

파킨슨병 환자의 낙상에 영향을 미치는 요인*

송 경 애¹⁾ · 문 정 순¹⁾ · 이 광 수²⁾

서 론

연구의 필요성

인구의 노령화가 급속히 진행됨에 따라 만성질환 보유율이 높아지게 되었으며, 특히 65세 이후의 노년기 인구 100명당 81명이 한 가지 이상의 만성질환을 앓고 있는 것으로 나타나 (Ministry of Health and Welfare, 2000), 노년 인구의 만성질환은 이제 우리 사회에서 매우 큰 건강문제로 자리 잡게 되었다. 노령화 사회에서는 노인의 문제가 사회적 문제로 대두되고 있고 노인들은 경제적, 신체적, 사회적, 심리적 문제들을 갖고 있으며 이 중 가장 심각한 문제는 신체기능의 약화이다. 파킨슨병의 평균 발병 연령은 60세이나 연령증가에 따라 유병률이 높아져 미국의 경우 70세 이상 노인 10만명 당 200명의 비율로 발병하는 것으로 보고되고 있다(Miller, 2002). 국내에서는 아직 정확한 통계는 없으나 65세 이상 노령인구의 1%가 이 병을 앓고 있으며, 약 30만~40만명의 환자가 있을 것으로 추정되는데(Lim, Park & Kim, 1997), 이는 단일 질환으로서는 상당히 높은 비율이며, 인구의 고령화로 파킨슨병 환자의 수는 계속 증가할 전망이다.

알츠하이머병과 함께 대표적인 노인병의 하나인 파킨슨병은 발생원인이 밝혀지지 않은 뇌의 퇴행성 질환으로 운동을 원활하게 하는 신경전달물질인 도파민의 분비 저하로 인해 떨림, 경직, 서동증, 자세불안정, 보행장애 등의 증상이 나타난다. 운동 장애가 이 질환의 주된 문제이므로 대부분의 파킨슨

병 환자들은 질병의 특징적인 증상이나 치료로 인한 부작용, 노화로 인한 위험 요인들로 인해 68.3%의 낙상률을 보이며 이는 일반 노인의 낙상률 30%에 비해 매우 높아 파킨슨병은 노인 낙상의 위험요인으로 알려져 있다(Ballard et al., 1997; Tinetti et al., 1994). Tinetti 등(1994)은 낙상위험요인을 기립성 저혈압, 진정제 사용, 4가지 이상의 약물복용, 이동 불안정, 낙상 위험 환경, 보행이상, 균형감 감소, 하지근력 저하 등으로 규정했으며, Rubenstein 등(2000)은 낙상 위험노인을 하지허약, 보행이상, 균형이상, 6개월 내 1회 이상 낙상자로 보고하였다. 따라서 파킨슨병의 특징적 증상인 자세 불안정, 균형이상, 보행이상 등으로 인한 운동장애는 하지근력저하와 하지허약을 유발하므로 파킨슨병은 노인 낙상의 가장 큰 위험요인이 될 수 있다. 그러나 파킨슨병이 노인 낙상의 위험요인으로 보고 되고 있음에도 불구하고 파킨슨병 환자의 낙상 위험 요인에 관한 구체적인 연구는 최근에 보고 된 Gray와 Hildebrand(2000), 그리고 Ashburn, Stack, Pickering과 Ward(2001)의 연구뿐이며, 그나마 우리나라는 관련 연구가 전무한 상태이다. 파킨슨병과 같이 만성적 장애를 주는 신경학적 질병을 가진 사람들은 운동기능 장애로 인해 일상생활활동을 하기가 어려울 뿐 아니라 낙상으로 인한 공포나 상해 또한 심각한 문제이다(Hutton, 2000).

국외에서는 이미 20여 년 전부터 파킨슨병 환자를 대상으로 한 다양한 횡단적 서술연구를 토대로 이들의 문제점과 운동기능 및 사회·심리적 기능, 삶의 질 향상을 위한 연구들이 활발하게 진행되고 있으며, 미국에서는 The American

주요어 : 파킨슨병, 낙상

* 본 논문은 2002년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음 (KRF-2002-042-E00092)

1) 가톨릭대학교 간호대학, 2) 가톨릭대학교 강남성모병원 신경과

투고일: 2004년 6월 7일 심사완료일: 2004년 9월 8일

Parkinson Disease Association (APDA), Parkinson's Disease Foundation (PDF), The National Parkinson Foundation (NPF) 등의 기관에서 파킨슨병 환자를 위한 교육 책자와 자조관리 과정 프로그램에 낙상예방법을 포함하여 전국적으로 보급함으로써 파킨슨병 환자의 낙상예방을 위해 노력하고 있다 (Cram, 1999).

낙상의 위험 요인은 노화와 관련된 생리학적 변화, 병리적 변화, 그리고 약물의 부작용과 같은 내인성 요인과 환경, 부적절한 보행 보조기, 신발과 같은 외인성 요인으로 구분되나 한가지 요인보다는 여러 가지 요인의 복합적 상호작용에 의해서 발생한다. Tideiksaar (2001)는 노인의 낙상과 관련된 내인성 요인으로 연령, 시각기능, 균형, 보행, 보유 질병, 인지 기능 장애와 약물을, 외인성 요인으로는 환경, 보행 보조기구, 신발 등을 제시하였다. 따라서 낙상위험 요인을 평가하기 위해서는 면담을 통해 선행연구에서 노인이나 파킨슨병 환자의 낙상 위험요인으로 알려진 인구학적 특성과 질병관련 특성, 낙상공포, 일상생활 수행능력과 낙상관련 특성에 대한 평가와 신체적 기능평가를 통해 보행, 시각기능, 근력, 관절의 유연성, 균형을 측정하는 등의 다차원적 평가가 필요하다고 본다.

이에 본 연구는 파킨슨병 환자를 대상으로 낙상에 영향을 미치는 다차원적인 요인을 사정하고, 이에 따른 낙상의 경험을 비교 분석함으로써 이들의 낙상 위험을 감소하고 예방 및 관리를 위한 자기관리 프로그램의 기초 자료를 마련하고자 실시되었다.

연구의 목적

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 인구학적 특성과 질병관련 특성을 파악한다.
- 대상자의 낙상관련 특성을 파악한다.
- 낙상군과 비낙상군 간에 연령, 파킨슨병의 유병기간과 중증도에 차이가 있는지 파악한다.
- 낙상군과 비낙상군 간에 낙상영향 요인에 차이가 있는지 파악한다.

용어의 정의

- 낙상 : 갑자기 비의도적인 자세변화로 인해 바닥에 주저앉거나 넘어지는 것을 말한다(Tideiksaar, 2001).
- 유사낙상 : 균형을 잃고 넘어지다가 마침 주변에 있는 사람이나 의자의 등받이, 책상 모서리, 벽, 문틀 등 사물을 잡고 의지함으로써 낙상을 모면한 것으로 넘어질 뻔한 경우를 말한다(Tideiksaar, 2001).

