 유용하게 이용될 것으로 판단된다. 또한 남녀 노인 모두에서 만성질환은 중요한 위험요인이었다. 이것은 만성질환 관련 프로그램을 실시할 때 낙상에 대한 교육 등이 수반될 필요가 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

V. 결론

본 연구에서는 각 특성 요인들을 위계적 로지스틱 분석을 하여 전체노인과 남녀 노인의 성별의 차이와 관련된 낙상 요인을 보고자 하였다. 사회경제적인 요인, 환경적인 요인, 보조기구 사용 관련, 만성질환, 일상생활수행능력과 인지장애, 문제 행동 정도 특성을 단계적으로 투입시켜 분석함으로써 낙상에 영향을 미치는 유의한 요인을 분석하였다. 전체 노인의 낙상과

관련이 있는 최종적으로 남은 중요한 요인으로 는 연령, 거주 지역, 만성질환의 개수(복합유 병), 문제행동과 같은 4개 요인이었다. 거주 지역은 지역의 환경적 특성이 포함되고, 도시와 농어촌의 경제 능력과 가옥의 형태 여러 가지 생활 패턴을 포함한다고 할 수 있어, 향후 연구에서는 도시와 다른 지역의 환경적인 요인의 평가를 달리하여 할 것으로 판단된다. 남자 노인은 경제 능력이나 거주지역이 낙상과 관련이 있는 요인이었지만 최종적으로 여러 요인들이 투입이 되어 만성 질환, 문제 행동만이 낙상과 관련이 있는 요인으로 도출되었다. 남자 노인들의 경우 낙상의 위험 요인으로는 개인적인 요인만 남게 되었지만 남자 노인의 낙상과 관련이 있었던 거주지역이나 경제상태 등도 간과되어서는 안 될 낙상과 관련이 있는 주요한 요인이다. 여자 노인의 경우에 있어서 낙상위험 요인은 연령과 만성질환 개수와 같은 개인적인 요인과 거주지역과 가옥형태와 같은 환경 요인이 낙상과 관련이 있었다.

노인의 보건문제의 특성은 만성적이며 장기요양이나 도우미(수발)가 필요한 질병이 많다는 것이다. 특히 낙상은 노인들에게 노화로 인한 과정으로 인지되어 다발하여도 경미한 경우에 간과하기 쉽다. 그러나 심각한 경우에는 후유증으로 인하여 다른 합병증을 유발하거나 사망에 이르기 때문에 예방적 접근이 낙상 사고 후 치료보다 비용 효과적이고 중요하다. 2008년 7월부터 노인장기요양보험이 시행되는 현 시점에서 재정적인 절감을 위해 낙상예방은 다른 만성질환과는 달리 개인의 내적 및 외적 위험요인에 근거를 둔 서비스 제공이 원칙이 되어야 한다. 즉 개개인의 건강상태와 성별에 따른 낙상 요인에 근거하여 낙상 예방과 교육이

수행되어야 하며 외적 환경 요인의 개선이 동시에 이루어져야 한다.

연구의 제한점으로는 첫째, 2차 자료를 이용하였으므로 낙상에 관련된 다른 요인을 분석할 수 없었다. 둘째, 재가 노인을 대상으로 한 단면 연구이기 때문에 낙상의 시점과 일상생활수행능력의 변화 등과 같은 독립변수 발생의 시간적 선후 관계가 명확하지 않아 결과의 정확성에 오차가 있을 수 있다. 셋째, 재가 노인을 대상으로 한 조사여서 시설이나 병원, 양로원의 노인들의 낙상이 누락되어 실제 낙상보다 적게 보고되었을 가능성이 높고 심각한 낙상과 낙상으로 인한 사망이 누락되었을 수 있다.

