

지역사회 재가 노인의 인구학적 특성과 낙상경험에 따른 일상생활 수행능력, 하지근력, 인지기능 및 시각기능

송 경 애¹⁾ · 최 동 원²⁾

서 론

연구의 필요성

통계청(Korea National Statistical Office, 2006)이 발표한 우리나라 노인인구의 비율은 전체 인구의 9.5%를 점하고 있으며, 지난 2000년에 노인인구 비율이 7.2%로 고령화 사회로 진입한 이래 2018년에는 14.3%로 고령사회, 2026년에는 20.8%로 초고령 사회에 진입할 것으로 전망되고 있다. 노인인구의 증가와 함께 만성질환의 이환률도 급증하여 노인의 반수 이상이 만성질환을 보유하게 되었으며(Cho, Chun, & Lee, 2000), 노화로 인한 신체기능의 저하는 일상생활의 질은 물론, 독립적인 삶을 살 수 있는가에 따른 성공적인 노화에 대한 매우 중요한 요인이 되고 있다(Cho, 2003). 특히 노인은 생리적 노화의 진행과 함께 만성질환 이환으로 인한 통증, 하지근력 저하 및 허약, 보행 장애, 관절의 변형이 낙상과 같은 문제를 일으킬 가능성이 매우 높다.

이처럼 생리적 노화의 과정을 겪고 있는 노인은 건강의 악화와 더불어 점차 일상생활을 혼자 수행하기에 어려움을 느끼게 되고 다른 사람의 도움을 필요로 하게 된다. 노후 생활의 질적인 측면을 고려할 때 특히 신체적 기능의 상태는 가정에서 독립적으로 활동할 수 있는지의 여부를 결정하는 주요 요인으로 작용한다(Song & Kim, 2002).

60세 이후부터 활동에 필수적인 하지와 체간부의 근력, 근육긴장도와 지구력이 급격히 감소되어 활동능력이 저하된다.

하지근력이 약화되면, 보행속도, 균형과 계단 오르기 능력이 떨어지게 된다(Sohng & Moon, 2003). 시각기능의 변화도 낙상을 유발하는 내적요인으로 연령과 함께 기능이 저하된다. 시각기능에 영향을 줄 수 있는 생리적 변화가 연령과 관련하여 일어나고 있는데, 시력은 60세까지는 서서히 기능이 감소하지만 60세 이후에는 급격히 감소한다고 알려져 있다. 시각기능의 저하와 동반되는 깊이인지능력 저하는 사물에 대한 거리를 판단하는 것으로 계단 등의 높이를 정확하게 인지를 하지 못해 계단을 오르고 내릴 때 발의 위치를 부정확하게 당겨 하여 낙상을 초래할 수 있다(Tideiksaar, 1995).

낙상은 전 연령층에서 발생하나 낙상으로 인한 임상적 문제점은 골다공증이나 보호반사의 감소와 같은 신체상태와 더 많이 관련되므로 생물학적으로 노화과정에 있으면서 만성질환을 보유하고 있는 노인들은 낙상으로 인해 신체상해를 쉽게 입게 된다. 낙상의 위험요인은 내인적 요인과 환경적 요인으로 구분되며, 하나의 요인보다는 여러 가지 요인의 복합적 상호 작용에 의해 발생한다. 내인적 요인으로는 연령과 성별 외에도 시력장애, 감각수용기능 및 평형기능장애, 질병과 같은 신체적 기능장애를 들 수 있으며, 환경적 위험요인으로는 어두운 조명, 계단, 미끄럽거나 장애물이 있는 바닥 등을 들 수 있는데(Tinetti, Speechley, & Ginter, 1988), 노인에서는 낙상이 환경적 위험요인보다 내인적 위험요인에 기인되어 발생하는 경우가 더 많다(Sohng, Moon, & Lee, 2004). 낙상으로 인한 신체상해는 신체기능 손상과 합병증 발생으로 이어지게 되므로 낙상은 노인에게 있어 심각한 건강장애와 사망의 주요원

주요어 : 낙상, 노인, 일상생활 수행능력, 근력, 시각기능

1) 가톨릭대학교 간호대학 교수(교신처자 E-mail: sky@catholic.ac.kr)

2) 가톨릭대학교 대학원 간호학과 박사과정생

투고일: 2007년 4월 9일 심사완료일: 2007년 5월 3일

인이 되고 있다(Buchner et al., 1997). 고령사회의 도래와 함께 일상생활 활동의 유지, 개선과 건강관련 신체기능의 적정 수준은 건강의 주요한 지표로 간주되고 있으며, 노인의 신체적 자립에 필요하고 건강에 관련된 신체기능 요인과 일상생활 수행능력, 인지기능을 검토하는 것은 노인간호에 있어 중요한 연구과제가 되고 있다(Rikli & Jones, 1999).