연구 방법

연구설계

본 연구는 파킨슨병 환자의 낙상 관련 위험요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구대상

본 연구는 파킨슨병 진단을 받고 C 대학병원 신경과에 등록되어 있는 성인 외래 환자를 대상으로 2003년 3월에서 2003년 9월까지 다음의 선정 기준에 따라 표집한 120명을 대상으로 하였다.

- 파킨슨병으로 진단 받은 지 3개월 이상 경과한 자
 - 외래를 방문하여 규칙적으로 치료를 받고 있는 자
 - MMSE-K(Mini Mental State Examination-Korean version) 검사 결과 19점 이상으로 인지기능 장애가 없어 의사소통이 가능하고 임상적으로 안정된 상태로 주치의의 추천을 받은 자
 - 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자
- 최종적으로 1인당 약 40여분이 소요되는 모든 종류의 기능평가를 다 마친 대상자는 100명이었다.

연구도구

- 인구학적 특성과 질병관련 특성

설문지 및 면담을 통하여 대상자의 성별, 연령, 교육정도, 종교, 결혼상태, 경제상태, 파킨슨병의 유병기간 및 중증도를 조사하였다. 중증도는 Modified Hoehn과 Yahr의 단계 (Fahn, Marsden, Jenner, & Teychenne, 1987)로 측정하였는데, 이 도구는 파킨슨병 징후의 발현정도, 자세 불안정 및 장애정도에 따라 다음의 8단계로 분류하며, 단계가 높을수록 질병의 중증도가 심한 것을 의미한다.

0단계: 파킨슨병의 징후가 없음, 1단계: 편측성, 1.5단계: 편측성이며, 중심잡기, 구음장애, 보행 장애 동반, 2단계: 양측성이 경하게 나타나나 중심잡기에는 이상이 없다, 2.5단계: 경한 양측성이며 중심잡기의 이상소견이 의심되어 뒤에서 잡아당기면 약간의 장애는 있으나 바로 회복됨, 3단계: 중증도의 양측성이며, 중심잡기 이상으로 신체적 의존성이 있음, 4단계: 심한 장애로 다른 사람의 도움 없이는 걷지 못함, 5단계: 다른 사람의 도움 없이는 휠체어나 침상생활만 가능

- 낙상 및 낙상관련 특성

Buchner(1997)의 정의를 토대로 최근 1년간의 낙상과 유사

낙상의 경험 여부 및 빈도, 낙상시의 동작과 증상, 낙상 장소, 낙상 관련 상해 여부 및 유형, 낙상 상해로 인한 치료 여부 등에 관한 10문항의 설문지를 만들어 사용하였다.

- 보행관련 특성

신발 및 발의 상태가 낙상발생과 관련성을 파악하기 위해 평소 착용하고 있는 신발의 종류와 바닥의 상태를 조사하였다. 착용하고 있는 신발이 운동화나 킴포트화를 착용하였으며, 뒷 굽이 높지 않고 바닥이 미끄럽지 않고 얇지 않은 신발을 착용한 경우는 적절한 것으로 고려하였다. 발에 부종, 티눈, 가골, 감각이상, 발톱 이상 등의 문제가 있는지도 조사하였으며, 보행 보조기구로 지팡이, 네발 지팡이, 워커, 목발, 휠체어 등을 사용하는지의 여부도 조사하였다.

- 시각관련 특성

- 시력

Jin(1997)의 시력표를 이용하여 시력 검사 경험이 있는 간호사 1인이 측정하였다. 이 시력표는 국제 시력표 기준에 맞는 시력표로 시표가 그림으로 되어 있어 글을 모르는 대상자도 검사가 가능하다. 시력 측정시 시력표와 대상자간에 거리는 4m로 대상자의 눈높이에 위치하게 하였고 실내조명은 최소한 200Lux를 유지하였다.

- 깊이 인식(depth perception)

깊이를 인식하는 능력을 측정하기 위해 Stereo Fly(Stereo Optical Co., Chicago, USA)와 Standard 3-D Viewer(Stereo Optical Co., Chicago, USA)를 이용하여 Stereo Test를 한다. 4개의 동그라미가 그려져 있는 9 set의 그림을 보고 가장 가깝게 보이는 set와 각 set의 4개의 동그라미 중 가장 가깝게 보이는 것을 알아내는 능력을 평가하였다. 가장 가깝게 보이는 동그라미를 맞추면 1점, 틀리면 0점으로 하며, 점수는 최소 0점에서 최대 9점 사이에 분포하게 된다.

- 기타 관련 특성

안경 착용 유무, 안질환 여부, 시력 장애 여부, 새벽이나 밤에 시력저하 여부, 책을 읽거나 수공일을 할 때에 더 밝은 조명 필요한지 등의 여부를 조사하였다.

- 근력

Nicholas Manual Tester(Model No. 01163, Lafayette Intrument, USA)를 이용하여 무릎관절 신전근과 굴곡근(knee extensor & flexor muscle)의 수축력과 발목관절 신전근 및 굴곡근(ankle plantarflexor & dorsiflexor muscle)의 수축력 등 하지 근육의 강도를 Kg 단위로 2회 측정하여 평균값을 취하였다. 바닥에 발이 닿지 않도록 딱딱하고 편평한 의자에 대상자를 걸터앉게 한 후, 측정하려는 근육에 의해 움직이는 신체

부위를 최대 운동상태에 두고 회전 방향에 수직으로 힘을 준 다음 근력계를 근육수축으로 움직이게 되는 관절의 원위부에 놓고 신체의 움직임과 정반대 방향으로 저항을 주되 회전방향에 직각이 되게 한 다음에 측정하였다. 사전훈련을 받은 2명의 검사자가 2회 측정하여 그 평균값을 채택하였다.

- 관절의 유연성

관절각도계를 이용하여 발목관절의 가동운동범위를 측정하였다. 관절운동범위(Range of Motion; 이하 ROM)를 최대화할 수 있도록 대상자를 중립자세를 취하도록 한 다음, 발목을 회전축으로 하여 대상자가 최대한 족저굴곡과 족배굴곡을 한 상태에서의 각도를 2회 측정하여 평균값을 채택하였다.

- 균형

균형은 양발을 가지런히 모으고 선 자세(side by side stand), 양발을 반만 가지런히 붙이고 선 자세(semi-tandem stand), 한쪽 발의 앞꿈치에 다른 쪽 발의 뒷꿈치가 닿도록 선 자세(tandem stand)를 각각 처음에는 눈을 뜨고, 다음에는 눈을 감고 서있도록 하여 대상자가 비틀거릴 때까지의 지속시간을 측정하였다.

