

# 우리 나라 재가노인의 신체적 기능상태별 관련 요인

이윤환, 최귀숙<sup>1)</sup>

아주대학교 의과대학 예방의학교실, 연세대학교 보건대학원<sup>1)</sup>

## Factors Associated with Physical Functioning among Community-Dwelling Older Adults

Yunhwan Lee, Kwisook Choi<sup>1)</sup>

Department of Preventive Medicine, Ajou University School of Medicine  
Graduate School of Health Science and Management, Yonsei University<sup>1)</sup>

**Objectives:** The aim of this study is to identify major factors associated with physical functioning among the Korean elderly.

**Methods:** Data come from a survey of a nationally representative sample of 2,058 older people aged 60 years or older living in the community. A hierarchical functioning scale was constructed, using upper and lower body mobility, IADLs, and ADLs. Socioeconomic characteristics, chronic conditions, measures of health status, health service use, and social support were analyzed to explore their influence on functioning. Polytomous logistic regression analysis was conducted to identify major contributing factors to different levels of functioning.

**Results:** Persons of older age, female, with chronic diseases (heart disease, stroke, fracture/dislocation) were consistently more

likely to show a higher degree of functional limitation. There were variations, however, among other factors; e.g., those with arthritis were more likely to be only mildly impaired, but not moderately or severely impaired.

**Conclusions:** Older Korean adults living in the community with impaired functioning constitute persons with diverse characteristics. Policy and program activities need to address specific needs of older people in different functioning states.

*Korean J Prev Med 1999;32(3):325-332*

**Key Words:** Aged, Functional status, Disability

## 서 론

최근 들어 노인보건의 목표가 단순히 질병의 예방이나 수명의 연장이 아닌 삶의 질 즉, 활동적 여명(active life expectancy)의 연장에 맞추어지고 있다. 노후생활의 질적인 측면을 고려할 때 특히 신체적 기능상태는 가정에서 독립적으로 활동할 수 있는지의 여부를 결정하는 주요 요인으로 작용한다(Guralnik과 La Croix, 1992). 실제 노인의 장기요양(long-term care) 서비스에 대한 필요를 결정하는 기준으로서 질병의 유병률보다 기능상태에 더 큰 비중을 두고 있다(Evashwick, 1996). 이에 따라 노인보건

의 일익을 담당하고 있는 의료인, 요양시설 종사자, 전문연구자들은 노인의 기능상태의 측정 및 평가에 많은 관심을 보이고 있다. 노인의 건강상태를 평가하는 방법으로써도 기존의 병력, 진찰, 이화학적 검사 등을 통한 각종 급·만성질환의 이환상태뿐 아니라 일상생활 수행능력과 같은 신체적 기능상태의 평가가 점차 중요시되고 있다.

이런 관점에서 볼 때 노인인구의 기능상태를 측정하고 이에 영향을 미치는 요인들을 규명하는 것은 대단히 중요하다. 신체기능의 제한이나 장애가 있는 재가 노인인구의 크기와 이들의 사회인구학적 특성, 건강상태 등을 파악함으로써 지역

사회에 잠재되어 있는 보건복지 서비스의 수요를 추정할 수 있으며 각종 보건복지사업의 대상인구의 선정에 도움이 된다. 나아가 대상별 적합한 서비스의 제공과 효과적인 건강증진 프로그램의 개발 및 수행에 기여하게 된다.

그 동안 국내의 여러 연구에서 지역사회 거주 또는 복지시설 이용 노인에 대한 건강기능상태를 평가해 왔으나(오현경 등, 1992; 이은주 등, 1993; 박종한 등, 1994; 신재신 등, 1996; 김정아와 정승교, 1997; 이선자 등, 1998) 여러 가지 제한점을 안고 있다. 첫째, 연구대상이 일부 특정 지역에 편중되어 있다는 점이다. 그렇기 때문에 연구결과를 전국 노인으로 일반화하는데 문제가 된다. 특히 국가적 차원의 정책결정의 근거자료로써 활용하는데 제약이 따를 수밖에 없다.

둘째, 대다수의 연구에서 노인의 신체

접수 : 1999년 3월 29일, 채택 : 1999년 6월 3일

본 연구는 보건복지부 보건의료기술연구개발사업의 지원에 의해 이루어졌음.

교신저자 : 이윤환 아주대학교 의과대학 예방의학교실 (전화 : 0331-219-5085, 팩스 : 0331-219-5084, e-mail : yhleem@madang.ajou.ac.kr)

적 기능상태의 측정을 위해 사용한 도구는 전반적인 기능상태를 반영하기에는 미흡한 점이 있다. 보편적으로 기능상태 측정을 위해 일상생활 수행능력(Activities of Daily Living, ADL), 수단적 일상생활 수행능력(Instrumental Activities of Daily Living, IADL), 시각, 청각과 같은 감각상태 등의 장애척도(disability scale)를 사용해 왔다. 그러나 장애의 이전 단계인 경미한 기능제한(functional limitation)—물건 들기, 계단 오르기 등과 같은 운동능력(mobility)의 어려움—은 기능평가 항목에서 누락되어 있다. Lawrence와 Jette(1996)는 기능제한이 건강-장애의 진행과정에 있어 결정적인 중간단계 역할을 하므로 기능제한의 예방을 통해 장애로의 진행을 막을 수 있다고 주장했다.

셋째, 노인의 기능상태에 영향을 미칠 수 있는 다양한 사회인구학적 특성, 사회적 지원, 유병상태, 건강관련 요인 등을 포함한 포괄적인 연구가 드물다. 주로 노인의 건강상태에 대한 현황 및 비교분석에 그치고 있다. 각각의 요인이 신체기능에 미치는 독립적인 영향과 그 크기를 파악하는 것은 활동에 제한을 받고 있는 노인들의 건강증진과 장애예방 차원에서 볼 때 매우 중요하다. 사업의 대상과 중재의 영역을 선정하는데 유용한 자료가 되기 때문이다.