국내에서 노인의 낙상요인 관련 연구는 비교적 최근에서야 이루어져 노인낙상의 위험인자(Ryeom et al., 2001), 재가 노인의 낙상공포 관련연구(Sohng & Moon, 2003), 건강상태에 따른 낙상실태 및 낙상관련 요인(Jung, Lee, & Chung, 2006)에 대한 서술적 연구와 낙상예방을 위한 몇 편의 중재연구(Choi, 2003; Gu, Jeon, & Eun, 2006)를 들 수 있다. 그러나 낙상의 내인성 요인으로 예측할 수 있는 일상생활 수행능력, 인지기능과 노인의 신체적 기능 중 하나인 하지근력과 시각 기능 상태에 대한 서술적 연구가 부족하여 낙상예방을 위한 중재연구에 적용할 측정변수의 근거에 대한 연구가 부족하다. 특히 낙상의 주된 결정요인으로 보고된 바 있는 낙상경험과 시력에 대한 연구는 Jung 등(2006)이 시력 장애 유무만을 측정하여 낙상군과 비낙상군을 비교한 것이 유일하다. 이에 본 연구자들은 지역사회 거주 노인들의 인구학적 특성과 낙상경험에 따른 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력 및 시각기능 등을 평가함으로써 낙상예방을 위한 간호중재 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 수행하였다.

연구의 목적

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 지역사회 재가 노인의 인구학적 특성, 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력 및 시각기능을 파악한다.
- 지역사회 재가 노인의 인구학적 특성에 따른 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력 및 시각기능을 파악한다.
- 지역사회 재가 노인의 낙상경험에 따른 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력 및 시각기능에 차이가 있는지 파악한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 지역사회 재가노인의 일상생활 수행능력과 인지 기능, 하지근력 및 시각기능을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구대상

서울과 경기지역에 거주하는 65세 이상 재가노인을 대상으로 다음의 조건에 해당되지 않는 자를 대상으로 하였다.

- 시·청각계 이상으로 의사소통이 어려운 사람
- 중추신경계 손상이 있는 사람
- 치매노인

자료수집기간 및 방법

본 연구의 자료수집 기간은 2004년 12월에서 2005년 2월까지 서울과 경기도의 8개 지역에서 각 지역별로 1개구를 무작위로 추출한 다음, 자료수집 시 협조를 얻을 수 있는 보건소와 노인대학, 노인정 및 사회복지관을 선정하여 연구에 참여하기를 희망한 대상자의 서면동의를 받은 후에 개별면담을 통해 연구의 목적과 설문지 작성방법 및 자료수집 과정을 설명한 후에 총 351명을 최종대상으로 하였다. 세 명의 훈련된 연구보조자가 설문지를 완성하게 하였고 대상자들의 시력기능을 측정하였다.

연구도구

● 인구학적 특성

설문지 및 면담을 통하여 대상자의 인구학적 특성으로 성별, 연령, 교육정도, 종교, 결혼상태, 가족과의 동거 현황, 경제상태를 알아보았다.

● 일상생활 수행능력

Cho(1998)가 우리나라 실정에 맞도록 변안한 도구적 일상생활 수행능력(Instrumental Activities of Daily Living: 이하 IADL)척도 9문항을 각기 0-2점의 점수를 주어 0-18점의 점수 범위를 갖도록 되어있다. 점수가 높을수록 일상생활 수행능력이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 .92이었다.

● 인지기능

인지기능상태를 평가하는 도구로 Park과 Kwon(1989)이 개발한 한국형 간이정신상태 검사(Korean Version of Mini Mental Status Examination; 이하 K-MMSE)를 사용하여 측정하였다. 점수범위는 0-30점으로 검사 상 24점 이상을 확정적 정상, 19점 이하를 확정적 치매, 20-23점을 치매의심으로 구분한다.

● 하지근력

Nicholas Manual Tester(Model No. 01160, Lafayette Instrument, USA)를 이용하여 무릎관절 신전근과 굴곡근(knee extensor & flexor muscle)의 수축력과 발목관절 신전근 및 굴

곡근(ankle plantarflexor & dorsiflexor muscle)의 수축력 등 하지 근육의 강도를 Kg 단위로 2회 측정하여 평균값을 취한다. 바닥에 발이 닿지 않도록 딱딱하고 편평한 의자에 대상자를 걸터앉게 한 후, 측정하려는 근육에 의해 움직이는 신체부위를 최대 운동 상태에 두고 회전방향에 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.

● 시각기능

- 시력 : 한천석 시력측정표를 이용하여 시력을 측정하였다.
- 깊이 인식(depth perception) : 깊이를 인식하는 능력을 측정하기 위해 Stereo Fly (Stereo Optical Co., USA)와 Standard 3-D Viewer(Stereo Optical Co., USA)를 이용하여 Stereo Test를 하였다. 4개의 동그라미가 그려져 있는 10 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 하였으며 점수는 최소 0점에서 최대 10점 사이에 분포하게 된다.

자료분석방법

수집된 자료는 SAS프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석했다.

대상자의 인구학적 특성은 빈도와 백분율을 이용하여 분석하였고, 신체기능은 평균과 표준편차를 구한다음, 제 변수들이 인구학적 특성에 따라 차이가 있는지를 알기 위해 unpaired t-test, ANOVA, Sheffé test를 이용하였다.

