

노인의 신체활동 수준별 신체활동 예측요인

서영미¹, 강말순², 전미양^{3*}

¹경남과학기술대학교 간호학과, ²진주보건대학교 간호학부, ³경상대학교 간호대학 건강과학연구원

Predictive Factors on Level of Physical Activity in the Community Dwelling Elderly

Yeong-Mi Seo¹, Mal-Soon Kang², Mi-Yang Jeon^{3*}

¹Department of Nursing, Gyeongnam National University of Science and Technology

²Department of Nursing, Jinju Health College

³College of Nursing-Institute of Health Science, Gyeongsang National University

요약 본 논문은 노인의 신체활동 수준별 신체활동 예측요인을 파악함으로써 노인의 신체활동 수준별 신체활동 증진 전략을 개발하는데 기초자료로 제공하고자 수행하였다. 164명의 노인을 대상으로 자료를 수집하였으며 노인의 신체활동 수준별 예측요인은 다항로지스틱회귀분석을 통해 분석하였다. 종속변수의 기준범주는 '비활동군'으로 정하였으며, 다항로지스틱 회귀분석 결과는 '최소활동군'과 '건강증진활동군'으로 구분하여 예측 요인을 분석하였다. 분석 결과, 신체활동 수준에 따라 성별, 배우자, 교육, 직업, 만성질환 이환 유무, 체질량지수, 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지가 차이가 있었다. '최소활동군'의 신체활동 예측 요인은 지각된 장애성과 체질량지수로, '건강증진활동군'의 신체활동 예측요인은 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 체질량지수, 만성질환 이환 유무로 파악되었다. 이는, 주관적 건강상태의 증가는 '건강증진활동군'에 포함되는 방향으로, 지각된 장애성과 체질량지수의 증가, 그리고 만성질환의 이환은 '비활동군'에 포함되는 방향으로 영향을 미친다는 것을 의미한다. 이와 같은 연구결과를 근거로 노인의 신체활동을 증가시키기 위해서는 신체활동 수준별 신체활동 예측요인을 근거로 하는 신체활동 증진 전략을 개발할 것을 제안한다

• 주제어 : 노인, 신체활동, 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적지지

Abstract The purpose of this study was to identify the factors that affect the level of physical activity targeted elderly and thereby propose a basis for physical activity promotion strategies. Methods : The study subjects were 164 older who agreed to participate and understand the purpose of the study. The collected data were analyzed using SPSS WIN 18.0 program multiple logistic regression. Results : Factors showing significant associations with physical activity are gender, spouse, education, job, chronic disease, BMI, subjective health status, perceived barriers, and social supports. In the logistic regression analysis, BMI and perceived barriers were significant factors related to minimal physical activity while chronic disease, BMI, subjective health status, and perceived barriers appeared to be significantly associated with health enhancing physical activity. The result suggest that policy should be established to increasing the level of physical activity.

• Key Words : Elderly, Physical Activity, Subjective health status, Perceived barriers, Social supports

*Corresponding Author : 전미양(myjeon68@gnu.ac.kr)

Received October 31, 2016

Accepted December 20, 2016

Revised December 1, 2016

Published December 31, 2016

1. 서론

1.1 연구의 필요성

의료의 발달과 의료서비스의 확대에 의해 수명이 연장되면서 노인인구가 증가하여 2015년 현재 한국의 노인 인구 비율은 13.1%이며 2020년 15.7%, 2030년 24.3%로 추정되어 2017년에는 고령 사회, 2026년 초고령 사회로 진입할 것으로 전망되고 있다[1]. 노인 중 47.7%가 자신의 건강상태가 나쁘다고 생각하며[1], 실제로 노인의 84.9%가 의사가 진단한 만성질환을 1가지 이상 보유하고 있으며, 33.7%가 3가지 이상의 만성질환을 보유하고 있다. 또한 노인 중 의사가 처방한 약물을 1가지 이상 복용하는 비율은 93.7%이며 27.5%가 3가지 이상의 약물을 복용하는 것으로 보고되었다[2].