본 연구는 우리 나라의 지역사회에 거주하는 노인인구를 대표할 수 있는 표본 집단에 대해 신체적 기능상태를 파악하며 사회인구학적 및 사회심리학적 특성, 만성질환, 건강상태 등이 개개노인의 신체기능에 미치는 영향을 알아보는데 주목적 이 있다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구자료

본 연구에서는 한국보건사회연구원에 서 실시한 1994년도 「노인생활실태조사」(이가옥 등, 1994) 자료를 이용하였다. 이 조사에서 표본추출은 전국 6대 도시, 기타 도시, 군부 등으로 구성된 106개 표본 조사구 7,250가구로부터 노인가구 1,874

가구(2,417명)를 추출하는 형식으로 이루어졌다. 조사기간은 1994년 4월 4일부터 5월 5일까지였으며 표본조사구내에 1개월 이상 거주하는 60세 이상 노인 2,417명을 조사대상으로 하였다. 조사방법은 소정의 훈련과정을 마친 조사원 3명과 지도원 1명으로 구성된 7개 조사팀이 노인이 거주하는 가구를 방문하여 구조화된 설문지를 통한 직접면접조사 형식으로 이루어졌다. 조사 응답률은 85%로 총 2,058명에 대한 조사가 완료되었다. 본 조사 자료의 대표성을 검증하기 위해 1994년 인구센서스 추계치와 비교한 결과 성별, 연령별 비율이 비슷한 것으로 나타났다.

## 2. 사용 변수

### 1) 종속변수

연구에 사용된 종속변수는 신체적 기능상태로서 운동능력, 일상생활 수행능력, 수단적 일상생활 수행능력 등에 대해 다른 사람의 도움 없이 하는데 어느 정도의 어려움을 느끼는지 답하도록 하는 형태를 취하고 있다. 운동능력(mobility)에는 머리보다 높은 곳에 있는 것을 손을 뻗어서 닿게 하기, 손가락으로 물건을 움켜쥐거나 손가락을 마음대로 쓰기, 쌀 1말(8kg) 정도를 들어올리거나 옮기기 등의 3가지 상체운동과 15분 정도 계속 서 있기, 200-300m 정도 걷기, 쭈그리고 앉거나 무릎을 꿇기, 계단을 쉬지 않고 2-3계단씩 오르기 등 하체운동에 해당하는 4가지 항목이 포함되어 있다. 일상생활 수행능력(ADL)으로는 목욕하기, 옷 갈아입기, 식사하기, 잠자리에서 일어나기 또는 의자에서 일어나거나 의자에 앉기, 화장실에 가서 용변보기 등 전형적인 5가지 항목을 사용하였다. 수단적 일상생활 수행능력(IADL)은 일상생활용품이나 약을 사러 나가기, 전화를 걸기, 버스나 전철을 타기, 청소하거나 쓰레기를 버리는 등 가벼운 집안 일을 하기 등으로 구성되어 있다.

종합적인 기능상태 지표를 도출하기 위해 3가지 기능상태를 계층적 척도(hierarchical scale)로 분류하였다. 이에 대한 정의는 Crimmins 등(1994, 1996)의 분류를 토대로 하였으며 다음과 같다.

- a. 활동적 상태(active state; no impairment): 운동능력, IADL, ADL 수행에 전혀 어려움이 없음
- b. 운동제한(mild impairment): 운동능력 7개 항목 중 1개 이상 수행에 어려움이 있음, IADL과 ADL은 수행할 수 있음
- c. 경증장애(moderate disability): IADL 3개 항목 중 1개 이상을 도움 없이는 전혀 할 수 없음, ADL은 수행할 수 있음
- d. 중증장애(severe disability): ADL 5개 항목 중 1개 이상을 도움 없이는 전혀 할 수 없음

활동적 상태와 운동제한은 다른 사람의 도움 없이 활동이 가능한 경우로써 독립적인 상태(independent state)를 의미하며, 경증장애와 중증장애는 일상생활 수행에 도움이 필요하기 때문에 의존적 상태(dependent state)라고 크게 분류할 수 있다. 분류의 타당도를 검증하기 위해 인자분석(factor analysis)을 해 본 결과 운동능력, IADL, ADL에 해당하는 항목들이 각각 3개의 요인으로 묶여지는 형태를 취하였다(자료 생략). 다만 IADL 중 “가벼운 집안 일하기”는 3가지 요인과 모두 상관관계를 보여 항목에서 제외하였다. 연구대상 중 29명은 이 정의에 맞지 않았으며 11명은 자료가 부분적으로 누락되어 있어 분류에서 제외하였다. 기능상태의 전반적인 분포는 표 1에서 보는 바와 같다.

### 2) 독립변수

사회인구학적 특성으로 연령, 성별, 결혼상태, 교육수준, 월수입, 수입이 있는 직장, 종교, 가장 오래 산 거주지 등을 포함했다. 건강상태 및 사회심리적 지원에 관련된 변수로는 주관적 건강평가, 생활만족도 지표, 우울증 지표, 지난 2주간 다치거나 아픈 경험, 지난 1년간 입원한 경험, 가족 구조, 친구나 친척과의 만남, 정서적 지원(걱정거리나 문제점을 이야기할 상대방의 존재), 여가활동(신문, 책읽기, TV보기, 라디오 듣기; 종교생활; 친구, 친척과의 모임; 운동, 등산, 낚시) 등이 있다.