연구 결과

인구학적 특성

대상자는 여자가 73.8%로 많았고, 평균연령은 72.5세이었으며, 학력은 초등학교 47.7%로 가장 많았고, 무학인 경우도 32%나 되었다. 동거현황으로는 배우자가 생존하고 있는 경우가 53.7%이었으며, 가족과 동거하는 경우가 83.1%이고 혼자 사는 경우가 16.9%이었다. 경제 상태는 60.5%가 보통이라고 응답하였으며, 대상자의 42.2%는 최근 1년 이내에 낙상경험이 있었다<Table 1>.

<Table 1> Demographic characteristics of the participants (n=351)

Characteristics	N(%)	
Gender	Male	92(26.2)
	Female	259(73.8)
Age(years)	≤69	105(29.9)
	70-74	111(31.6)
	75-79	81(23.1)
	80≤	54(15.4)
Education	Illiteracy	112(32.0)
	Primary school	167(47.7)
	Middle school or higher	71(20.3)
Religion	Yes	260(74.3)
	None	90(25.7)
Marital status	Single	27(7.7)
	Spouse	161(46.0)
	Divorce/Bereaved	162(46.3)
Living situation	Alone	59(16.9)
	With spouse	89(25.4)
	With children	202(57.7)
Economic status	Middle or above	223(63.5)
	Low	126(36.5)
Experience of falling	Yes	148(42.2)
	No	203(57.8)

일상생활 수행능력과 인지기능 정도

대상자의 일상생활 수행능력 점수는 16.95 점이었으며, 인지 기능 점수는 25.90점이었었다<Table 2>.

하지근력

슬관절 신전근의 평균근력은 10.49kg이었고 슬관절 굴곡근의 평균근력은 10.42kg이었다. 발목관절 저측굴곡근의 평균근력은 15.94kg이었고, 발목관절 배측굴곡근의 평균 근력은 11.48kg이었다<Table 2>.

<Table 2> Scores for IADL, cognition, muscle strength and visual function (n=351)

		Mean ± SD
IADL		16.95 ± 0.84
Cognition		25.90 ± 3.87
Muscle strength (Kg)		
Knee	Extensors	10.49 ± 5.01
	Flexors	10.42 ± 4.88
Ankle	Plantarflexors	15.94 ± 5.32
	Dorsiflexors	11.48 ± 4.92
Visual acuity	(n)	0.43 ± 0.24
	With glasses (209)	0.49 ± 0.24
	Naked eye (142)	0.42 ± 0.24
Depth perception		2.39 ± 2.77

IADL: Instrumental Activities of Daily Living

시각기능

대상자들의 평균 시력은 0.43±0.24이었으며, 63.1%(209명)가 안경을 사용하고 있었고, 41%(117명)가 안경을 사용하지 않고 있었다. 안경착용자의 평균 시력은 0.49±0.24로 안경미착용자의 평균 시력보다 높아 두 군간 유의한 차이가 있었다 (p=.0096).

깊이 인지력은 평균 2.39±2.77점으로 9개의 물체 중 2.4개 정도만 식별할 수 있었다<Table 2>.

인구학적 특성에 따른 일상생활수행능력과 인지기능

대상자의 일상생활 수행능력과 인지기능 정도를 인구학적 특성에 따라 알아본 결과 <Table 3>와 같았다. 일상생활 수행능력은 연령이 80세 이상 군이 80세 미만의 군보다 낮았고 (p=.0001), 학력이 없는 군이 국졸이상 군보다 유의하게 낮았다(p=.0002). 혼자 사는 군이 자녀와 사는 군보다 일상생활 수행능력이 유의하게 높았다(p=.0133).

인지기능은 남성이 여성보다 (p=.0154), 연령이 낮을수록 (p=.0001), 학력이 높을수록(p=.0001) 유의하게 높았고, 배우자가 있는 군이 그렇지 않은 군보다 점수가 유의하게 높았다 (p=.0001).

인구학적 특성에 따른 근력

인구학적 특성에 따른 하지 근력의 차이를 보면 발목관절 저측굴곡근은 남성이 여성보다 더 높았고(p=.0346), 발목관절의 배측굴곡근도 남성이 여성에 비해 더 높았다(p=.0020).

근력은 또한 교육정도에 따라서도 유의한 차이가 있었는데 슬관절 신전근은 무학에 비해서 국졸 이상 군에서(p=.0069), 슬관절 굴곡근은 국졸에 비해서 무학과 중졸 이상 군에서 (p=.0013), 발목관절 저측굴곡근은 무학에 비해 국졸과 중졸 이상 군에서(p=.0001), 발목관절 배측굴곡근은 무학에 비해서 국졸 군에서(p=.0010) 유의한 차이를 보였다<Table 4>.

인구학적 특성에 따른 시각기능

인구학적 특성에 따른 시각의 차이를 보면, 연령은 시력과 깊이 인지의 유의한 변수였다. 65-69세 군의 시력은 70세 이상 군들에 비해 유의하게 더 높았으며(p=.0001), 깊이 인지 능력도 70-74세 군이 80세 이상 군보다 유의하게 높았으나 다른 연령 군과는 유의한 차이가 없었다.(p=.0059).

교육정도별로는 무학에 비해 국졸 군과 중졸이상 군이 시력이 높았고(F=7.87, p=.0005), 학력이 높을수록 깊이인지능력이 높았다(p=.0001).