이로 인해 노인의 진료비가 전체 진료비의 36.8%를 차지하며, 노인 1인당 진료비는 343만원으로 보고되었다[3]. 이처럼 노화에 의한 신체적, 심리적 기능 저하와 만성질환으로 인한 의료비용은 개인뿐만 아니라 국가와 사회에 경제적 부담을 주고 있다. 이에 노인의 만성질환 발생률을 낮추고 기저 만성질환에 의한 합병증을 예방하여 의료비용을 감소시킬 수 있는 대책이 필요하다[4]. 최근 만성질환 예방 및 관리의 효과적인 해결방안으로 신체활동의 중요성이 부각되고 있다[5].

신체활동은 골격근의 수축 이완을 통해 에너지를 소비하는 모든 인간의 기본적인 활동으로 운동을 포함하면서 그밖에 일상생활이나 업무를 수행할 때 발생하는 신체 움직임까지 모두 포함하는 광범위한 개념이다[6]. 운동을 포함한 신체활동은 노인의 체력을 증진시키고 노화와 관련된 생리적 기능 저하를 방지하고 지연시킬 수 있으며[6], 심혈관계질환, 고혈압, 비만, 뇌졸중 등 대표적 노년기 만성질환의 유병률을 낮출 수 있어[7] 국가의 보건 의료 지출과도 관련이 있다[8].

세계보건기구에서는 65세 이상 노인의 경우 일주일에 적어도 150분 이상 중강도 유산소성 신체활동 혹은 75분 이상 고강도 유산소성 신체활동을 할 것과 근력강화 신체활동은 주 2일 이상, 낙상예방 신체활동은 주 3일 이상 할 것을 권장하고 있다[9]. 그러나 한국 노인의 걷기 실천율은 2005년도 54.6%에서 2010년도 39.8%, 2014년 41.3%[10]로 낮기 때문에 노인의 신체활동 참여율을 높일 수 있는 전략이 필요하다.

국내에서 노인을 대상으로 신체활동 개념을 확대하여 신체활동, 운동 및 건강행위를 연구한 선행논문에서는

신체활동과 관련된 요인으로 신체적 요인은 주관적 건강 상태[11, 12, 13], 인지적 요인은 자기효능[12, 14, 15], 지각된 이득 및 장애요인[14, 15]과 비만도[11], 사회적 요인으로는 사회적 지지[12, 14, 15]로 보고되고 있다. 그러나 선행연구의 대부분은 65세 이상 전체 노인의 신체활동 관련 요인을 보고하고 있으며, 노인의 신체활동과 관련된 신체적 요인, 인지적 요인, 사회적 요인을 부분적으로 규명하거나 신체활동과 관련된 손상[16] 등을 보고하였다.

노인의 신체활동은 연령, 성별, 건강상태, 사회적 요인 등 다양한 요인에 의해 차이가 많기 때문에 노인 전체를 위한 신체활동 증진 전략보다는 신체활동 수준별로 신체활동 예측 요인을 규명하고 이를 근거로 신체활동 수준별 신체활동 증진 전략을 개발하는 것이 필요하다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 노인의 신체활동 정도와 신체활동수준별 신체활동 예측 요인을 규명함으로써 신체활동 수준별 신체활동 증진 전략을 개발하는데 기초 자료를 제공하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 노인의 인구사회학적 및 건강 특성에 따른 신체활동정도를 확인한다.

둘째, 노인의 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지에 따른 신체활동정도를 파악한다.

셋째, 노인의 신체활동 수준별 신체활동 예측 요인을 확인한다.

2. 연구 대상 및 방법

2.1 연구의 설계

본 연구는 노인의 신체활동 정도와 신체활동 수준별 신체활동 예측 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구 대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 지역사회에 거주하는 65세 이상 노인이며, 말이나 글로 의사소통이 가능하고, 설문에 응답할 수 있는 인지기능을 가지고 있으며, 신체활동이 가능한 자로 제한하였다. 그리고 설문지 내용을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 노인을 편의 추출하였다.