유병상태로는 3개월 이상 된 만성질환의 유무를 보았다. 종류별로 고혈압, 심장

병, 호흡기질환, 소화기질환, 관절염, 만성 요통, 중풍, 당뇨병, 암, 골절/탈구, 백내장, 간질환, 치매 등을 포함하였다. 또한 중복 질환(comorbidity)의 영향을 알아보기 위해 동시에 지니고 있는 질환의 수를 변수에 포함했다.

### 3. 분석방법

노인의 신체기능과 각 변수와의 관련성을 검증하기 위해  $\chi^2$  test와 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 이에 따라 유의 확률( $p$  값)이 0.05 미만인 변수를 선정하여 다중 로지스틱 분석에 포함하였다. 종속변수가 4가지 범주로 이루어져 있어 활동적 상태를 기준으로 기능제한의 경중에 따른 차이를 비교하기 위해 polytomous logistic regression을 사용하였다(Hosmer와 Lemeshow, 1989). Cumulative logit model의 적용 가능성을 검토해 본 결과 자료가 proportional odds 가정을 만족하지 않는 것으로 나타났다. 모든 분석에는 표본추출에 따른 가중치(weight)를 적용했다.

## 결 과

### 1. 사회인구학적 특성

노인의 기능상태 정도—활동적 상태(active state), 운동제한(mild impairment), 경증장애(moderate disability), 중증장애(severe disability)—는 사회인구학적 특성에 따라 현저한 차이를 보여주고 있다(표 2). 활동적인 노인의 경우 평균연령이 66세인데 비해 운동제한, 경증장애, 중증장애 노인의 경우 평균연령은 각각 69세, 75세, 77세로써 연령의 증가에 따라 운동제한이나 장애가 심했다. 성별로는 남성의 경우 과반수 이상이 아무런 신체기능의 제한을 느끼지 않는데 비해 여성의 경우 69%가 운동제한을 보였고 11%에서 일상생활의 장애를 나타냈다. 또한 배우자를 사별한 노인이 활동의 제한을 보이는 비율이 상대적으로 높았다.

교육정도별로는 기능제한이 전혀 없는 노인의 경우 교육수준이 가장 높았으며 경증의 장애를 가진 노인이 교육수준이

**Table 1.** Hierarchical functioning scale (weighted n=2022)

Level of functioning	Weighted %	Description
<i>Independent state</i>		
Active (no impairment)	33.8	No difficulty with mobility, IADLs, or ADLs
Mild impairment	56.2	Difficulty with mobility; able to do, but perhaps with difficulty, ADLs and IADLs
<i>Dependent state</i>		
Moderate disability	6.3	Unable to do without help at least one IADL; able to do ADLs, but perhaps with difficulty
Severe disability	3.7	Unable to do without help at least one ADL

Mobility (7): lower body mobility (4) - standing for 15 minutes, walking 200-300m, crouching or kneeling, walking up and down 2-3 stairs without stopping; upper body mobility (3) - reaching up, grasping and using fingers freely, lifting 8kg of weight

IADLs (3): shopping for personal items, using the telephone, using public transportation

ADLs (5): bathing, dressing, eating, getting out of bed or getting in and out of chairs, using the toilet

**Table 2.** Sociodemographic characteristics of older adults by levels of functioning (% , mean  $\pm$  SD)

Variable	Active	Mildly impaired	Moderately disabled	Severely disabled
Age (years)	65.6 $\pm$ 4.7	69.2 $\pm$ 6.4	75.2 $\pm$ 8.6	76.5 $\pm$ 8.9
Gender				
Male	55.4	36.4	4.1	4.1
Female	19.7	69.1	7.8	3.4
Marital status				
Married	44.0	48.4	4.3	3.3
Widowed/other*	20.6	66.3	9.0	4.1
Education level <sup>†</sup>	1.9 $\pm$ 1.3	1.0 $\pm$ 1.1	0.4 $\pm$ 0.7	1.0 $\pm$ 1.3
Monthly income (Won)				
<200,000	18.9	65.3	10.4	5.5
$\geq$ 200,000	45.2	49.2	3.2	2.3
Working for pay				
Yes	52.2	44.7	3.0	0.2
No	23.2	62.8	8.3	5.7
Religion (n=2021)				
Yes	32.1	61.5	4.1	2.4
No	36.6	48.1	9.7	5.6
Place of long-term residence (n=2016)				
Rural	28.3	59.0	8.3	4.4
Urban/suburban	44.3	50.8	2.6	2.3

Note. Weighted n is 2,022 unless otherwise noted. Rows may not add to 100.0 because of rounding. All  $p$  values are less than 0.01 from chi-square test or ANOVA.

\* Includes single, divorced, or separated (1% of total).

<sup>†</sup> Ranges from 0 (illiterate) to 5 (college or higher).

가장 낮았다. 무학의 비율이 경증의 장애가 있는 경우 73%인데 비해 활동적 상태, 운동제한, 중증장애에 있어서 각각 12%, 37%, 50% 수준이었다(자료 생략). 소득 수준과 기능상태와의 관계를 보면 월수입이 20만원 미만인 노인의 81%가 기능상태에 제한을 지니고 있었으며 경증과 중증의 장애를 보인 경우도 각각 10%, 6%나 되었다. 마찬가지로 수입이 되는 직장이 없는 노인이 직장이 있는 노인에 비해 신체기능의 제한을 더 많이 받는 것으로

나타났다.

종교와 기능상태와의 관계를 보면 종교가 있는 노인(62%)이 종교가 없는 노인(48%)보다 운동제한의 비율이 높은 것으로 나타났으나 장애에 있어서는 종교가 없는 노인이 더 높게 나타났다(15% 대 7%). 한편 도시에 오래 거주한 사람이 농촌 거주민에 비해 기능상태가 더 양호한 것으로 나타났다.