- 낙상공포

Lachman 등(1998)이 개발한 Survey of Activities and Fear of Feeling in the Elderly(이하 SAFE) 척도를 Sohng, Moon, Kang & Choi (2001)가 번역·역번역의 과정을 거쳐 번안한 도구로 측정된 점수를 말하며, 도구 개발 당시의 신뢰도 Cronbach's α 는 .91이었다. 본 도구는 낙상의 위험도가 비교적 낮은 11가지 일상생활활동을 수행할 때에 느끼는 낙상에 대한 공포를 Likert 형 4점 척도로 측정하도록 되어있으며, 점수가 낮을수록 낙상 공포가 적음을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 .94이었다.

- 일상생활 수행능력

Fillenbaum(1985)의 도구적 일상생활활동(Instrumental Activities of Daily Living : 이하 IADL) 척도를 기반으로 Cho(1998)가 우리말로 번안한 9문항으로 된 3점 Likert 척도로 점수가 높을수록 일상생활 수행능력이 높은 것을 의미한다. 우리나라 노인을 대상으로 한 선행연구(Sohng, Moon, Song, Lee, & Kim, 2003)에서는 Cronbach's α 가 .88로 보고되었으며, 본 연구에서는 Cronbach's α 가 .92이었다.

자료분석

수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용해 분석하였다. 대상자

의 인구학적 특성, 낙상 및 낙상관련 특성, 신발 및 발의 상태, 시각 측정치, 균형, 근력, ROM, 낙상공포 및 일상생활 수행능력은 서울통계를 이용하여 백분율, 평균 등을 산출하였다. 낙상군과 비낙상군 간의 측정변수 비교는 t-test와 χ^2 -test를 이용하였다.

연구 결과

대상자의 인구학적 특성과 질병관련 특성

본 연구대상자는 총 100명이었으며, 대상자의 평균 연령은 66.12세(범위 47~85세)이었다. 대상자의 54%는 여성이었고, 51%는 고졸이상 교육을 받았으며, 79%는 경제상태가 보통 이상이였다. 파킨슨병 유병기간은 평균 43.76개월이었으며, 대상자의 71%가 유병기간이 4년 이하이었다.

낙상 관련 특성

대상자의 59%는 최근 1년간 1회 이상 낙상 경험이 있다고 응답하였으며, 1인당 평균 낙상횟수는 34.7회였으며, 유사낙상 경험률은 71%, 평균 유사낙상횟수는 150.3회였다<Table 1>.

<Table 1> Number of subjects with fall (N=100)

	N(%) or Mean \pm SD (range)	
Experience of fall	Yes	59 (59.0)
	No	41 (41.0)
Number of fall	34.7 \pm 113.9 (1-720)	
Experience of near-fall	Yes	71 (71.0)
	No	29 (29.0)
Number of near-fall	150.3 \pm 298.3 (1-1,000)	

낙상관련 특성을 보면<Table 2>, 대상자들은 보행 중에 낙상을 가장 많이 경험하였으며(64.4%), 낙상 장소는 길거리가 62.7%로 가장 많았다. 낙상자의 37.3%는 낙상 전·후에 낙상과 관련한 증상을 느끼고 있었으며, 현기증을 느낀 경우가 28.8%였다. 낙상 경험자들은 10.2%가 낙상 시에 의식상실을 경험하였고, 가장 흔한 낙상 상해는 타박상과 약간의 출혈이 51.0%, 염좌가 31.4%였다.

낙상군과 비낙상군의 연령, 파킨슨병의 유병기간 및 중증도

낙상군과 비낙상군의 비율이 연령, 파킨슨병의 유병기간 및 중증도에 따라 차이가 있는지 알아본 결과는 <Table 3>과 같다. 65세 미만의 대상자의 39%가, 65세 이상의 대상자 중

<Table 2> Falling related characteristics of faller (N=59)

		N(%)
Motion*	walking	38(64.4)
	standing	6(10.2)
	sitting	4(1.7)
	stair climbing	10(16.9)
	others	15(25.4)
Place of fall*	bedroom	19(37.3)
	living room	18(35.3)
	bathroom	6(11.8)
	street	32(62.7)
	others	10(19.6)
Symptom*	dizziness	17(28.8)
	palpitation	8(13.6)
	amblyopia	3(5.1)
	none	37(62.7)
Change of consciousness	Yes	6(10.2)
	No	53(89.8)
Fall injury*	fracture	4(7.8)
	head injury	3(5.1)
	sprain	16(31.4)
	contusion or hemorrhage	26(51.0)
	teeth injury	1(2.0)
	None	16(27.6)
Medical therapy	Yes	18(30.5)
	No	41(69.5)

* : multiple responses were allowed

61%가 낙상의 경험이 있었으나 낙상군과 비낙상군 간에 연령에 따른 유의한 차이는 없었으며($\chi^2=.95$, $p=.330$), 유병기간에 따라서도 유의한 차이가 없었다($\chi^2=.27$, $p=.965$).

파킨슨병의 중증도에 따라 낙상발생에 차이가 있는지 알아본 결과, 낙상자는 Modified Hoehn과 Yahr 1.5단계 이하에서

<Table 3> Differences in age, duration and stage of Parkinson's by falls

Characteristics	Faller (N=59)	Non-Faller (N=41)	χ^2	P	
	N(%)	N(%)			
Age(years)	< 65	23 (39.0)	21 (48.8)	0.95	.330
	\geq 65	36 (61.0)	21 (51.2)		
Duration of PD* (years)	< 1	15 (25.4)	9 (22.0)	0.27	.965
	1 ~ 4	29 (49.2)	21 (51.2)		
	5 ~ 9	10 (17.0)	8 (19.5)		
	\geq 10	5 (8.4)	3 (7.3)		
	Stage				
\leq 1.5	16 (27.1)	30 (73.2)			
2	4 (6.8)	4 (9.7)			
2.5	24 (40.7)	5 (12.2)			
3	10 (17.0)	2 (4.9)			
\geq 4	5 (8.4)	0 (0.0)			

* PD : Parkinson's disease

27.1%, 2단계에서는 6.8%, 2.5단계에서는 40.7%, 3단계에서는 17.0%, 4단계 이상에서는 8.4%의 비율을 점하고 있어, 대상자의 낙상여부는 Modified Hoehn과 Yahr 단계에 따라 유의한 차이가 있었으며($\chi^2=24.6$, $p<.000$), 비낙상군의 73.2%가 1.5단계 이하에 해당되었다.

낙상군과 비낙상군의 보행관련 특성

낙상군과 비낙상군 간의 보행과 관련된 특성 비교는 <Table 4>와 같다. 대상자들의 신발은 대부분 운동화나 컴포트화로 바닥이 미끄럽지 않고 뒷굽이 높지 않은 것으로 보행에 적절한 것을 착용하고 있어 낙상군과 비낙상군 간에 유의한 차이가 없었다($p=.310$). 발바닥 상태는 낙상군의 86.4%, 비낙상군의 65.8%가 부종, 티눈, 가골, 감각이상, 발톱 이상 등의 문제를 가지고 있는 것으로 나타나 낙상군이 비낙상군에 비해 발

에 더 많은 문제를 가지고 있었다($\chi^2=5.97$, $p=.015$). 보행 보조기구로 지팡이, 네발 지팡이, 워커, 목발, 휠체어 등을 낙상군의 33.9%, 비낙상군의 9.7%에서 사용하는 것으로 나타났으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다($\chi^2=.18$, $p=.670$).