대상자를 선정하기 위해 먼저 경상남도 J시에 소재하는 5개 노인대학, 복지관, 경로당의 기관장에게 연구 목

적과 설문지 내용을 설명하고 연구를 승인받았다. 기관장이 자료 수집을 승낙한 노인대학, 복지관, 경로당을 방문하여 노인들에게 연구의 목적과 자료수집 방법에 대해 설명하고 연구 참여에 동의한 노인을 대상으로 조사하였다. 연구 대상자를 보호하기 위하여 대상자에게 연구내용, 연구목적, 연구 자료의 익명성, 사생활 보장, 연구 참여 중도 포기에 관한 의사표현이 가능함을 설명한 후 동의서에 서명을 받았다. 연구 대상자가 직접 설문지를 작성하는 것이 원칙이나 대상자의 요청이 있는 경우는 연구보조원이 읽어 주고 대상자의 의견을 표기하여 완성하였다. 이 때 연구보조원간의 차이를 최소화 하고 설문조사 방법 및 절차의 일관성을 유지하기 위해 조사 지침을 만들고 3명의 연구보조원들에게 자료수집 전에 1회, 60분 동안 설문조사와 관련된 교육을 실시하였다.

본 연구는 2016년 4월부터 6월까지 자료를 수집하였다. 총 200부를 배부하여 180부의 자료가 수거 되었으며 이 중 응답이 불완전한 16부를 제외하고 최종 164부의 설문지를 분석하였다. 연구의 표본 크기는 G-power 3.1 Program을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .95, 효과크기 .15, 독립변수 8개를 투입한 결과, 160명이 산출되었으므로 본 연구에서 대상자 수는 충족되었다.

2.3 연구 도구

2.3.1 신체활동

신체활동은 The International Consensus Group에서 개발한 장문형 국제신체활동설문(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)의 한국어판 설문지[6]를 이용하여 측정하였다. IPAQ는 6대륙 12개국의 14개 연구센터에서 18-65세 성인 2,450명을 대상으로 신뢰도와 타당도가 검증되었다[6]. 장문형 신체활동 도구는 신체활동 영역을 '직업과 관련된 신체활동', '교통수단과 관련된 신체활동', '집안일, 집유지보수', '가족돌보기와 관련된 신체활동', '레크레이션, 스포츠, 여가시간 신체활동', '앉아서 보내는 시간' 등 5개 영역으로 구분하고, 지난 7일 동안에 실시한 걷기, 중등도 신체활동, 격렬한 신체활동이 각각 며칠, 평균 몇 시간 몇 분이었는지 응답하도록 구성되어있다. 신체활동량은 각 강도별 신체활동의 시간을 분으로 환산한 후 MET(min/week)로 환산하여 연속형 점수와 범주형 점수로 도출하였다. metabolic equivalents (MET)란 활동할 때 소비한 에너지를 기초 대사량으로 나눈 값으로 운동 강도를 표현하는 단위이며

안정시 산소이용률(3.5ml/kg/min)을 1MET로 할 때 상대적으로 크기로 나타낸 값이다.

신체활동량의 연속형 점수는 활동 시간에 MET level을 곱하여 산출한 값으로, 각 신체활동의 MET level은 걷기 3.3, 중등도 신체활동 4, 격렬한 신체활동 8이다. 총 신체활동량은 걷기의 MET, 중등도 신체활동의 MET, 격렬한 신체활동의 MET를 합한 점수로 계산하였다. 범주형 점수는 전체 신체활동의 MET와 신체활동 유형과 시간을 근거로 비활동군, 최소활동군, 건강증진활동군 등 3단계로 분류하였다. 비활동군인 1군은 가장 낮은 신체활동을 하는 군으로 2군이나 3군에 해당되지 않으면 포함시킨다. 최소 신체활동군인 2군은 첫째 주 3일 이상 하루 20분 이상 격렬한 신체활동을 하거나, 둘째 주 5일 이상 하루에 적어도 30분 이상 중등도 신체활동을 하거나 걷기를 하는 경우, 셋째 주 5일 이상 걷기, 중등도 신체활동 혹은 격렬한 신체활동의 어느 조합이든 최소 600MET-minute의 신체활동량을 소비하는 등 위 3가지 중 어느 하나를 만족하는 경우이다. 건강증진활동군인 3군은 다음 2가지 중 하나에 해당되는 경우로, 첫째 적어도 주 3일 이상, 격렬한 신체활동을 해서 최소한 1,500MET-minute를 소비하거나 주 7일 이상 걷기, 중등도 신체활동, 격렬한 신체활동을 합하여 적어도 3,000MET-minute의 신체활동량을 소비한 경우가 해당된다.