### 2. 건강상태 및 사회심리적 지원

표 3에서는 건강상태, 의료이용, 사회심리적 지원 등과 노인의 신체적 기능상태 간의 관련성을 보여주고 있다. 자신의 건강이 양호하다고 생각하는 노인이 비교적 활동적이고 운동제한과 중증장애가 상대적으로 적은 것을 볼 수 있다. 이 밖에도 생활에 대한 만족도가 낮을수록 그리고 우울한 증상이 많을수록 신체기능 수준도 낮게 평가하는 경향을 보여주었다.

의료이용도 신체기능과 관련이 있는 것으로 나타났다. 지난 2주간 아팠던 경험이 있는 경우 운동제한의 비율이 67%로 그렇지 않은 경우의 44%보다 높게 나타났다. 중증장애의 비율도 6%로 최근에 아팠던 경험이 없었던 노인의 경우에서 보인 1% 미만보다 높은 것으로 나타났다. 또한 지난 1년간 병원에 입원한 적이 있는 노인의 경우 60%에서 운동제한을 보였으며 경증장애와 중증장애도 각각 7%, 12%를 보여, 병원 입원 경험이 없는 노인보다 기능제한을 더 많이 지니고 있는 것을 알 수 있었다.

사회심리적 지원에 있어서는 가족구조, 친구나 친척과 만나는 횟수, 심리적 지지, 여가활동 등에 따른 기능상태를 살펴보았다. 자녀와 같이 사는 노인의 경우 그렇지 않은 노인에 비해 신체기능의 경증 또는 중증장애율이 2배 이상 높았다. 친구나 이웃을 자주 만날수록, 그리고 자신의 걱정거리나 문제점을 상의할 상대가 있는 경우 더 활동적인 것으로 나타났다. 또한 여가활동도 기능상태와 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났는데, 전혀 여가활동을 하지 않는 노인의 경우 95%에서 기능제한이나 장애를 보였으며 중증장애 비율이 40% 이상인 것으로 나타났다.

3. 만성질환

3개월 이상 앓고 있는 것을 만성질환으로 정의했을 때 이에 따른 기능상태를 표 4에서 유병률 순위별로 보여주고 있다. 신체기능 수준의 분포는 만성질환의 종류에 따라 다양한 분포를 이루고 있는 것을 볼 수 있다. 전반적으로 만성질환을 지닌 노인의 운동제한의 비율이 그렇지 않은 노인에 비해 높은 양상을 띠고 있다. 특히

**Table 3.** Health and psychosocial characteristics of older adults by levels of functioning (% , mean ± SD)

Variable	Active	Mildly impaired	Moderately disabled	Severely disabled
<b>Self-rated health (n=1919)</b>				
Very good/good/fair	53.1	43.0	3.7	0.2
Poor/very poor	13.2	79.9	3.6	3.3
Life satisfaction*(n=1906)	12.9±5.6	9.7±5.4	10.4±5.4	6.0±4.1
Depressive symptoms†(n=1918)	7.3±4.4	11.0±4.6	10.1±4.5	13.8±5.8
<b>Illness episode in past 2 weeks</b>				
Yes	20.4	67.2	6.2	6.2
No	48.3	44.3	6.5	0.9
<b>Hospital admission in past year</b>				
Yes	21.0	60.0	7.4	11.6
No	35.4	55.7	6.2	2.7
<b>Family structure</b>				
With children	29.8	56.6	8.8	4.8
Single/couple/other	38.3	55.6	3.6	2.4
<b>Frequency of contact with friends or neighbors (n=1916)</b>				
<1/month	27.7	63.2	3.4	5.6
≥1/month	37.0	58.4	3.7	0.9
<b>Psychological support (n=1921)</b>				
Yes	38.4	57.2	2.9	1.4
No	26.4	65.2	6.1	2.3
<b>Amount of leisure activity‡ (n=2011)</b>				
None	5.0	24.8	28.5	41.7
1	17.9	58.8	16.0	7.2
≥2	38.4	56.9	3.3	1.4

Note. Weighted n is 2,022 unless otherwise noted. Rows may not add to 100.0 because of rounding. All p values are less than 0.01 from chi-square test or ANOVA.

\* Higher Life Satisfaction Index score suggests higher level of satisfaction.

† Higher CES-D score suggests more number of depressive symptoms.

‡ Reading the newspaper or a book; watching TV, listening to the radio; religious activity; meeting with friends or relatives; exercise, hiking, or fishing.

관절염, 만성요통, 심장질환 등이 있는 노인의 경우 운동제한의 비율이 70%를 상회하고 있다.

이와 달리 뇌졸중과 치매를 가진 경우 장애의 비율이 매우 높은 것을 알 수 있다. 뇌졸중 노인환자의 경우 경증장애율이 15%, 중증장애율이 27%인데 비해 뇌졸중이 없는 노인의 경우 각각 6%, 2%를 나타내고 있다. 치매노인의 경우 전원 장애로 분류되었으며 심한 장애를 갖고 있는 경우가 64%나 되었다. 암 환자의 경우도 장애율이 상대적으로 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

또한 기능제한이나 장애가 있는 경우 활동적인 노인에 비해 이환되어 있는 만성질환 수가 더 많은 것으로 나타났다. 3개 이상의 만성질환 이환율이 중증장애의 경우 48%로써 경증장애(23%), 운동제한(34%), 활동상태(13%)에 비해 높은 것으

로 나타났다(자료 생략).