결혼상태 별로는 배우자가 생존한 경우가 시력과 깊이인지 능력이 가장 높았고(p=.0001; p=.0034), 부부가 함께 사는 군

<Table 3> Comparison of IADL and cognition according to demographic characteristics (n=351)

Characteristics	IADL		Cognition		
	Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)	
Gender	Male	16.65±2.99	1.17	26.68±3.33	2.45
	Female	17.05±2.36	(0.2458)	25.57±4.03	(0.0154)
Age (years)	≤69	17.62±1.54a	14.89	27.59±2.60abc	21.03
	70-74	17.36±1.79b	(0.0001)	26.14±3.24ad	(0.0001)
	75-79	16.76±2.50c		24.96±3.61be	
	80≤	15.07±4.14abc		22.67±5.37cde	
Education	None	16.13±3.06ab	8.85	23.17±4.01ab	45.36
	Primary school	17.33±1.98a	(0.0002)	26.69±3.50ac	(0.0001)
	Middle school or higher	17.34±2.60b		28.02±1.77bc	
Religion	Yes	16.94±2.55	0.13	26.83±3.84	0.42
	None	16.98±2.56	(0.8988)	26.05±3.98	(0.6731)
Marital status	Single	17.44±2.31	1.74	24.70±4.97a	13.08
	Spouse	17.12±2.44	(0.1774)	26.97±2.80ab	(0.0001)
	Divorce/Breaved	16.69±2.69		24.76±4.38b	
Living situation	Alone	17.76±0.63a	4.38	26.29±3.17	2.75
	With spouse	17.07±2.64	(0.0133)	26.53±3.14	(0.0658)
	With children	16.67±2.80a		25.40±4.37	
Economic status	Middle or above	17.09±2.39	1.33	26.04±4.11	0.89
	Low	16.69±2.82	(0.1826)	25.62±3.47	(0.3707)

IADL: Instrumental Activities of Daily Living

a,b,c,d: Scheffé test (means with the same letter are significant different)

<Table 4> Comparison of muscle strength according to demographic characteristics

(n=351)

Characteristics		Knee extensors		Knee flexors		Ankle plantarflexors		Ankle dorsiflexors	
		Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)
Gender	Male	10.92±4.95	0.95	11.15±5.23	1.65	16.96±5.61	2.12	12.85±4.75	3.11
	Female	10.34±5.03	(0.3441)	10.17±4.73	(0.0998)	15.58±5.17	(0.0346)	10.99±4.89	(0.0020)
Age (years)	≤69	10.35±5.14	0.83	10.79±5.44	0.75	17.02±5.42a	3.01	11.88±5.10	0.57
	70-74	10.02±5.11	(0.4807)	10.00±4.54	(0.5216)	15.71±5.32	(0.0303)	11.03±4.93	(0.6384)
	75-79	11.12±4.52		10.80±4.70		15.90±5.25		11.65±4.63	
	80≤	10.76±5.29		10.00±4.66		14.42±4.90a		11.36±5.04	
Education	None	9.28±4.32a	5.09	9.01±4.45a	6.80	13.99±4.97ab	11.45	10.06±4.48a	7.01
	Primary school	11.20±5.34a	(0.0069)	11.13±5.05ab	(0.0013)	16.84±5.46a	(0.0001)	12.25±5.02a	(0.0010)
	Middle school or higher	10.69±4.95		10.87±4.68b		16.87±4.77b		11.86±4.97	
Religion	Yes	10.40±4.91	0.53	10.30±4.80	0.69	15.75±5.41	1.11	11.39±4.88	0.50
	None	10.72±5.34	(0.5958)	10.71±5.09	(0.4926)	16.47±5.08	(0.2695)	11.69±5.07	(0.6191)
Marital status	Single	10.02±5.80	1.56	10.52±6.38	0.95	15.20±6.09	1.46	11.29±5.45	0.19
	Spouse	10.05±4.94	(0.2108)	10.02±4.91	(0.3894)	16.46±5.16	(0.2328)	11.32±4.85	(0.8234)
	Divorce	10.99±4.94		10.77±4.55		15.54±5.33		11.65±4.93	
Living situation	Alone	10.55±4.95	0.57	10.51±4.36	0.92	16.26±4.93	0.46	11.52±5.05	0.21
	With spouse	10.00±4.91	(0.5684)	9.81±4.73	(0.3987)	16.25±5.06	(0.6299)	11.18±4.69	(0.8087)
	With children	10.68±5.09		10.65±5.08		15.69±5.56		11.59±5.01	
Economic status	Middle or above	10.51±5.04	0.13	10.51±5.02	0.58	16.13±5.27	0.88	11.46±4.92	0.10
	Low	10.43±5.01	(0.8970)	10.19±4.63	(0.5617)	15.60±5.45	(0.3778)	11.51±4.98	(0.9236)

a,b,c,d: Scheffé test (means with the same letter are significant different)

<Table 5> Comparison of visual acuity and depth perception according to demographic characteristics

(n=351)