낙상군과 비낙상군의 시각관련 특성

시각과 관련된 특성에 따른 낙상경험은 <Table 4>와 같다. 대상자의 54%가 안경을 사용하고 있었으며, 우안과 좌안의 평균 시력은 낙상군과 비낙상군 간에 유의한 차이가 없었다($\chi^2=.02$, $p=.987$; $\chi^2=.96$, $p=.342$). 안경 착용 여부, 안과 질환이나 시력장애, 밤이나 새벽의 시력감퇴 및 독서나 일할 때에 보조조명 필요 여부에 따른 낙상발생의 차이는 없었다($\chi^2=1.00$, $p=.317$; $\chi^2=.44$, $p=.508$; $\chi^2=.18$, $p=.670$; $\chi^2=.32$, $p=.571$; $\chi^2=3.64$, $p=.056$). 깊이를 인지하는 능력은 9점 만점에

<Table 4> Walking and vision related characteristics by falls

	Faller (N=59)	Non-Faller (N=41)	χ^2 or t	P
	N (%) or Mean±SD	N (%) or Mean±SD		
Walking				
Shoes's bottom*				
suitable	55 (93.2)	35 (85.4)		.310
unsuitable	4 (6.8)	6 (14.6)		
Feet's problem			5.97	.015
Yes	51 (86.4)	27 (65.8)		
No	8 (13.6)	14 (34.2)		
Using a walking aid			.18	.670
Yes	20 (33.9)	4 (9.7)		
No	39 (66.1)	37 (90.3)		
Vision				
Visual acuity				
Left eye	0.53 ± 0.28	0.68 ± 0.96	.96	.342
Right eye	0.52 ± 0.30	0.52 ± 0.32	.02	.987
Depth perception	2.90 ± 2.64	3.40 ± 2.91	.89	.376
Glasses			1.00	.317
Yes	29 (49.2)	25 (61.0)		
No	30 (50.8)	16 (39.0)		
Eye disease			.44	.508
Yes	21 (35.6)	12 (29.3)		
No	38 (64.4)	29 (70.7)		
Vision impairment			.18	.670
Yes	27 (45.8)	17 (41.5)		
No	32 (54.2)	24 (58.5)		
Amblyopia at dawn or night			.32	.571
Yes	17 (28.8)	14 (34.1)		
No	42 (71.2)	27 (65.9)		
Need of lighting equipment			3.64	.056
Yes	40 (67.8)	20 (48.8)		
No	19 (32.2)	21 (51.2)		

* Fisher's exact test

<Table 5> Muscle strength, ankle flexibility and balance by falls

		Faller (N=59)	Non-Faller (N=41)	t	P
		Mean ± SD	Mean ± SD		
Muscle strength					
Knee extensor	Lt. (Kg)	12.72±3.88	13.43±4.24	0.86	0.390
	Rt. (Kg)	13.22±4.20	14.32±5.88	1.02	0.310
Knee flexor	Lt. (Kg)	10.62±2.82	11.64±3.77	1.46	0.149
	Rt. (Kg)	13.01±15.06	11.67±3.63	0.64	0.527
Ankle plantarflexor	Lt. (Kg)	15.91±4.79	15.88±4.05	0.03	0.973
	Rt. (Kg)	16.07±4.59	15.81±3.89	0.29	0.772
Ankle dorsiflexor	Lt. (Kg)	11.88±2.83	12.89±3.48	1.58	0.118
	Rt. (Kg)	11.32±2.93	12.25±2.95	1.54	0.126
Ankle flexibility					
ROM* of plantarflexion	Lt. (°)	27.86±7.52	29.61±6.54	1.20	0.233
	Rt. (°)	27.56±6.96	26.49±6.54	0.77	0.442
ROM of dorsiflexion	Lt. (°)	16.21±7.15	19.22±6.15	2.18	0.032
	Rt. (°)	16.74±6.98	18.93±5.12	1.79	0.076
Balance (Tandem stand)					
SBS** (with eyes open)		15.71±7.60	19.02±4.36	2.74	0.007
SBS (with eyes closed)		14.44±8.03	18.16±5.25	2.80	0.006
STS*** (with eyes open)		14.15±8.48	17.86±5.31	2.67	0.009
STS (with eyes closed)		10.46±8.15	15.16±7.38	2.94	0.004
TS ****(with eyes open)		5.52±4.67	6.96±4.39	1.55	0.124
TS (with eyes closed)		3.47±3.95	5.51±4.30	2.45	0.016

* ROM, range of motion ** SBS, side by side stand *** STS, semi-tandem stand **** TS, tandem stand

낙상군이 2.90점, 비낙상군이 3.40점으로 두 군 간에 차이가 없었다($\chi^2=.89, p=.376$).

낙상군과 비낙상군의 하지근력과 관절 유연성

낙상군과 비낙상군 간에 하지근력은 무릎관절 좌·우 신전근과 굴곡근, 발목관절 좌·우 신전근과 굴곡근에서 차이가 없었으며($t=0.86, p=.390; t=1.02, p=.310; t=1.46, p=.149; t=0.64, p=.527; t=0.03, p=.973; t=0.29, p=.772; t=1.58, p=.118; t=1.54, p=.126$), 발목관절의 유연성은 좌·우 족저굴곡과 우측 족배굴곡에서는 차이가 없었고 ($t=1.20, p=.233; t=0.77, p=.442; t=1.79, p=.076$), 좌측 족배굴곡에서만 차이가 있었다 ($t=2.18, p=.032$)<Table 5>.

낙상군과 비낙상군의 균형

균형을 유지하는 능력을 측정하기 위해 각기 눈을 뜬 채로, 눈을 감은 채로 세 가지 동작을 지속하는데 소요된 시간을 측정한 결과는 다음과 같았다<Table 5>. 양 발을 가지런히 붙인 채 똑바로 서있는 동작(side by side stand)은 눈을 뜬 채로는 낙상군이 15.71초, 비낙상군이 19.02초로 두 군간 유의한 차이가 있었고($t=2.74, p=.007$), 눈을 감은 채로도 낙상군이 14.44초, 비낙상군이 18.16초로 두 군간 유의한 차이가 있었다

($t=2.80, p=.006$). 양 발을 반만 가지런히 붙이고 서있는 동작(semi-tandem stand)은 눈을 뜬 채로는 낙상군이 14.15초, 비낙상군이 17.86초로 유의한 차이가 있었고($t=2.67, p=.009$), 눈을 감은 채로는 낙상군이 10.46초, 비낙상군이 15.16초로 유의한 차이가 있었다($t=2.94, p=.004$). 한 쪽 뒷꿈치와 반대쪽 앞꿈치를 붙이고 서있는 동작(tandem stand)은 눈을 뜬 채로는 낙상군이 5.52초, 비낙상군이 6.96초로 유의한 차이가 없었고 ($t=1.55, p=.124$), 눈을 감은 채로는 낙상군이 3.47초, 비낙상군이 5.51초로 유의한 차이가 있었다($t=2.45, p=.016$).