4. 다변량 분석

앞의 이변량(bivariate) 분석에서 기능상태별로 유의한 관계를 보인 변수를 다변량 로지스틱 회귀모형에 포함하여 독립적인 관련성의 정도를 살펴보았다. 표 5는 연령, 성별, 결혼상태, 교육정도, 월수입, 주거지, 주관적 건강평가, 생활만족도, 우울증상, 2주간 아팠던 경험, 1년간 입원 경험, 친구나 이웃과의 만나는 빈도, 질병(심장질환, 관절염, 뇌졸중, 골절/탈골) 등에 대해 상호 보정한 모델이다. 분석 결과 운동제한, 경증 및 중증장애와 모두 유의한 관계를 보인 변수로 연령, 성별, 그리고 만성질환 중 심장병, 뇌졸중, 골절/탈구 등이 있었다. 연령 증가에 따라 기능제한의 위험이 증가하는 경향을 보였는데 여성이 남성보다 3-4배 높게 나타났다. 심장병이

**Table 4. Morbidity of older adults by levels of functioning** (% , mean  $\pm$  SD)

Variable	Column total %	Active	Mildly impaired	Moderately disabled	Severely disabled
Arthritis <sup>‡</sup>					
No	43.2	50.3	37.8	7.1	4.8
Yes	56.8	21.3	70.2	5.7	2.8
Chronic back pain <sup>‡</sup>					
No	68.6	40.2	49.4	6.6	3.9
Yes	31.4	20.1	70.9	5.8	3.2
Digestive illness <sup>‡</sup>					
No	80.3	35.2	54.5	6.7	3.5
Yes	19.7	28.2	62.8	4.8	4.3
Hypertension*					
No	80.7	34.6	55.0	6.9	3.5
Yes	19.3	30.8	61.0	4.0	4.2
Heart disease <sup>‡</sup>					
No	86.5	36.8	53.3	6.4	3.5
Yes	13.5	15.0	74.7	5.7	4.6
Respiratory illness*					
No	88.2	34.5	55.8	6.4	3.4
Yes	11.8	29.1	59.2	5.7	6.0
Cataract					
No	92.2	34.8	55.4	6.2	3.6
Yes	7.8	22.9	64.9	8.4	3.8
Diabetes					
No	93.1	34.0	56.0	6.5	3.5
Yes	6.9	32.4	58.2	4.0	5.3
Stroke <sup>§</sup>					
No	94.8	35.5	56.3	5.9	2.4
Yes	5.2	4.6	53.9	14.7	26.8
Fracture or dislocation <sup>  </sup>					
No	95.3	34.6	55.5	6.4	3.5
Yes	4.7	18.4	69.8	5.1	6.6
Liver disease					
No	97.3	33.6	56.4	6.4	3.6
Yes	2.7	43.8	46.9	4.3	5.1
Alzheimer's disease <sup>§  </sup>					
No	98.7	34.3	56.9	6.0	2.9
Yes	1.3	0.0	0.0	35.8	64.2
Cancer					
No	99.0	34.0	56.1	6.3	3.6
Yes	1.0	23.5	58.4	11.5	6.6
Comorbidity <sup>§‡</sup>	-	1.3 $\pm$ 1.1	2.1 $\pm$ 1.3	1.6 $\pm$ 1.2	2.3 $\pm$ 1.5

Note. Weighted n is 2,022. Rows may not add to 100.0 because of rounding.

\* $p < 0.1$  † $p < 0.05$  †† $p < 0.01$  ††† $p < 0.001$

‡Chi-square may not be a valid test due to expected frequency less than 5.

§Number of chronic conditions.

나 뇌졸중이 있는 경우 각각 없는 경우에 비해 신체적 기능에 제한이 있을 위험이 높게 나타났는데 특히 중증장애의 위험이 매우 높은 것으로 나타났다. 뇌졸중의 비차비(odds ratio)가 운동제한, 경증장애, 중증장애별로 각각 5.1, 12.4, 27.9로써 신체기능 수준과 비례하는 양상을 보였다.

기능상태와 관련요인간의 관계를 보면 다양한 형태를 관찰할 수 있다. 성별, 주관적 건강평가, 골절/탈구, 2주간 아픈 경험

등의 경우 운동제한과 중증장애의 비차비가 경증장애보다 상대적으로 높은 'U' 자 또는 'J' 자 형태를 보이고 있다. 예로써, 주관적인 건강상태가 나쁘다고 평가한 사람의 경우 좋다고 평가한 경우보다 운동제한의 위험이 3.4배( $p < 0.001$ )인데 비해 경증장애의 위험은 1.7배( $p = 0.12$ ), 중증장애의 위험은 8.2배( $p < 0.01$ )였다.

또한 요인에 따라서는 특정 기능수준과 만 유의한 관계를 보인 경우도 있었다. 운

동제한에 있어서 사별한 경우가 결혼한 경우보다 운동제한 위험이 0.65배로 낮았고, 관절염이 있는 경우가 없는 경우보다 2.1배 높았으며, 우울증상 수가 증가함에 따라 1.05배씩 높게 나타났다. 경증장애에 있어서는 교육수준이 높은 자가 낮은 자보다, 월 소득 20만원 이상이 20만원 미만인 사람보다, 도시지역에 오래 거주한 사람이 농촌 거주자보다 위험이 적은 것으로 나타났다. 중증장애의 위험만이 유의하게 높게 나타난 변수로는 친구·이웃을 만나는 회수가 월 1회 미만인 경우, 지난 1년간 입원한 경험이 있는 자, 그리고 생활만족도가 낮은 경우 등이었다.