Characteristics		Visual acuity		Depth perception	
		Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)
Gender	Male	0.48±0.25	0.66	2.66±2.92	1.09
	Female	0.46±0.24	(0.5094)	2.29±2.70	(0.2775)
Age (years)	≤69	0.59±0.25abc	22.03	2.77±2.96	4.23
	70-74	0.47±0.22ad	(0.0001)	2.79±2.89a	(0.0059)
	75-79	0.42±0.18be		1.89±2.19	
	80≤	0.28±0.21cde		1.41±2.56a	
Education	None	0.40±0.22ab	7.87	1.29±2.09ab	17.62
	Primary school	0.49±0.24a	(0.0005)	2.52±2.73ac	(0.0001)
	Middle school or higher	0.54±0.26b		3.71±3.10bc	
Religion	Yes	0.47±0.25	0.13	2.39±2.78	0.08
	None	0.47±0.23	(0.8928)	2.41±2.75	(0.9396)
Marital status	Single	0.36±0.25a	9.76	1.26±2.35a	5.79
	Spouse	0.53±0.23ab	(0.0001)	2.87±2.89ab	(0.0034)
	Divorce/Breaved	0.43±0.23b		2.07±2.61b	
Living situation	Alone	0.45±0.24	3.90	2.29±2.97	0.82
	With spouse	0.53±0.23a	(0.0212)	2.72±2.78	(0.4410)
	With children	0.44±0.24a		2.27±2.71	
Economic status	Middle or above	0.47±0.25	0.31	2.32±2.78	0.52
	Low	0.46±0.22	(0.7605)	2.49±2.76	(0.6060)

a,b,c,d: Scheffé test (means with the same letter are significant different)

이 자녀와 동거하는 군보다 시력이 높았다(p=.0212)<Table 5>.

낙상경험에 따른 신체기능평가

낙상군 148명과 비낙상군 203명의 일반적 특성과 측정변수

들을 비교한 결과는 다음과 같다<Table 6>. 낙상군과 비낙상군 간에 유의한 차이를 보인 변수는 근력이었다. 하지근력은 슬관절 신전근, 슬관절 굴곡근, 발목관절 저축굴곡근, 발목관절 배축굴곡근 등 측정된 네 부위의 근력 모두 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 낮았다(p=.0001; p=0.001; p=

<Table 6> Comparison of variables between elders who did or did not fall

Characteristics	Fall(n=148) mean±SD	Did not fall(n=203) mean±SD	t	p
IADL	16.88±2.54	16.99±2.55	0.40	0.6872
Cognition	25.66±3.83	26.09±3.89	0.96	0.3397
Muscle strength				
Knee extensor	7.71±3.70	12.40±4.88	10.41	0.0001
Knee flexor	7.96±3.63	12.19±4.90	9.21	0.0001
Ankle plantarflexor	13.78±4.36	17.47±5.41	6.99	0.0001
Ankle dorsiflexor	8.69±3.74	13.46±4.70	10.49	0.0001
Visual function				
Visual acuity	0.46±0.22	0.48±0.26	0.60	0.5478
Depth perception	2.30±2.75	2.46±2.78	0.50	0.6159

IADL: Instrumental Activities of Daily Living

.0001; p=.0001). 일상생활 수행능력, 인지기능, 시각기능에서는 두 군 간의 유의한 차이가 없었다.

논 의

노인에서 신체기능을 객관적으로 평가하고자 하는 이유는 첫째, 노인에서 신체기능 저하를 좀 더 조기에 발견하여 장애를 방지하려는 의도이고 두 번째는 장애와 관련 없이 노인의 삶의 질을 향상시키고자 하는 것이다. 신체기능 평가를 통해 장애와 관련된 기능 저하 이전 단계의 체력저하를 찾아 낼 수 있을 뿐만 아니라, 일상생활기능에는 큰 영향을 미치지 않더라도 삶의 질과 관련된 저하된 신체 기능의 종류와 정도를 발견할 수 있으며 이에 따라 특성화한 재활 또는 치료가 가능하다(Cho, 2003). 따라서 본 연구는 장애를 유발할 수 있는 낙상과 같은 상해를 방지하고 일상생활기능을 유지하는데 도움이 되고자 지역사회 재가 노인의 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력 및 시각기능을 조사하였다.

본 연구에서의 일상생활 수행능력 점수는 18점 만점에 평균 16.95점으로 높은 편이었는데 이는 본 연구 대상자가 보건소, 노인대학, 노인정 및 노인복지관을 방문한 자로 제한했기 때문인 것으로 사료된다. 그러나 같은 도구로 Sohng, Choi와 Park(2006)이 외래를 방문한 파킨슨병 환자에게 측정한 연구에서의 14.57점 보다는 더 높았다. 대상자의 인구학적 특성에 따른 일상생활 수행능력 점수도 연령, 교육정도, 가족과의 동거상태에 따라 유의한 차이가 있었다. 이는 도시지역 노인을 대상으로 연구한 Lee, Moon, Kim과 Park(2002)의 연구에서 성별, 연령, 동거상태, 교육수준, 배우자 유무에 따라 차이를 보였다는 보고와 부분적으로 일치했다. 본 연구에서는 일상생활 수행능력이 성별에 따라서는 유의한 차이가 없었는데, 이는 노인을 대상으로 한 Lee와 Park(2006)과 Lee 등(2002)의 연구에서 남성보다 여성노인이 일상생활 수행능력이 더 높았다는 보고와는 차이가 있었으나 성별 간 차이가 없었다는

Chu(1997)의 연구와는 일치하였다. 낙상경험 유무에 따른 일상생활 수행능력은 유의한 차이가 없었는데 이는 Jung 등(2006)의 결과와 일치하였으나, 도움이 필요한 노인이 독립적으로 생활할 수 있는 노인에 비해 낙상을 많이 경험한다는 Cho, Paek, Song, Jung과 Moon(2001)의 결과와는 차이가 있었다.