낙상군과 비낙상군의 낙상 공포와 일상생활 수행능력

낙상 공포는 3점 만점에 낙상군이 2.54점, 비낙상군이 1.77점으로 낙상군이 비낙상군에 비해 낙상공포가 유의하게 더 높았다($t=5.10, p=.000$). 일상생활 수행능력은 2점 만점에 낙상

<Table 6> Fear of falling and IADL by falls

	Faller (N=59)	Non-Faller (N=41)	t	P
	Mean ± SD	Mean ± SD		
Fear of falling	2.54 ± 0.51	1.77 ± 0.87	5.10	.000
IADL*	1.52 ± 0.49	1.76 ± 0.42	2.51	.014

* IADL, instrumental activities of daily living

군이 1.52점, 비낙상군이 1.76점으로 낙상군이 비낙상군에 비해 낮았다($t=2.51, p=.014$) <Table 6>.

논 의

파킨슨병이 노인 낙상의 위험요인으로 보고되고 있음에도 불구하고 파킨슨병 환자의 낙상 위험 요인에 관한 구체적인 연구는 국외에서도 몇 편에 불과하며 시각, 보행, 균형 등 구체적인 위험 요인들을 체계적으로 비교분석한 연구는 전무하다. 따라서 본 연구는 우리나라 파킨슨병 환자의 낙상에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 수행되었다.

노인의 낙상 발생률은 다양하게 보고되고 있으나 파킨슨병 환자의 낙상 발생률에 관한 보고는 극히 제한적이다. 본 연구에서는 대상자 100명 중 최근 1년간 1회 이상 낙상을 경험한 노인은 59명으로 낙상 경험률은 59%이었다. 이는 우리나라 65세 이상 노인의 낙상 경험률 21.4%~51.8%(Park, 2004; Sohng et al., 2001)보다 훨씬 더 높았고, Gray와 Hildebrand(2000)가 보고한 지역사회 거주 파킨슨병 환자의 3개월간 낙상 발생률 60%와 Ashburn, Stack, Pickering와 Ward(2001)이 보고한 64%와는 유사하였다. 또한 본 연구에서 유사낙상 경험률은 71%로 Gray와 Hildebrand(2000)의 36%와 Ashburn 등(2001)의 60%보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 파킨슨병 환자들이 일반 노인보다 낙상 경험이 많다는 것과 우리나라 파킨슨병 환자들이 선진국의 파킨슨병 환자들보다 유사낙상 경험이 많다는 것을 시사하는 것으로 파킨슨병 환자의 낙상에 관한 예방과 대책이 시급함을 알 수 있을 뿐 아니라 그 이유에 대해서도 향후 심도있는 연구가 필요하리라 본다. 본 연구 대상자의 낙상횟수는 평균 34.7회, 유사낙상횟수는 평균 150.3회로 매우 높게 나타났는데, 이는 파킨슨병 환자들이 매우 자주 낙상함을 나타낸다. 그러나 본 연구결과는 대상자의 1년간 낙상횟수를 대상자나 그 가족의 기억에 의존하여 평가하였다는 본 연구의 약점을 배제할 수 없다. 지역사회 노인을 대상으로 한 낙상연구는 대부분 기억에 의존한 보고이므로 결과가 늘 정확하다고는 볼 수 없다. 따라서 연구에 따라 지역사회나 기관에 입소한 노인의 낙상 횟수는 실제보다 과소평가되거나 과대평가된 결과가 보고될 가능성을 배제할 수 없기 때문에 방법론적인 문제가 제기되고 있다. 그러나 본 연구 대상자는 지역사회에 거주하고 있어 1년간의 낙상을 객관적으로 관찰하기가 불가능하므로 대상자 선정기준을 MMSE-K 점수가 19점 이상으로 인지기능 장애가 없는 경우로 제한함으로써 기억에 의존하여 낙상횟수 산정했을 때에 발생하는 오차를 줄이고자 하였으며, 또한 대부분의 낙상 연구에서는 대상자의 기억에 의존하여 낙상횟수를 산정하고 있다(Tideiksaar, 2001). 특히 본 연구대상자의 낙상횟수는 개별 편차가 커서

낙상의 경우 범위가 1회에서 720회까지, 유사낙상의 경우 1회에서 1000회까지로 나타났다. 그러나 대상자의 10%는 연간 100회 이상 낙상한다고 응답하였으며, 대상자의 16%는 연간 100회 이상 유사 낙상한다고 하였다. 심한 경우는 하루에도 여러 차례 낙상 또는 유사 낙상한다고 응답한 점을 미루어 볼 때 파킨슨병 환자의 낙상 문제는 매우 심각함을 알 수 있었다.

낙상 관련 동작을 보면, 대상자들은 보행 중에 낙상하는 경우가 64.4%로 가장 높았으며, 낙상 장소로는 길거리에서의 낙상이 62.7%로 가장 많아 양로원 노인의 26.1%(Kim et al., 1999)과 농촌지역 노인의 51.6%(Lim et al., 2002) 보다 훨씬 더 높았을 뿐 아니라 일반 노인의 경우 낙상이 가장 많이 발생하는 위험장소로 욕실이 지적되고 있음을 고려할 때(Lee, Jang, Jang & Lee, 1994; Park, 2004), 파킨슨병 환자들의 경우는 질병 특성상 자세 불안정, 불수의적 운동, 관절가동범위 제한이 동반되므로 가정 내에서 서있거나 앉아있는 자세보다는 길거리에서 보행시 낙상할 위험이 높기 때문이라고 생각된다.