## 고 찰

우리 나라 재가노인 중 1/3 이상이 기능의 제한이나 장애가 전혀 없이 매우 활동적인 노후생활을 영위하는 것으로 밝혀져 노인의 신체적 기능상태를 무조건 부정적으로 보는 시각은 옳지 않음을 본 연구에서는 시사해주고 있다. 더구나 신체기능의 경미한 운동제한은 있으나 다른 사람에게 의존하게 되는 경증 또는 중증장애 상태까지 진행되지 않은 노인도 56% 이상이나 되는 것으로 나타났다. 노인인구의 높은 유병률에도 불구하고 대다수의 노인이 독립적인 일상생활을 유지하고 있다는 사실은 매우 고무적이다. 그러나 재가노인의 10% 정도가 일상생활 수행에 있어 다른 사람의 도움이 필요한 것을 볼 때 장기요양서비스의 잠재수요를 예상케 해 준다.

노인인구는 신체기능의 수준에 따라 다양한 특성을 지닌 집단으로 구성되어 있다. 이변량 분석 결과 사회경제적 취약계층이 신체기능상태가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 연령이 많을수록, 여성이 남성보다, 배우자를 사별한 사람이 결혼한 사람보다, 저학력자가 고학력자보다, 월수입이 적은 사람이 많은 사람보다, 수입되는 직장이 없는 자가 있는 자보다, 농촌거주자가 도시거주자보다 신체적 활동에 어려움을 더 많이 겪고 있는 것으로 나타났다. 사회경제적 수준이 낮으며 사회

**Table 5.** Factors associated with levels of functioning in older adults: odds ratios from a multivariate polytomous logistic regression model

Variable	Mildly impaired vs Active	Moderately disabled vs Active	Severely disabled vs Active
Age	1.12 <sup>s</sup>	1.21 <sup>s</sup>	1.30 <sup>s</sup>
Female vs male	4.22 <sup>s</sup>	3.81 <sup>tt</sup>	4.66 <sup>t</sup>
Widowed/other <sup>†</sup> vs married	0.65 <sup>t</sup>	0.50 <sup>*</sup>	0.61
Education level	0.90 <sup>*</sup>	0.21 <sup>s</sup>	1.09
Monthly income (Won) ≥200,000 vs <200,000	0.78	0.42 <sup>t</sup>	2.46 <sup>*</sup>
Place of long-term residence Urban/suburban vs rural	0.87	0.32 <sup>t</sup>	0.48
Self-rated health <sup>‡</sup> Poor vs good	3.43 <sup>s</sup>	1.67	8.19 <sup>tt</sup>
Life satisfaction	1.00	1.01	0.87 <sup>t</sup>
Depressive symptoms	1.05 <sup>tt</sup>	1.02	1.08
Illness episode in past 2 weeks	1.64 <sup>s</sup>	1.13	10.43 <sup>tt</sup>
Hospital admission in past year	0.99	0.70	4.27 <sup>s</sup>
Frequency of contact with friends or neighbors <1/month vs ≥1/month	1.47 <sup>*</sup>	1.44	6.82 <sup>s</sup>
Presence of Heart disease	1.97 <sup>tt</sup>	2.61 <sup>t</sup>	2.76 <sup>t</sup>
Arthritis	2.12 <sup>s</sup>	1.22	0.99
Stroke	5.07 <sup>tt</sup>	12.41 <sup>s</sup>	27.91 <sup>s</sup>
Fracture/dislocation	2.72 <sup>tt</sup>	1.52 <sup>t</sup>	5.60 <sup>t</sup>

Note. Weighted *n* is 1,897. Odds ratios show independent effects of each variable, controlling for others in the multivariate logit model.

\**p*<0.1 <sup>t</sup>*p*<0.05 <sup>tt</sup>*p*<0.01 <sup>s</sup>*p*<0.001

<sup>†</sup>Includes single, divorced, or separated (1% of total).

<sup>‡</sup>"Poor" includes very poor or poor, and "good" includes very good, good, or fair.

심리적 지원망이 미약한 노인일수록 상대적으로 신체기능에 제한이나 장애를 갖고 있을 확률이 높다는 본 연구 결과는 이전의 다른 연구 결과와 일치한다(Kaplan, 1997).

한가지 특이한 점은 다변량 분석 결과 무배우자가 결혼한 노인에 비해 기능상태가 더 좋은 것으로 나타났는데 이는 이변량 분석에서 보인 것과는 정반대되는 결과이다. 무배우자의 대다수를 여성이 차지하고 있으므로 이변량 분석의 결과는 여성노인의 상대적으로 높은 장애율을 반영하는 것일 수도 있다. 일반적으로 여성노인이 남성에 비해 장애가 더 많은 것으로 알려져 있다(Clark 등, 1998). 한편 무배우자가 유배우자보다 신체기능이 더 우수한 것이 생존효과(survival effect)로 인한 현상일 가능성을 배제할 수는 없다.

노인의 유병상태도 기능상태와 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 만성질환 중 기능상태와 유의한 관련성을 보인 것

으로는 심장질환, 관절염, 뇌졸중, 골절·탈구 등이었다. 관절염을 갖고 있는 노인의 경우 경미한 수준의 기능상태의 지장인 운동제한의 위험만이 유의하게 높게 나타났는데, 관절염으로 인해 다른 사람의 도움 없이는 일상생활을 수행할 수 없는 상태까지는 진행된 경우가 적기 때문으로 여겨진다. 한편 뇌졸중 환자의 경우에는 경증 및 중증장애의 위험도가 매우 높게 나타나 장기요양 차원에서 이들에 대한 체계적인 관리가 시급함을 알 수 있다. 또한 환자수가 적어 다변량 분석에는 포함되지 않았으나 전원이 경증, 중증장애를 보인 치매 노인도 장기요양서비스의 대상인 점은 분명하다.