참고문헌

- 김동준. 일부 농촌지역 노인 낙상 위험요인 조사연구. 서울대학교 보건대학원 석사학위논문. 2002.
- 김민정, 조한규, 선우성, 조홍준, 김영식. 양로원 노인에 있어서의 낙상의 발생률과 관련요인. 노인병 1999; 3(4):20-24.
- 김종민, 이명선. 우리나라 65세 이상 노인들의 낙상사고 관련 요인-국민건강영양조사 결과를 이용하여. 보건교육 건강증진학회지 2007; 24(4):23-39.
- 김찬. 골다공증 노인을 위한 낙상위험인자 분석과 예방프로그램 개발. 을지의과대학. 2003
- 박영혜, 문정순. 노인가정의 낙상사고 위험 환경요인. 보건교육·건강증진학회지 2005; 22(4):203-213.
- 방순화(2003). 노인 낙상 예방프로그램 참여의사와의 관련요인 분석. 포천중문의과대학교 석사학위논문.
- 백현옥. 고위험 노인을 위한 낙상예방프로그램의 개발과 적용에 관한 연구. 인제대학교 의과대학 일산백병원. 2003.
- 손병권. 일개도시지역 재가노인의 낙상실태 및 관련요인 분석. 한림대학교 보건대학원 석사학위논문. 2005.
- 송경애, 문정순, 강성실, 최정현. 지역사회재가노인들의 낙상공포에 관한 연구. 한국보건간호학회지 2001;15(2):324-333.
- 송경애, 문정순. 서울·경기지역 재가노인의 활동능력과 낙상공포. 지역사회간호학회지 2003; 14(4):1-10.
- 송경애, 문정순, 이광수. 파킨슨병 환자의 낙상에 영향을 미치는 요인. 대한간호학회지 2004; 4(6):1081-1091.
- 송미순, 하향숙. 노인간호학. 서울대학출판부. 1995.
- 엄지연. 낙상으로 입원한 노인환자에 대한 실태 조사 연구. 여성건강 2006;7(2):47-68.
- 염태형, 김소연, 소예경, 박수연, 이주현, 조항석, 심재용, 이혜리. 노인낙상의 위험인자. 가정의학학회지 2001; 22(2):221-229.
- 유명숙. 낙상으로 입원한 노인의 관련요인에 대한 조사 연구. 서울대학교대학원 석사학위논문. 2006
- 오진주, 김희걸, 권영숙. 서울시 일개 구 재가 치매노인 특성 연구 - 일반노인과의 비교를 중심으로-. 지역사회간호학회지 2001;12(1):214-255.
- 오희영, 임영미. 낙상 후 대퇴골절 수술 노인의 신체기능, 의료비용 및 낙상의 두려움. 성인간호학회지 2003;15(3):432-440.
- 이은주, 김춘길. 일 병원 노인환자의 낙상요인 및 골절 부위에 대한 조사. 노인간호학회지 2003; 5(2):182-192.
- 이호택, 장기정, 장인환, 이영진. 노인군에서 낙상에 의한 고관절 골절환자의 특성. 가정의학학회지 1994;15:273-279.
- 임남구, 심규범, 김용범, 박주리, 김은영, 나백주, 김대경, 이무식. 일부농촌지역 노인의 낙상실태 및 관련요인. 노인병 2002;6(3):183-196.
- 장인순, 김동준. 일부 농촌지역 노인의 낙상위험을 높이는 물리적 환경에 관한 조사연구. 노인간호학회지 2002; 4(2):176-186.
- 전미양(1999). 낙상예방프로그램이 양로원 여성노인의 보행, 균형 및 근력에 미치는 효과.

- 서울대학교 간호대학 박사학위논문.
- 전미양, 최명애. 낙상사고에 의한 골절로 입원한 노인환자에 대한 조사연구. *대한간호학회지* 200; .31(3):443-453.
- 정영미, 이성은, 정길수. 재가노인의 건강상태에 따른 낙상실태 및 낙상관련요인. *한국노년학* 2006; 26(2):291-303.
- 조규찬. 일부지역 노인의 낙상과 관련된 요인에 관한 조사. *충남대학교 대학교 석사학위논문*. 1995
- 조준필, 백경원, 송현중, 정윤석, 문혜원. 지역사회 재가 노인의 낙상에 영향을 미치는 요인. *예방의학회지* 2001; 34(1):47-54.
- 최선애, 박시운, 최유남, 장순자. 만성 뇌졸중 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인. *대한뇌졸중학회지* 2004;6(2):156-161.
- 황옥남. 노인의 안전사고와 관련된 요인에 대한 조사연구. *성인간호학회지* 1998; 10(2):337-352.
- Aleksandra A. Zecevic, MSc, Alan W. Salmon. Defining a Fall and Reasons for Falling: Comparisons Among the Views of Seniors, Health Care Providers, and the Research Literature. *The Gerontologist* 2006; 46(3): 367-376.
- American Geriatric Society. Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *Journal of the American Geriatric Society* 2001; (49):664-672.
- Campbell A. J. Drug Treatment as a Cause of Falls in Old Age. *Drugs and Aging* 1991;1(4): 289-302.
- Christoffel T, Gallagher SS. Injury Prevention and Public Health: Practical Knowledge, Skills, and Strategies. Maryland: An ASPEN Publication, 1999.
- Clemson L. Case-Control Study of Hazards in the Home and Risk of Falls and Hip Fractures. *Age Aging* 1996;(25):97-101.
- Donmez Levent, Gokkoca Zuhul. Accident profile of older people in Antalya City Center, Turkey. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2003; 37: 99-108.
- Elena M. Anderson, Fredric D. Wolinsky, J. Philip Miller, AB. Cross-Sectional and Longitudinal Risk Factors for Falls, Fear of Falling, and Falls Efficacy in a Cohort of Middle-Aged African Americans. *The Gerontologist* 2006; 46(2):249-257.
- Fuller GF. Falls Elderly. *American Academy of Family Physician* 2000;61(7): 2159-2168.
- Hokby A., Reimers L., Laflamme L. Hip fractures among older people: do marital status and type of residence matter. *Public Health* 2003; 117:196-201.
- Huang HC. Assessing Risk of Falling in Older Adults. *Public Health Nursing* 2003;2(5): 399-411.
- Ivers R. Q., R.G. Cumming, P. Mitchel, A.J. Peduto. Diabetes and risk of fracture: the Blue Mountains Eyes Study. *Diabetes Care* 2001;24:1198-1203.
- Jancken JK. Patient Falls in the Acute Care Setting. Identifying Risk Factors. *Nursing Research* 1986;35:215-219.
- Kron M. S., Loy E. Sturm et al. Risk Indicators for Falls in Institutionalized Frail Elderly. *American Journal of Epidemiology* 2003;158(7):645-653.
- Marita Titler, Joanne Dochterman, Debra M. Picone. Cost of Hospital Care for Elderly at Risk of Falling. *Nursing Economics* 2005; 23(6):290-306.
- Miller C.A. The connection between drugs and falls in elders. *Geriatrics Nurse* 2002; 23:199-110.
- National Falls Prevention for Older People Plan: 2004 Onwards. Canberra. NPHP.
- Northridge, M.E. Nevitt, M.C., Kelsey, J. L. Home Hazards and Falls in the Elderly: The Role of Health and Functional Status. *Am. J. of Public Health* 1995; 85(4):509-514.
- Roach SS. *Introductory Gerontological Nursing*. Philadelphia. Lippincott. 2001.