2.3.2 주관적 건강상태

주관적 건강상태는 Northern Illinois University에서 개발한 Health Self Rating Scale[17]을 Shin, Kim과 Kim[18]이 현재의 전반적인 건강상태, 동년배 및 지난해와 비교한 건강상태의 3개 문항 5점 척도로 수정하였다. 본 연구에서는 Shin 등[18]이 수정한 3개 문항 5점 척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 주관적 건강상태가 좋은 것을 의미한다. Shin 등[18]의 연구에서 신뢰도 Cronbach α 는 .80 이었고 본 연구에서 Cronbach α 는 .83 이었다.

2.3.3 지각된 장애성

본 연구에서 지각된 장애성은 신체활동에 대해 지각하는 장애 정도를 의미하며 Nigg, Norman, Rossi와 Benisdvich[19]가 개발하고 Kang[4]이 운동행위에 따른 장애정도를 측정하기 위해 운동행위 의사결정 균형 도구로 번역하여 사용하였다. 본 연구에서는 이를 Kang과 Gu[19]가 수정·보완한 도구를 사용하였다. 도구는 신체

활동의 장애에 관한 8개 문항, 5점 척도이며 1점은 '거의 그렇지 않다', 5점은 '매우 그렇다'를 의미하여 장애에 관한 문항은 점수가 높을수록 장애정도가 높음을 의미한다. 도구 개발당시 Cronbach α 는 .85이며, Kang의 연구[4]에서는 Cronbach α 는 .70이며, Kang과 Gu의 연구[19]에서 Cronbach α 는 .80 이며 본 연구에서는 Cronbach α 는 .79 이었다.

2.3.4 사회적 지지

사회적 지지는 Sallis 등[20]이 개발하고 Choi[21]가 번안하여 수정 보완한 여가활동 관련 사회적 지지 도구를 본 연구자가 신체활동에 맞게 수정하여 측정하였다. 사회적 지지는 7개 문항 5점 척도로, 1점은 '거의 그렇지 않다', 5점은 '매우 그렇다'를 로 측정하였으며 점수가 높을수록 신체활동 관련 사회적 지지 정도가 높음을 의미한다. Choi[21]의 연구에서 신뢰도 Cronbach α 는 .89, 본 연구에서 Cronbach α 는 .94이었다.

2.3.5 인구사회학적 및 건강특성

인구 사회학적 특성은 연령, 성별, 교육정도, 종교, 배우자 유무, 경제수준을 조사하였고, 건강 특성은 키와 체중을 이용하여 체질량지수를 산출하였으며, 만성질환 이환 유무를 조사하였다.

2.4 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다. 대상자의 인구사회학적 및 건강 특성, 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지, 신체활동 정도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 대상자의 인구사회학적 및 건강특성에 따른 신체활동정도의 차이는 Chi-square test, 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지에 따른 신체활동정도의 차이는 ANOVA로 분석하였다. 신체활동군간의 차이는 Scheffe 사후 검정으로 분석하였다. 신체활동 예측 요인을 파악하기 위하여 다항 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 인구사회학적 특성 및 건강 특성

대상자 164명 중 남자 78명(47.6%), 여자 86명(52.4%)

이였으며, 연령은 평균 71.04±4.60세이었다. 연령을 구분하여 살펴보면, 65세~74세가 118명(72.0%)이었다. 현재 배우자가 있는 대상자는 131명(79.9%)이였으며, 교육수준은 초등학교졸업이하에 속한 대상자가 99명(60.4%), 종교는 있다고 응답한 대상자가 113명(68.9%)이었다. 대상자 중 113명(68.9%)이 직업이 없었고, 89명(54.3%)이 경제상태가 중 이상으로 나타났다. 대상자의 최근 1년간 입원경험은 없는 경우가 108명(70.1%)이었다. 현재 만성질환으로 병원 치료 중인 대상자는 116명(70.7%)이었고, 유병기간은 평균 7.07±5.83년이며 과체중 이상이 110명(64.6%)이였으며 평균 체질량지수는 23.11±2.68이었다 <Table 2>.