이전 연구에서는 고혈압, 당뇨병, 뇌졸중, 시력장애, 요통, 암, 치매, 우울증상, 관절염 등이 신체기능상태와 유의한 관계가 있는 것으로 보고되었다(Saliva와 Guralnik, 1997; Kivinen 등, 1998; Woo 등, 1998). 연구마다 관련 기능상태와 만

성질환간의 관계의 유의성에 있어 차이를 보여주고 있는데 이는 조사대상자, 장애에 대한 정의, 통제변수 등의 차이에 기인하는 것으로 보인다. 한편 노인인구는 중복 만성질환 이환율이 매우 높으므로 이들의 상호작용(interaction)이 기능상태에 미치는 영향에 대해 추후 연구해 볼 가치가 있다고 본다. Fried 등(1999)은 일부 질환의 독립적인 작용보다 상호작용이 기능수준 결정에 미치는 영향이 더 큰 것으로 보고했다.

노인 중 신체적 활동에 어려움을 겪고 있는 자들이 사회경제적 환경이 상대적으로 열악함을 고려할 때 노인복지사업의 주요 대상이 되는 이들에 대한 정부의 적극적인 보조와 지원이 필요할 것으로 사료된다. 특히 건강상태가 불량하고 만성질환 유병률이 높고 의료이용 경험이 있으며 사회심리적 지원망이 상대적으로 취약한 집단에 기능제한·장애가 편중되어 있는 현상은 장애노인을 위한 보건의료체계와 아울러 가정과 지역사회 지원의 중요성을 인식하게 해준다.

본 연구의 특징은 조사대상이 전국 지역사회 거주 노인인구라는 점이다. 따라서 연구결과가 특정 지역이나 주민을 대상으로 한 이전 연구에 비해 전국적으로 대표성이 있다는 장점이 있다. 본 연구는 지역사회에 거주하는 재가노인의 신체기능을 반영한다는데 의의가 있다고 하겠다.

또한 신체적 기능상태의 측정을 위해 전통적으로 사용되는 일상생활수행과 관련된 ADL, IADL 등 장애척도(disability scale)뿐 아니라 이보다 경미한 신체기능의 제한을 평가할 수 있는 운동제한(mobility limitation)을 포함한 포괄적인 기능상태 평가를 시도했다는 점이다. ADL과 IADL 척도는 장애에 대한 측정 도구 자체로서는 문제가 없다. 그러나 좀 더 포괄적인 기능상태를 평가하기 위해서는 장애의 이전 단계인 기능제한(functional limitation)을 포함하는 것이 중요하다. ADL과 IADL이 장애를 측정하는 대표적인 도구라면 장애의 이전 단계인 기능제한(functional limitation)의 측정에는 운동능력(mobility) 척도가 일

반적으로 많이 사용된다. 대표적인 것이 Rosow와 Breslau(1966) 척도로서 계단 오르내리기, 1/2 마일 걷기, 힘든 집안일 하기 등을 평가한다. 또한 Nagi(1976) 척도는 팔을 어깨 위로 올리기, 작은 물체 다루기, 10 파운드 물건 들기, 큰 물건 옮기기, 상체를 구부리거나 쭈그리고 앉거나 무릎 꿇기 등의 항목을 포함하고 있다. 이들 척도는 운동, 동작범위, 근력, 지구력 등 특정 신체부위의 운동능력을 반영한다 (Guralnik과 LaCroix, 1992). 일반적으로 이러한 운동능력의 제한을 갖고 있는 사람이 ADL, IADL 등의 장애를 갖고 있는 경우보다 더 많은 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 운동능력, IADL, ADL 등 다양한 척도를 사용함으로써 신체기능에 대해 좀 더 포괄적인 평가를 시도하였다는 점에서 의의가 크다.

이러한 기능상태의 세분화에 따라 운동 제한, 경증장애, 중증장애 등 각 기능수준에 따른 관련요인을 분석할 수 있었다. 연구결과 기능상태의 정도에 따라 영향을 미치는 요인에 있어 차이가 있는 것으로 나타났는데, 예를 들어 운동제한이나 경증장애의 위험이 저소득층이 더 높는데 비해 중증장애는 월수입이 더 많은 군에서 높은 것으로 나타났다. 요인에 따라서는 운동제한과 중증장애에만 높은 위험을 보이는 U자형 관계를 보이기도 해 기능 제한의 경중도(severity)에 따라 일률적인 관계를 갖고 있지 않음을 알 수 있다. 즉 기능제한이나 장애를 가진 노인 인구집단의 다양성을 의미하는 것이다. 본 연구를 통해 노인의 신체기능별 관련 특성을 파악함으로써 재가 노인을 대상으로 한 향후 노인보건사업의 주요 대상(target population)을 규정하는데 도움이 되었다고 본다. 사회인구학적 특성, 보건의료서비스, 지역사회 지원 등 복합적 요인이 신체기능과 관련되어 있음을 고려할 때 재가노인의 신체기능 수준에 따른 특성의 다양성을 감안한 다각적인 건강증진, 예방 및 재활 대책이 필요함을 시사해준다.

본 연구 결과를 해석하는데 있어 몇 가지 주의할 점이 있다. 첫째, 연구설계에 있어 단면적 연구를 사용하였기 때문에 노

인의 기능상태와 관련된 요인을 원인-결과 관계로 해석하는데 제약이 따른다. 예를 들어 사회경제적 상태, 건강, 사회심리적 지원 등은 기능상태에 의한 종속변수로 볼 수도 있다. 본 연구에서 선행요인을 규명하기는 어렵다. 둘째, 연구대상이 지역사회 재가노인에 한정되었다. 병원, 요양원 등 시설입소 노인은 조사대상에서 제외되어 이들에 대한 정보를 제시할 수 없었다. 셋째, 이차자료를 사용함으로써 일부 필요한 변수들에 대한 정보를 얻을 수 없었다는 것이 제한점으로 작용했다. 노인의 임상적 특성, 생활습관(흡연, 음주, 운동) 등 기능상태에 영향을 미칠 수 있는 요인들에 대한 정보가 설문에서 포함되지 않아 이들에 대한 보정이 불가능했다. 기능상태와 관련변수들 중 일률적이지 않은 관계(예로써 U자 형태)를 보인 자료의 제한점을 염두에 두고 해석해야 할 것으로 본다.