노인의 지적능력 감퇴와 감각기능 감퇴는 인지적 기능의 장애를 말하며, 인지기능 장애는 기억의 감소로 시작되어 계산착오, 지남력 장애, 판단력 장애와 이해능력 장애를 나타내고 우울과 불안으로 감정적 안정성이 약해진다고 알려져 있다(Yoon, 1996). 본 연구에서 대상자의 인지기능 점수는 25.90점 이었고, 이는 확정적 정상점수인 24점 보다 높아 인지기능이 정상범주에 있었고, Won과 Kim(2003)이 노인 대상으로 한 연구에서의 24.02점 보다 높아 인지기능에 문제가 없는 것으로 나타났다. 이는 대상자 선정기준에서 치매환자나 의사소통이 불가능한 자를 제외시켰고, 연령이 75세 이하인 대상자가 대부분을 차지했기 때문으로 사료된다. 대상자의 인구학적 특성에 따른 인지기능 점수는 성별, 연령, 교육정도, 결혼상태에 따라 유의한 차이를 보였으나 동거 상태에 따라서는 유의한 차이가 없었는데, 노인의 동거 현황에 따라 인지기능을 조사한 Jung과 Kim(2004)의 연구에서 독거노인에서 인지기능이 유의하게 낮았다는 결과와는 다르지만, 배우자가 생존해 있는 경우보다 독신자의 인지기능이 유의하게 낮게 나온 것과는 유사한 결과라고 볼 수 있다. 이는 독신상태에서는 배우자가 있는 경우보다 고립된 생활을 할 가능성이 더 높고, 그것으로 인한 자극과 감각의 결여, 단순한 생활의 반복과 무료함 등으로 인지기능이 상대적으로 낮게 나온 것으로 사료된다. 낙상 경험 유무에 따른 인지기능 정도는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 인지기능의 장애가 평형기능 및 사지조화 능력에 영향을 끼쳐 낙상을 유발한다고 한 Huang, Gau, Lin과 Kernohan(2003)의 연구와 차이가 있었는데, 이는 본 연구 대상자들의 모집조건과 관련 있는 것으로 보인다.

하지근력은 독립적인 일상생활을 유지하고 낙상을 예방하는

데 중요요소이고, 노인에서 하지의 근력이 보행능력, 균형능력과 높은 상관관계가 있다고 보고된 바 있다(Choi, 2003; Wolfson, Judge, & Whipple, 1995). 본 연구에서 남자가 여자보다 발목관절의 저측굴곡근과 배측굴곡근의 근력이 더 높았는데 이는 남성이 여성보다 일생동안의 신체활동량이 많고 관절염 등의 이환율도 낮기 때문인 것으로 사료된다. 연령이 80세 이상인 군에서 발목관절 저측굴곡근의 근력이 유의하게 낮았으나 슬관절 신전근과 굴곡근 및 발목관절 배측굴곡근은 연령에 따른 차이를 보이지 않았다. 교육정도에 따라서 네 개의 하지 근육 모두가 유의한 차이를 보였는데, 이는 학력수준이 높을수록 건강에 대한 관심도와 정보 수용력이 높아 예방적 생활체육 활동에 적극적으로 참여했기 때문으로 볼 수 있다. 근력은 슬관절 신전근, 슬관절 굴곡근, 발목관절 저측굴곡근, 발목관절 배측굴곡근의 근력 모두 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 낮았으며, 이는 노인을 대상으로 근력을 측정 한 Sung, Lee와 Kim(2004)의 연구보고와 유사했다. 이 같은 결과로 미루어 볼 때, 노인의 낙상을 방지하기 위한 운동프로그램에는 근력을 강화시킬 수 있는 내용으로 구성할 필요가 있다고 사료된다.

대상자들의 시력은 평균 0.43으로 낮은 편이었고, 그중 36.9%가 평균 시력이 0.42인데도 안경을 착용하지 않고 있었는데, 이는 노인들이 시력저하 상태에서도 시력 교정 없이 일상생활을 하고 있다는 것으로 낙상을 포함한 신체 상해의 위험성을 내포하고 있다는 것을 의미한다. 따라서 노인들에게 시력교정 필요성에 대한 교육이 요구된다고 생각한다. 인구학적 특성에 따른 시각과 깊이 인지능력은 연령, 교육정도, 결혼상태에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 낙상경험에 따른 시력과 깊이인지능력은 낙상군과 비낙상군 사이에 유의한 차이가 없었다. 이는 시력저하유무에 따른 낙상군과 비낙상군 간의 차이가 없었다고 보고한 Jung 등(2006)의 결과와는 유사했으나, 여러 번 낙상경험이 있는 노인에서 깊이인지, 대비감각, 시력이 전반적으로 저하를 보였다는 선행 연구 (Ivers, Cumming, Mitchell, & Attebo, 1998)의 결과와는 차이가 있었다.