Gray와 Hildebrand(2000)는 파킨슨병 환자의 낙상위험 요인으로 유병기간과 질병의 중증도라고 보고하였다. 본 연구결과 낙상군과 비낙상군 간에 유병기간에는 유의한 차이는 없었으나, 파킨슨병의 중증도에서는 유의한 차이가 있었다. 질병의 중증도를 Gray와 Hildebrand(2000)의 분류에 따라 파킨슨병의 징후가 편측성인지 양측성인지에 따라, 신체적 의존성 유무에 따라 다섯 단계로 나누어서 분석해 본 결과 Modified Hoehn과 Yahr 단계 중 2.5단계의 환자들에서 가장 낙상경험이 많았다. 2.5단계는 파킨슨병 징후가 경미하지만 양측성으로 나타나며 중심잡기의 이상 소견이 의심되지만 신체적 의존성은 나타나지 않는 단계이기 때문에 대상자들이 혼자서 이동을 시도하다가 낙상을 많이 하기 때문으로 사료되며, 이는 본 연구대상자들이 보행 중 길거리에서 낙상을 많이 하는 것으로 나타난 본 연구결과와도 관련이 있다고 본다. 이는 신체적 의존성이 나타나는 3단계부터 낙상 발생률이 감소하다가 이동시에 다른 사람의 도움이 없이는 걷지 못하는 4단계 이상에서는 낙상률이 급격히 감소되는 것으로도 알 수 있다. 이 결과는 Gray와 Hilderband(2000)가 Hoehn과 Yahr 단계 중 2.5~3단계에서 가장 낙상이 많았다고 한 연구결과와도 유사하였다. 병의 중증도가 심각한 사람은 스스로 외출을 자제하거나 이동이 어려워 움직임을 제한하기 때문에 낙상 경험이 적게 나타난 것으로 생각된다. 그리고 파킨슨병 증상이 편측성으로 나타나는 1.5단계 이하에서도 낙상률이 27.1%로 나타나 환자와 가족의 교육 시에 질병의 중증도가 높은 경우 보다는 오히려 질병의 초기단계에서 낙상의 위험이 더 높다는 점을 교육하여 효율적으로 대처하도록 해야 할 필요가 있다고 본다.

부적절한 신발은 보행과 균형 능력을 저하시키는데, 높고 좁은 굽의 신발은 서있거나 걸을 때 보폭을 감소시키고 자세 중심을 불안정하게 하여 낙상의 위험을 증가시킨다. 또한 너무 큰 신발 또는 맨발로 가죽갈창을 댄 신발을 신거나 미끄럼 방지를 위해 고무 밑창을 댄 신발로 나무 바닥을 걸을 때에도 균형이 앞으로 기울어 낙상을 유발시킬 수 있다 (Tideiksaar, 2001). 본 연구에서 대상자들의 신발과 신발 바닥은 대부분 보행에 적절하였으나 낙상군이 비낙상군 보다 발톱이상, 부종, 티눈, 감각이상 등의 문제를 더 많이 가지고 있는 것으로 나타났다. 발은 발목 관절과 함께 보행시 체중이 부하되는 부위로 몸을 지탱하는 역할과 걷거나 달릴 때 충격을 흡수하는 역할을 한다. 따라서 발의 문제는 통증, 불편감 및 보행 장애를 유발할 수 있는데(Jeon, 2001), 더욱이 파킨슨병 환자들은 장기간의 불균형적 보행과 발의 경련 증상으로 인해 발의 문제를 더욱 악화시킬 수 있어 낙상의 위험이 높다. 따라서 이들에게 편안하고 안전한 보행을 유도하기 위해 발 관리를 포함한 간호중재를 제공한다면 낙상예방에 도움이 될 수도 있다고 본다.

본 연구에서 낙상군의 33.9%, 비낙상군의 9.7%가 보행시에 보조기구를 사용하고 있었으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다. Cho, Paek, Song, Jung과 Moon (2001)이 지역사회 재가 노인 552명을 대상으로 한 낙상 연구에서도 보조기구 사용에 따라 낙상률에 유의한 차이가 없었다고 보고하여 본 연구 결과와 일치하였으나, 보조기구를 사용하지 않는 파킨슨병 환자군의 낙상 발생이 보조기구를 사용한 군에 비해 더 높았다고 한 Gray와 Hilderband (2001)의 연구결과와 상반되었다. Paek, Song과 Cho(2002)는 낙상 경험이 있는 노인에서 안전 손잡이를 많이 사용하였다고 하였는데, 본 연구에서 비낙상군에 비해 낙상군에서 보조기구를 사용한 경우가 더 많았던 것은 과거의 낙상경험, 균형감각 저하, 질병 중증도 등에서 낙상군의 환자가 비낙상군 보다 보조기구의 필요성을 인지하고 있기 때문으로 생각된다.

시력은 물체의 위치와 원근감, 활동시 자세, 정확성, 속도감 등에 대한 정보를 신체에 제공하고, 모래 위를 걷거나 폭신한 카펫 위를 걸을 때에 바닥의 안전성에 대한 정보를 제공하여 균형을 유지하도록 한다. 그리고 깊이인지 능력과 대비감도의 저하, 안질환 등의 시각 장애는 낙상의 위험을 두 배로 증가시킬 뿐 아니라 낙상으로 인한 골절을 일으키는 위험요인으로 작용한다(Harwood, 2001). Cho 등(2001)은 백내장이 있는 사람이 없는 사람보다 낙상 발생이 많았다고 하였고, Lee 등 (1994)은 노인 낙상 연구에서 고관절 골절로 입원한 환자 중 8.1%가 백내장, 당뇨병성 망막염 등 시력장애가 있었다고 하였으며, Park (2004)은 지역사회 재가 노인의 낙상 위험 요인으로 시력과 과거의 낙상 경험을 제시한 바 있다. 그러나 본

연구에서는 시각과 낙상 발생 간에 유의한 차이는 없게 나타나 일반 노인의 경우와 다른 양상을 보였다. 현재까지 파킨슨병 환자의 낙상과 시각에 대한 연구는 거의 없으며 특히 안경착용, 시력, 조명 기구 사용, 깊이 인지 등 전반적인 시각 능력을 측정할 연구는 전무하기 때문에 향후 파킨슨병 환자의 낙상연구에 기초 자료가 되리라 본다.

파킨슨병 환자의 보행능력의 저하와 더불어 근력과 균형 능력의 감소는 낙상의 위험을 높일 수 있다고 보여진다. 본 연구 대상자들의 근력이 낙상군과 비낙상군 간에는 유의한 차이가 없었지만, 전반적으로 본 연구 대상자들의 근력을 지역사회 노인을 대상으로 한 Sohng, Moon, Song, Lee와 Kim (2003)의 연구 결과와 비교해 보면, 무릎관절의 신전근과 굴곡근, 발목관절의 신전근과 굴곡근의 근력이 낙상군과 비낙상군 모두 일반 노인에 비해 1.5Kg 정도 더 낮았다. 특히 본 연구대상자들의 유연성은 지역사회 일반 노인에 비해 현저하게 낮게 나타나 파킨슨병 환자에서 활동제한으로 인한 근력과 유연성 저하가 두드러지게 나타나고 있음을 보여주고 있었다. Sohng 등 (2003)의 연구에서는 지역사회 재가 노인에서 낙상군이 비낙상군에 비해 좌·우측 족저 굴곡 및 족배굴곡의 유연성이 더 낮게 나타났으나 본 연구에서는 좌측 족배굴곡의 유연성에서만 차이를 보여 선행연구 결과를 일부 지지하였으나 그 이유가 대상자의 차이에서 오는지의 여부는 본 연구 결과로는 분명하지 않다. Chu 등(1999)은 하지근력의 약화와 Tandem walk의 기능저하가 낙상과 밀접한 관계가 있다고 하였으며, Ryeom, Kim, So, Park과 Lee(2001)는 노인에게 Get up and go test를 한 결과, 2회 이상 낙상한 경우 장애가 있었으며, 10회 이상 낙상한 경우 평형성, 보행속도, 운동 능력 등에 장애가 심했다고 하였다. 또한 자세가 불안정할 때 낙상을 경험하게 되므로 낙상이 예상되는 상황에 대한 적절한 예방교육이 필요하다고 하였다. 본 연구에서 tandem stand는 낙상군이 3.47~5.52초, 비낙상군이 5.51~6.96초로 지역사회 거주 노인의 tandem stand가 6~16초로 보고된 결과(Sohng et al., 2003)와 비교할 때에 일반 노인에 비해 파킨슨병 환자의 균형 감각이 훨씬 더 떨어짐을 알 수 있었다. 본 연구에서 균형은 낙상군과 비낙상군 간에 유의한 차이를 보여 균형이 낙상 위험 요인이라는 선행 연구결과를 지지하였을 뿐 아니라 (Tideiksaar, 2001) 파킨슨병 환자에서 낙상군이 비낙상군에 비해 균형감각이 더 낮았다고 한 Ashburn 등(2001)의 연구결과와 일치하였다.