향후 연구과제로 코호트 연구 또는 장기 추적조사를 통해 노인의 기능상태의 변화와 이에 영향을 주는 요인, 기능수준의 변화추이 등에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 미래 노인인구의 건강기능상태의 추계를 통해 장기요양의 수요를 예측함으로써 장기요양 시설, 재가서비스에 관한 정책 마련에 도움을 제공할 수 있을 것으로 본다.

## 결론

본 연구에서는 우리 나라 재가노인의 신체적 기능상태를 평가하고 이와 관련된 요인들을 규명하고자 했다. 노인인구 중 활동의 제한이나 장애를 지닌 집단의 규모와 특성을 파악함으로써 활동적이고 독립적인 노년기 건강관리를 위한 기초자료를 제시함에 큰 의의가 있다고 하겠다.

재가노인은 기능상태에 따라 다양한 특성을 지니고 있으며 사회경제적, 건강의료, 사회심리적으로 취약한 계층이 신체기능의 제한을 많이 갖고 있는 것으로 나타났다. 신체기능별로 여러 요인들이 복합적으로 영향을 미치는 것으로 나타나 노인에 대한 보건복지사업은 이를 고려한

다각적인 접근방법을 모색해야 할 것으로 사료된다. 건강증진, 만성질환 예방 차원에서 볼 때 위험요인 제거 또는 경감 등 변경이 가능한 요인들에 대한 중재를 통해 노후생활의 질을 높이려는 노력을 경주해야 할 것이다.

감사의 글 : 자료이용에 협조해 주신 한국보건사회연구원에 감사드립니다.

## 참고문헌

- 김정아, 정승교. 일 지역사회 노인의 건강상태 및 건강행위에 관한 조사. 한국노년학 1997;17(3):144-176
- 박종환, 임정근, 김동원. 어느 시설 노인들의 기능상태 평가. 대한신경과학회지 1994;12(4):647-651
- 신재신, 권봉숙, 백설향, 안혜경, 정은숙 등. 부산 일부 지역 복지관을 이용하는 노인의 신체적 건강상태에 관한 연구. 부산의대학술지 1996;36(2):465-478
- 오현경, 배철형, 신형순, 신동학. 건강한 노인들의 일상 생활을 위한 기능적 능력과 우울에 관한 역학 조사. 최신의학 1992;35(9):21-30
- 이가옥, 서미경, 고경환, 박종돈. 노인생활실태 분석 및 정책과제. 연구보고서 94-17, 한국보건사회연구원; 1994
- 이선자, 김진순, 김은영. 주간 및 단기보호시설 이용노인의 건강상태 조사연구. 한국노년학 1998;18(1):26-45
- 이은주, 서순림, 김진희. 노인의 일반적 특성별 건강기능 장애. 경북의대지 1993;34(3):189-196
- Clark DO, Stump TE, Hui SL, Wolinsky FD. Predictors of mobility and basic ADL difficulty among adults aged 70 years and older. *J Aging Health* 1998;10:422-440
- Crimmins EM, Hayward MD, Saito Y. Changing mortality and morbidity rates and the health status and life expectancy of the older population. *Demography* 1994;31:159-175
- Crimmins EM, Hayward MD, Saito Y. Differentials in active life expectancy in the older population of the United States. *J Gerontol: Soc Sci* 1996;51B:S111-S120
- Evashwick CJ. Definition of the continuum of care. In: Evashwick CJ. *The Continuum of long-term care: an integrated systems approach*. Albany: Delmar Publishers; 1996. p.3-22
- Fried LP, Bandeen-Roche K, Kasper JD, Guralnik JM. Association of comorbidity

- with disability in older women: the Women's Health and Aging Study. *J Clin Epidemiol* 1999;52:27-37
- Guralnik JM, LaCroix AZ. *Assessing physical function in older populations*. In: Wallace RB, Woolson RF (ed). *The epidemiologic study of the elderly*. New York: Oxford University Press; 1992. p.159-181
- Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons; 1989
- Kaplan GA. *Behavioral, social, and socioeconomic factors adding years to life and life to years*. In: Hickey T, Speers MA, Prohaska TR (ed). *Public health and aging*. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 1997. p.37-52
- Kivinen P, Sulkava R, Halonen P, Nissinen A. Self-reported and performance-based functional status and associated factors among elderly men: the Finnish cohorts of the Seven Countries Study. *J Clin Epidemiol* 1998;51:1243-1252
- Lawrence RH, Jette AM. Disentangling the disablement process. *J Gerontol: Soc Sci* 1996;51B:S173-S182
- Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *MMFQ/Health Society* 1976;54:439-467
- Rosow I, Breslau N. A Guttman health scale for the aged. *J Gerontol* 1966;21:556-559
- Salive ME, Guralnik JM. *Disability outcomes of chronic disease and their implications for public health*. In: Hickey T, Speers MA, Prohaska TR (ed). *Public health and aging*. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 1997. p.87-106
- Woo J, Ho SC, Yu LM, Yuen YK. Impact of chronic diseases on functional limitations in elderly Chinese aged 70 years and over: a cross-sectional and longitudinal survey. *J Gerontol: Med Sci* 1998;53A:M102-M106