- Rubenstein, L. Z., Josephen, K.R., Robbins A.S. Falls among elderly people in the long term care. *Am. J. of Public Health* 1994;83(5):746-749.
- Sechested P, Severin-Nielsen T. Falls by Hospitalized Elderly Patients, Causes prevention, *Geriatrics* 1997; 4:101-108.
- Speechley M, Tinetti M. Falls and Injuries in Frail and Vigorous Community Elderly Persons. *J. American Geriatrics Society* 1991; 39(1):46-52.
- Stefano Volpato, Suzanne G. Leville. Risk Factor for Falls in Older Disabled Women With Diabetes: The women's Health and Aging Study. *Journal of Gerontology: Medical Sciences* 2005; 60A(12): M1539-M1545.
- Stephen Lord, Catherine Sherrington, Hylton Menz, Jacqueline Close. *Falls in Older People: Risk factors and Strategies for Prevention*, Cambridge University Press. 2007.
- Stockslager J. L., Schaeffer L. *Geriatric nursing care II*, Lippincott Williams & Wilkins, 274-280. 2003.
- Tibbitts G.M. Patient Who Falls: How to predict and Prevent Injuries. *Geriatrics* 1996; 51(9):24-31.
- Tinetti ME., Speechyley M., Ginter SF. Risk factors for Falls Among Elderly Persons Living in the Community. *New England Journal of medicine* 1998;319:1701-1707.
- Tinetti ME., Speechyley M., Ginter SF. Prevention of Falls Among the Elderly. *New England Journal of Medicine* 1989; 320:1055-1059.
- Tromp. A.M., Smit, J.H., Deeg, D.J.H. Bouter, L. M., Lips, P.. Predictors for falls and fractures in longitudinal aging study Amsterdam. *J Bone Miner Res* 1998;13: 1932-1939.
- Unworth J. Falls in Older People, The Role Assessment in Prevention and Care. *British Journal of Community Nurse* 2003; 8(6):256-262.
- Wold, G.H. *Basic Geriatric Nursing* (2nd ed.). Mosby. 1999.
- Yasumara S,(2001), Frequency of falls and fractures in the elderly. *Japanese medical Association Journal* 2001; 44:192-197.

<ABSTRACT>

An analysis of risk factors for falls in the elderly by gender

Jong-Min Kim* · Myung-Sun Lee* · Hyun Jong Song**[†]

* *Department of Health & Management in Ewha Womans University*

** *Health Insurance Review & Assessment Service*

Objectives: The objective of this study is to identify the gender differences of risk factors for falls among the elderly in community dwellings.

Methods: We analyzed the data on 3,278(male 1,255, female 2,023) persons, including 497 persons who have experienced falls, drawn from the 2004 National Elderly Survey.

We conducted a cross-tabulation analysis, χ^2 -test and hierarchical regression analysis of the impact of the socio-economical characteristics, environmental characteristics, the number of chronic diseases, usage of supplementary devices, activities of daily living, dementia, and the severity of problem behavior.

Results: For the entire sample of the elderly, gender, age, the size of the cities of residence, the number of chronic diseases, and the severity of problem behavior were identified as risk factors for falls. The number of chronic diseases and the severity of problem behavior were found to be significant for the male subsample, while age, the size of cities of residence, dwelling types, and the number of chronic diseases were found to be significant for the female subsample.

Conclusion: The number of chronic diseases was identified as a common risk factor for falls in the male and female elderly. Chronic diseases were also found to aggravate the risk for falls when they concur with other diseases.

Key words : Community dwelling elderly; Falls; Gender.