인구학적 특성에 따른 측정에서 교육수준이 모든 변수에서 유의한 차이를 보였는데 이는 교육수준이 높은 군의 신체기능이 더 높았으며 노인에게 교육 프로그램을 적용한 결과 삶의 만족도 상승, 우울감소, 태도의 긍정적 변화를 나타냈다는 Shin, Sung과 Kim(2006)의 연구결과에서 볼 수 있듯이 노인에게 건강관련 지식을 포함한 지속적 교육을 제공한다면 신체기능을 향상을 기대할 수 있다고 본다.

이상과 같은 결과로 본 연구대상자들은 연령증가에 따라 일상생활수행능력, 인지기능, 시력, 깊이인지능력, 발목관절 저측굴곡근의 근력에 차이가 있었으나, 낙상경험에 따른 신체

기능은 슬관절 신전근과 굴곡근 및 발목관절 저측굴곡근과 배측굴곡근 등 근력에서만 낙상군이 비낙상군에 비해 유의하게 더 낮았으나 그 외의 변수에서는 차이를 보이지 않았다. 본 연구는 지역사회 재가노인의 인구학적 특성과 낙상경험에 따른 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력, 시각기능을 낙상과 관련하여 평가한 서술적 연구로 노인의 신체기능 평가에 대한 보고에 그쳤다. 증가하는 노인인구에 대비하여 시각기능 등의 감각기능을 포함한 다각적인 노인의 신체기능 평가가 선행되어야 한다고 본다. 이 결과를 토대로 향후 각 변수간의 상관관계와 다변량회귀분석을 통해 낙상위험 요인을 규명하고 위험요인을 통제할 수 있는 낙상예방 프로그램의 개발이 필요하다고 본다.

결론

본 연구는 지역사회거주 노인을 대상으로 대상자들의 인구학적 특성과 낙상경험에 따른 신체기능을 파악하기 위한 서술적 조사연구로 2004년 12월에서 2005년 2월까지 서울과 경기도 지역의 보건소와 노인대학에서 65세 이상의 노인 351명을 대상으로 면담과 신체기능 측정을 통하여 수집한 자료를 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

일상생활 수행능력 점수는 평균 16.95점으로 높은 편이었고, 연령, 교육정도 및 동거상황에 따라 유의한 차이가 있었다.

인지기능 점수는 평균 25.90 점이었으며, 성별, 연령, 교육정도, 결혼상태에 따라 유의한 차이가 있었다.

하지근력은 남자가 여자보다 발목관절 저측굴곡근과 배측굴곡근의 근력이 더 높았고, 연령이 80세 이상인 군에서 발목관절 저측굴곡근의 근력이 유의하게 낮았다. 하지근력은 낙상경험군이 낙상비경험군에 비해 슬관절 신전근, 슬관절 굴곡근, 발목관절 신전근 및 발목관절 굴곡근 모두에서 유의하게 더 낮았다.

시력과 깊이인지능력은 연령, 교육정도, 결혼상태에 따라 유의한 차이가 있었다.

이상의 결과에서 인구학적 특성과 낙상경험은 지역사회 재가 노인의 일상생활 수행능력, 인지기능, 하지근력 및 시각기능의 관련 변수임이 확인되었다. 따라서 노인을 위한 간호중재를 계획할 때에는 신체기능과 특성을 대상자별로 먼저 파악할 필요가 있다고 본다. 또한 본 연구는 수도권 일부지역에 국한되어 수행된 조사결과이므로 향후 전국적인 표본을 통한 노인의 신체기능평가가 필요하다고 본다.