3.2 대상자의 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적지지 및 신체활동 정도

대상자의 주관적 건강상태는 평균 5점 만점에 2.68±1.03점이었고, 신체활동에 대한 지각된 장애성은 5점 만점에 평균 2.16±0.81점으로 나타났다. 대상자가 응답한 신체활동에 대한 사회적 지지는 5점 만점에 평균 2.73점±1.27점이었다. 대상자의 신체활동량을 MET (min/week)로 환산하여 분석한 결과, 1주간의 총 신체활동량은 3,688.91 MET-minute이었고, 이중 격렬한 신체활동량은 661.43 MET-minute이었고, 중등도 신체활동량신체활동량은 661.43 MET-minute이었고, 중등도 신체활동량은 1,778.17 MET-minute이였으며 걷기 활동량은 1,248.27 MET-minute이었다. 신체활동을 수준별로 분류한 결과, 비활동군 47명(28.7%), 최소활동군 51명(31.1%), 건강증진활동군 66명(40.2%)이었다<Table 1>.

<Table 1> Physical activity, subjective health status, perceived barriers, and social support of subjects (N=164)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Subjective health status		2.68±1.03
Perceived barriers		2.16±.81
Social support		2.73±1.27
Physical activity (MET-min/week [†])	Total	3688.91±4840.89
	VIA	661.43±2537.38
	MIA	1778.17±2642.25
	Walking	1248.27±1367.06
Level of physical activity	Inactivity	47(28.7)
	MPA	51(31.1)
	HEPA	66(40.2)

VIA=Vigorous intensity activity, MIA=Moderate intensity activity, MPA=Minimal physical activity,

HEPA=Health enhancing physical activity

[†] MET-min/week=MET level×activity minutes×activity days

3.3 대상자의 인구사회학적 및 건강특성에 따른 신체활동 수준의 차이

신체활동 수준을 비활동군, 최소활동군, 건강증진활동군으로 분류한 후, 인구사회학적 및 건강특성에 따른 신체활동 수준의 차이를 비교한 결과, 신체활동 수준은 성별, 배우자유무, 교육수준, 직업유무, 만성질환 이환 유무, 체질량지수에 따라 유의한 차이를 보였다. 남자($\chi^2=13.25, p=.001$)가, 배우자가 있는 경우($\chi^2=8.60, p=.001$)에, 교육수준은 중졸 이상($\chi^2=14.46, p=.001$)이 건강증진 신체활동을 많이 하는 것으로 나타났다. 그리고 직업이 없는 경우($\chi^2=6.58, p=.037$)에, 현재 병원 치료중인 만성 질환이 없는 경우($\chi^2=22.36, p<.001$)에, 정상 체중인 경우($F=11.49, p<.001$)에 건강증진 신체활동을 많이 하는 것으로 나타났다<Table 2>.

3.4 대상자의 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지에 따른 신체활동 수준

신체활동 수준에 따른 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지 정도에 따른 신체활동 수준의 차이를 비

교한 결과, 주관적 건강상태($F=29.340, p<.001$), 지각된 장애($F=33.23, p<.001$), 사회적 지지($F=17.56, p<.001$)는 비활동군, 최소활동군, 건강증진활동군간에 유의한 차이가 있었다. 집단간 차이를 파악하기 위해 사후분석을 실시한 결과, 주관적 건강상태가 가장 좋은 군은 건강증진 활동군이었고 다음이 최소활동군, 비활동군 순이었다. 지각된 장애성은 건강증진활동군과 비활동군, 최소활동군과 비활동군간에 유의한 차이가 있었으며 비활동군의 점수가 가장 높았다. 사회적지지는 건강증진활동군의 점수가 가장 높았다<Table 3>.