본 연구 대상자의 평균 낙상 공포 점수는 낙상군이 2.54점, 비낙상군이 1.77점으로 낙상군의 낙상공포가 비낙상군 보다 더 높았다. 이 결과를 지역사회 재가 노인의 낙상공포가 일상생활 활동 수행군의 경우 1.45점, 일상생활 활동 제한군의 경우 2.25점이었던 선행연구 결과와 비교해 보면(Sohng, Moon,

Kang & Choi, 2001), 파킨슨병 환자에서 비낙상군의 낙상공포 점수는 별 차이가 없었으나 낙상군의 낙상공포 점수는 일상생활 활동에 제한을 받는 노인보다도 더 높은 것으로 나타났다. 이는 낙상을 경험한 낙상군에서 다시 낙상하게 될까봐 두려워하는 심리적 불안상태를 가지고 활동을 제한하고 있기 때문이라고 생각된다. 따라서 낙상공포는 활동제한을 이끌어내는 중요한 요인이며 활동의 제한은 근육위축을 비롯한 건강 및 신체기능의 저하를 초래하기 때문에 그 자체가 낙상의 위험요인이 된다.

본 연구에서 비낙상군에 비해 낙상군의 일상생활 수행능력이 유의하게 더 낮았는데 이는 노인의 낙상을 연구한 선행보고와 일치하는 결과이다(Cho et al., 2001; Ryeom et al., 2001). 일상생활수행 능력은 하지 기능보다는 주로 상지 기능과 더 많이 관련되는 기능이므로(The Korean Geriatrics Society, 2000), 파킨슨병 환자의 자기관리 프로그램을 개발할 때에는 이들의 일상생활 수행능력을 효율적으로 향상시킬 수 있는 구체적인 중재방안이 포함되어야 하겠다.

이상의 결과로 파킨슨병 환자의 낙상에 영향을 미치는 요인으로는 질병의 중증도, 발의 건강상태, 균형, 낙상공포 및 일상생활 수행능력이 관련되어 있는 것으로 나타났는데 이중 질병의 중증도, 발의 건강상태, 일상생활 수행능력은 그간 일반 노인의 낙상 위험요인으로 보고된 결과와 거의 차이가 없었고, 질병의 중증도와 발의 건강상태가 파킨슨병환자의 낙상 위험요인으로 본 연구에서 새롭게 대두된 요인들이다. 따라서 우리나라 파킨슨병 환자의 낙상 위험요인을 새롭게 규명하기 위해 반복 연구를 제안하며, 향후 파킨슨병 환자 간호 시에는 이러한 위험요인을 감소시키기 위한 중재를 개발하고 환경과 보조 장비를 마련함으로써 파킨슨병 환자와 그 가족의 삶의 질을 향상시킬 수 있다고 본다.

결론 및 제언

본 연구는 파킨슨병 환자를 대상으로 낙상 관련 위험요인을 파악하는 서술적 조사연구로, 2003년 3월에서 2003년 9월 까지 파킨슨병 진단을 받고 C 대학병원 신경과에 등록되어 있는 성인 외래환자 100명을 대상으로 실시하였다. 연구대상자의 인구학적 특성과 질병관련 특성, 낙상 및 낙상관련 특성과 낙상 영향요인 측정 도구를 이용하여 조사하였다. 수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였으며 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 파킨슨병 환자의 낙상률은 59%, 1인당 평균 낙상횟수는 34.7회/년 이었으며, 유사낙상 경험률은 71%, 1인당 평균

유사 낙상횟수는 150.3회/년 이었다.

- 낙상군과 비낙상군은 연령과 유병기간에는 유의한 차이는 없었으나, Modified Hoehn과 Yahr 단계에 따라 차이를 보여 2.5단계에서 낙상군의 비율이 유의하게 더 높았다.
- 낙상군과 비낙상군은 신발과 신발 바닥의 상태와 보행시 보조기구의 사용 비율에는 유의한 차이는 없었으나, 발에 문제가 있는 대상자의 비율은 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 높았다.
- 시각과 관련된 특성은 낙상군과 비낙상군 간에 유의한 차이가 없었다.
- 대상자의 하지근력과 발목 관절의 유연성은 일반 노인에 비해 낮았으며, 근력은 낙상군과 비낙상군 간에는 차이가 없었으나, 발목관절의 유연성은 좌측 족배굴곡 외에는 두 군간에 차이가 없었다.
- 균형력은 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 낮았다.
- 낙상 공포는 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 높았으며, 일상생활 수행능력은 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 낮았다.

이상과 같은 결과로 파킨슨병 환자는 일반 노인에 비해 낙상률과 유사낙상률이 높으며, 근력과 유연성, 균형이 더 저하되어 있음을 알 수 있었다. 낙상군의 비율은 비낙상군에 비해 파킨슨병의 중증도 2.5단계에서, 발에 문제가 있는 경우에, 균형력이 낮은 경우에, 낙상공포가 높은 경우에, 일상생활 수행능력이 낮은 경우에 유의하게 더 높았다. 따라서 파킨슨병 환자들의 낙상을 예방하고 상해를 감소시키기 위해 근육을 강화시키고 균형을 증진시키며 유연성을 향상시키는 운동프로그램의 개발과 환경 및 질병관리에 대한 교육을 포함한 자기관리 프로그램의 개발이 필요하다고 본다.