References

- Buchner, D. M., Cress, M. E., de Lateur, B. J., Esselman, P. C., Margherita, A. J., Price, R., & Wagner, E. H. (1997). The effect of strength and endurance training on gait, balance, fall risk, and health services use in community-living older adults. *J Gerontol*, 52(4), 218-224.
- Cho, B. L. (2003). Physical performance measures in the elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 24(8), 689-695.
- Cho, E. H., Chun, J. H., & Lee, S. W. (2000). A model for the factors affecting depression in the elderly with chronic disease. *J Korean Geriatr Soc*, 4(3), 148-163.
- 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). Fundamental assessment of the elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 19, 1197-1206.
- Choi, J. H. (2003). The effects of Tai Chi exercise on physiologic, psychological functions, and falls in fall prone elderly. *J Rheumatol Health*, 10(1), 62-76.
- Chu, S. K. (1997). A study on health status evaluation of the elderly in Sungnam. *Annual Bulletin Seoul Health Junior College*, 17, 97-105.
- Gu, M. O., Jeon, M. Y., & Eun, Y. (2006). The development & effect of a tailored falls prevention exercise for older adults. *J Korean Acad Nurs*, 36(2), 341-352.
- Huang, H. C., Gau, M. L., Lin, W. C., & Kernohan, G. (2003). Assessing risk of falling in older adult. *Public Health Nurs*, 20(5), 399-411.
- Ivers, R. Q., Cumming, R. G., Mitchell, P., & Attebo, K. (1998). Visual impairment and falls in older adults: The blue mountain eye study. *J Am Geriatr Soc*, 46, 58-64.
- Jung, Y. M., & Kim, J. H. (2004). Comparison of cognitive levels, nutritional status, depression in the elderly according to living situations. *J Korean Acad Nurs*, 43(3), 495-503.
- Jung, Y. M., Lee, S. E., & Chung, K. S. (2006). Prevalence and associated factors of falls according to health status in elderly living in the community. *J Korean Gerontol Soc*, 26(2), 291-303.
- Korea National Statistical Office (2006). *The elderly persons statistics*. Retrieved December 22, from <http://www.nso.go.kr>
- Lee, I. H., Moon, S. K., Kim, K. J., & Park, J. Y. (2002). Factors affecting to the instrumental activities of daily living (IADL) in the urban elderly. *J Korean Soc Phys Ther*, 14(3), 217-229.
- Lee, K. J., & Park, H. S. (2006). A study on the perceived health status, depression, and activities of daily living for the elderly in urban areas. *Korean J Women Health Nurs*, 12(3), 221-230.
- Park, J. H., & Kwon, Y. C. (1989). Standardization of Korean version of the mini-mental state examination for use in the elderly. Part II; Diagnostic validity. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 28, 508-513.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Act*, 7, 127-159.
- Ryeom, T. H., Kim, S. Y., So, Y. K., Park, S. Y., Lee, J. H., Cho, H. S., Sim, J. Y., & Lee, H. R. (2001). The risk factors of falls in the elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 22(2), 221-229.
- Shin, B. K., Sung, H. S., & Kim, S. Y. (2006). The effects of elderly education program for being successful aging. *J Welfare Aged*, 34, 313-336.
- Sohng, K. Y., Choi, D. W., & Park, H. J. (2006). Influence of clinical and demographical variables on depression, instrumental activities of daily living and cognitive function in patients with Parkinson's disease. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 13(2), 249-256.
- Sohng, K. Y., & Moon, J. S. (2003). A survey on activities and fear of falling in the home-dwelling elderly in Seoul and Gyonggi-do. *J Korean Community Nurs*, 14(4), 157-166.
- Sohng, K. Y., Moon, J. S., & Lee, K. S. (2004). Prevalence and associated factors of falls among people with Parkinson's disease. *J Korean Acad Nurs*, 34(6), 1081-1091.
- Song, K. C., & Kim, D. K. (2002). Activities of daily living of elderly in rural area and study for related factors. *J Korean Geriatr Soc*, 6(1), 29-40.
- Sung, S. C., Lee, M. G., & Kim, H. S. (2004). Effects of age, falling experience and exercise habit on fitness level in the elderly men. *J Korean Exercise Science Acad*, 13(3), 367-379.
- Tideiksaar, R. (1995). *Falling in old age*. NY: Springer Publishing Company.
- Tinetti, M. E., Speechley, M., & Ginter, S. F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*, 319, 1701-1707.
- Wolfson, L., Judge, J., & Whipple, R. (1995). Strengthening is a major factor in balance, gait and the occurrence of falls. *J Gerontol*, 50, 64-67.
- Won, J. S., & Kim, J. H. (2003). Influencing factors on cognitive function and depression in elderly. *J Korean Acad Psych Mental Health Nurs*, 12(2), 148-154.
- Yoon, J. (1996). *Adult, elderly psychology*. Seoul: Chungang Aptitude Publishing.

Instrumental Activities of Daily Living, Leg Muscle Strength, Cognitive and Visual Function According to Demographic Variables and the Experience of Falling in Community Resident Elderly Koreans

Sohng, Kyeong-Yae¹⁾ · Choi, Dong-Won²⁾

1) Professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea

2) Doctoral Student, College of Nursing, The Catholic University of Korea

Purpose: To investigate the instrumental activities of daily living (IADL), leg muscle strength, cognitive and visual functions according to the participants' demographic characters and experiences of falling in Korean elder who are residents in the community. **Method:** Data were collected from 351 participants aged 65 or more, who were ambulatory. A structured questionnaire and several physical function measurements were used to collect the data which were analyzed using the SAS program. **Results:** The participants' IADL scores were significantly different according to their age, educational level and living situation. The leg muscle strength of the elders were significantly different according to gender and age, and were also related the risk of falling. Cognitive scores were significantly different according to gender, age, education level and marital status. Visual acuity and depth perception were significantly different according to age, education level, and marital status. **Conclusion:** Demographic variables and experience of falling were identified as variables related to IADL, leg muscle strength, cognitive and visual function of elders. Further study with a larger and nation-wide sample is needed to identify the variables related to the physical and cognitive functions of elders.

Key words : Fall, Aged, ADL, muscle strength, visual perception

• Address reprint requests to : Sohng, Kyeong-Yae

Professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea

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

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