3.5 신체활동 수준별 신체활동 예측요인

신체활동 수준별 신체활동 예측요인을 추출하기 위해 교차분석과 분산분석 결과를 토대로 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 변수들을 독립변수들로 하여 다항로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 다항로지스틱 회귀분석에 포함된 독립변수들은 성별, 배우자유무, 교육, 직업유무, 만성질환 이환 유무, 체질량지수, 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 사회적 지지이다. 분석을 실시하기

<Table 2> Physical Activity by Demographic and Health Related Characteristics

(N=164)

Variables		Inactive	Minimally active	Health enhancing	Total	χ^2 or F	p
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%)		
Gender	Male	12(15.4)	27(34.6)	39(50.0)	78(47.6)	13.25	.001
	Female	35(40.7)	24(27.9)	27(31.4)	86(52.4)		
Age(years)	65~74	28(23.7)	38(32.2)	52(44.1)	118(72.0)	5.26	.072
	≥75	19(41.3)	13(28.3)	14(30.4)	46(28.0)		
		71.04±4.60					
Spouse	Yes	32(24.4)	39(29.8)	60(45.8)	131(79.9)	8.60	.001
	No	15(45.5)	12(36.3)	6(18.2)	33(20.1)		
Education	Elementary school or under	37(37.4)	33(33.3)	29(29.3)	99(60.4)	14.46	.001
	Middle school or above	10(15.4)	18(27.7)	37(56.9)	65(39.6)		
Religion	Yes	35(31.0)	35(31.0)	43(38.0)	113(68.9)	1.12	.573
	No	12(23.5)	16(31.4)	23(45.1)	51(31.1)		
Job	Yes	8(15.7)	17(33.3)	26(51.0)	51(31.1)	6.58	.037
	No	39(34.5)	34(30.1)	40(35.4)	113(68.9)		
Economic status	Middle or above	21(23.6)	31(34.8)	37(41.6)	89(54.3)	2.69	.259
	Low	26(34.7)	20(26.7)	29(38.4)	75(45.7)		
Chronic disease	Yes	25(52.1)	15(31.3)	8(16.7)	48(29.3)	22.36	<.001
	No	22(19.0)	36(31.0)	58(50.0)	116(70.7)		
BMI†	<18.5	1(16.7)	2(33.3)	3(50.0)	6(3.7)	11.49	<.001
	18.5~23.0	7(13.5)	18(34.6)	27(51.9)	52(31.7)		
	23.0~25.0	20(27.4)	23(31.5)	30(41.1)	73(44.5)		
	>25.0	19(57.6)	8(24.2)	6(18.2)	33(20.1)		
		24.59±3.01 ^a	22.59±2.38 ^b	22.47±2.24 ^c			

† Scheffe : a>b>c

<Table 3> Physical Activity by Related Factors

(N=164)

Variables	Categories by the physical activity MET			F	p
	Inactive	Minimally active	Health enhancing		
	M±SD	M±SD	M±SD		
Subjective health status [†]	2.00 ^a ±0.83	2.54 ^b ±0.93	3.27 ^a ±0.89	29.34	<.001
Perceived barriers [†]	2.83 ^{a'} ±0.75	1.97 ^{b'} ±0.68	1.81 ^{c'} ±0.63	33.23	<.001
Social support [†]	1.91 ^{c'} ±1.04	2.88 ^{b'} ±1.23	3.20 ^{a'} ±1.16	17.56	<.001

[†] Scheffe : a>b>c, a', b'>c'

전에 회귀분석에 적합하도록 명목변수인 성별, 배우자유무, 교육수준, 직업유무, 만성질환 이환 유무는 더미변수로 전환하였다.

종속변수의 기준범주는 '비활동군'으로 정하였으며, 다항로지스틱 회귀분석 결과는 '최소활동군'과 '건강증진활동군'으로 구분하여 예측 요인을 분석하였다. 분석 결과, '최소활동군'의 신체활동 예측 요인은 지각된 장애성과 체질량지수로 나타났다. 지각된 장애성이 1점 증가할 때 '비활동군'보다 '최소활동군'에 포함될 승산이 0.21배 증가하며, 체질량지수가 1점 증가할수록 '최소활동군'에 속할 승산이 0.75배 증가하는 것으로 나타났다. 결론적으로 지각된 장애성과 체질량지수의 증가는 '비활동군'에 포함되는 방향으로 영향을 미친다고 할 수 있다. 그리고 '건강증진활동군'의 신체활동 예측 요인은 주관적 건강상태, 지각된 장애성, 체질량지수, 만성질환 이환 유무로 나타났다. 대상자가 만성질환이 있는 경우에 '비활동군'보다 '건강증진활동군'에 포함될 승산이 0.28배 증가하였다. 주관적 건강상태가 1점 증가할 때 '건강증진활동군'에 포함될 승산이 2.01배, 지각된 장애성은 1점 증가할 때 '건강증진활동군'에 포함될 승산이 0.26배, 체질량지수는 1점 증가할수록 '건강증진활동군'에 포함될 승산이 0.70배 증가하는 것으로 나타났다. 즉, 주관적 건강상태의 증가는 '건강증진활동군'에 포함되는 방향으로, 지각된 장애성과 체질량지수의 증가, 그리고 만성질환의 이환은 '비활동군'에 포함되는 방향으로 영향을 미친다고 할 수 있다<Table 4>.