References

- Ashburn, A., Stack, E., Pickering, R. M., & Ward, C. D. (2001). A community-dwelling sample of people with Parkinson's disease: characteristics of fallers and non-fallers. *Age and Ageing*, 30(1), 47-52.
- Ballard, C., McKeith, I., Burn, D., Harrison, R., O'Brien, J., Lowery, K., Campbell, M., Perry, R., & Ince, P. (1997). The UPDRS scale as a means of identifying extrapyramidal signs in patients suffering from dementia with Lewy bodies. *Acta Neurologica Scandinavica*, 96(6), 366-371.
- Buchner, D. (1997). *Preventing Falls*. Curriculum module for the NW geriatric education center, University of Washington, USA.
- Cho, J. P., Paek, K. W., Song, H. J., Jung, Y. S., & Moon,

- H. W. (2001). Prevalence and associated factors of falls in the elderly community. *Korean J Prev Med*, 34(1), 47-54.
- Cho, J. Y. (1998). Functional assessment of the elderly. *J Korean Acad Fam Med* 19(11), 1197-206.
- Chu, L. W., Pei, C. K., Chiu, A., Liu, K., Chu, M. M., & Wong, S. (1999). Risk factors for falls in hospitalized older medical patients. *J Gerontology*, 54(1), M38-43.
- Cram, D. L.(1999). *Understanding Parkinson's Disease*. Omaha: Addicus Books, Inc.
- Fahn, S., Marsden, C. D., Jenner, P., & Teychenne, P. (Eds.), (1987). *Recent developments in Parkinson's disease, vol. 2*, Florham Park, NJ: MacMillan Health Care Information.
- Fillenbaum, G. G. (1985). Screening the elderly. A brief instrumental activities of daily living measure. *J Ame Geriatr Soc*, 33(10), 698-706.
- Gray, P., & Hildebrand, K. (2000). Fall risk factors in Parkinson's disease. *J Neuroscience Nurs*, 32(4), 222-228.
- Harwood, R. H. (2001). Visual problems and falls. *Age and Ageing*, 30, 13-18.
- Hutton, J. T. (2000). *Preventing Falls*. Amherst, New York: Prometheus Books.
- Jeon, M. Y. (2001). *Effect of the fall prevention program(FPP) on gait, balance and muscle strength in elderly women at a nursing home*. Doctor dissertation, Seoul University, Korea.
- Jin, Y. H. (1997). A new Log MAR vision chart. *J Korean Ophthalmol Soc*, 38(11), 152-160.
- Kim, M. C., Cho, H., Sunwoo, S., Kim, S. W., & Cho, H. (1999). Prevalence and associated factors of fall among the elderly in nursing home. *J Korean Geriatr Soc*, 3(4), 29-38.
- Lachman, M. E., Howland, J., Tennstedt, S., Jette, A., Assmann, S., & Peterson, E. W. (1998). Fear of falling and activity restriction: The survey of activities and fear of falling in the elderly(SAFE). *J Geronto : Psychol Sci*, 53(1), 43-50.
- Lee, H. T., Jang, K. J., Jang, I. H., & Lee, Y. J. (1994) Characteristics of falls as a cause of hip fracture in the elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 22(2), 221-229.
- Lim, K., C., Park, K. O., & Kim, B. J. (1997). A Study on the Correlations between Social Support, Dependence of Activities of Daily Living and depression in Patients with parkinson's disease. *J Korean Acad Adult Nurs*, 9(3), 366-377.
- Lim, N. K., Shim, K., Kim, Y., Park, J., Kim, E., Na, B., Kim, D., & Lee, M. (2002). A study on the prevalence and associated factors of falls in some rural elderly. *J Korean Geriatr Soc*, 6(3), 183-196.
- Miller, J. L. (2002). Parkinson's disease primer. *Geriatr Nurs* 23(2), 69-75.
- Ministry of Health and Welfare (2000). *1998 Public Health : Report for nutrition survey*.
- Paek, K. W., Song, H. J., & Cho, J. P. (2002). Effectiveness of bathroom grab bar to prevent falls in elderly. *J Korean Gerontol Soc*, 22(3), 85-98.
- Park, Y. H. (2004). *Fall risk assessment in the community-dwelling elderly*. Unpublished master dissertation, The Catholic University of Korea.
- Rubenstein, L. Z., Josephson, K. R., Trueblood, P. R., Loy, S., Harker, J. O., Pietruszka, F. M., & Robbins, A. S. (2000). Effects of a group exercise program on strength, mobility, and falls among fall-prone elderly men. *J Gerontol : Biol Sci Med Sci*, 55(6), M317-21.
- Ryeom, T. H., Kim, S. Y., So, Y. K., Park, S. Y., & Lee, J. H. (2001). The risk factors of falls in the elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 22(2), 221-229.
- Sohng, K. Y., Moon, J. S., Kang, S. S., & Choi, J. H. (2001). The survey of activities and fear of falling in the community dwelling elderly. *J Korea Community Health Nurs Acad Soc*, 15(2), 324-333.
- Sohng, K. Y., Moon, J. S., Song, H. H., Lee, K. S., & Kim, Y. S. (2003). Fall prevention exercise program for fall risk factor reduction of the community-dwelling elderly in Korea. *Yonsei Med J*, 44(5), 883-891.
- The Korean Geriatrics Society (2000). *Geriatrics*. Seoul: Medical Publishing Co.
- Tideiksaar, R. (2001). *Falls in older persons : prevention & management*. Baltimore : Health professions press.
- Tinetti, M. E., Baker, D. I., McAvay, G., Claus, E. B., Garrett, P., Gottschalk, M., Koch, M. L., Trainor, K., & Horwitz, R. I. (1994). A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New Engl J Med*, 331(13), 821-826.

Prevalence and Associated Factors of Falls among People with Parkinson's Disease*

Sohng, Kyeong-Yae¹⁾ · Moon, Jung-Soon¹⁾ · Lee, Kwang-Soo²⁾

1) College of Nursing, The Catholic University

2) Department of Neurology, KangNam St. Mary's Hospital, The Catholic University

Purpose: This study was done to identify the risk factors associated with falls among patients with Parkinson's Disease(PD). **Method:** A retrospective study design was used through the collection of physiological and physical health, and psychosocial functions. **Results:** Of the 100 participants, fifty-nine(59%) reported one or more falls and seventy-one(71%) reported one or more near-falls. An average 34.7 falls and 150.3 near-falls were reported in the previous year per person. Stage of PD, foot problems, balance, fear of falling, and activities of daily living were significantly associated with an increased risk of falls. **Conclusion:** The findings confirm the high risk of falling in PD patients. Also these results have implications for developing fall prevention programs for PD patients.

Key words : Parkinson's disease, Fall

* This study was supported by a Korea Research Foundation Grant, KRF-2002-042-E00092

• Address reprint requests to : Sohng, Kyeong-Yae

College of Nursing, The Catholic University

505 Banpo-dong Socho-gu, Seoul 137-701, Korea

Tel: +82-2-590-1292 Fax: +82-2-590-1297 E-mail: sky@catholic.ac.kr