4. 고찰 및 결론

본 연구는 노인의 신체활동 수준별 신체활동 예측요인을 파악하여 노인의 신체활동을 증진시키는 전략을 개발하는데 근거자료로 제시하기 위해 164명의 노인을 대상으로 신체활동 정도를 조사하고, 신체활동 수준별 신

체활동 예측 요인을 분석하였다. 본 연구의 주요 분석결과를 요약하고 고찰하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 대상자의 신체활동 정도를 1주간의 총 신체활동 정도를 측정된 결과, 3,688.91 MET이었고, 격렬한 신체활동량은 661.43 MET이었고, 중등도 신체활동량은 1,778.17 MET이었으며 걷기 활동량은 1,248.27 MET이었다. 이는 Seo와 Eun[22]의 연구에서 노인의 신체활동량을 2,118 METs로 보고한 결과와, 1767.34 METs로 보고한 Seo 등[16]의 연구 결과와 차이가 있었다. 이와 같은 차이는 본 연구에서는 장문형 신체활동 측정도구를 사용하였고, 선행연구에서[16, 22]는 단문형 신체활동 측정도구를 사용하였기 때문으로 생각한다. 본 연구에서 사용한 장문형 신체활동 측정도구는 신체활동을 직업과 관련된 신체활동, 교통수단과 관련된 신체활동, 집안일, 집 유지보수, 가족돌보기, 레크레이션, 스포츠, 여가시간 신체활동, 앉아서 보내는 시간으로 구분하고 총 27개 문항으로 조사한 후 강도별 신체활동 시간을 측정하여 MET로 환산하였다. 그러나 선행연구[16, 22]에서 사용한 단문형 신체활동 측정 도구는 신체활동을 격렬한 신체활동, 중간정도 신체활동, 걷는 신체활동을 했는지, 했다면 시간은 어느 정도인지를 질문한 후 이를 MET로 환산하였기 때문에 본 연구 대상자의 신체활동량이 더 많은 것으로 생각한다.

본 연구에서 사용한 장문형 신체활동 측정도구는 문항이 많기 때문에 측정하는데 어려움이 있으나 노인의 신체활동을 하부영역별로 구분할 수 있는 장점이 있다. 그러므로 장문형 신체활동 측정도구를 활용하여 노인의 신체활동을 측정하고, 이와 연계하여 신체활동 수준별 또는 신체활동 영역별 증진 전략을 개발한다면 노인의 신체활동 중 어떤 활동이 부족한지 확인하고 개인별로 가장 적합한 신체활동 증진 전략을 제안할 수 있을 것으로 판단된다. 그러나 단문형 뿐만 아니라 장문형 설문지도 노인의 기억에 의존하여 측정하기 때문에 신뢰도가

<Table 4> Factors Influencing the Physical activity

(N=164)

Physical activity	Variables		B	SE	Wald	p	Odds ratio	95% CI	
								Lower	Upper
Minimally active physical activity vs Inactive	Intercept		8.91	3.16	7.96	.005			
	SHS		-0.09	0.31	0.09	.767	0.91	0.50	1.663
	PEB		-1.58	0.45	12.34	<.001	0.21	0.09	0.51
	SOS		0.33	0.24	1.92	.166	1.40	0.87	2.24
	BMI		-.28	0.11	7.11	.008	0.75	0.61	.93
	Gender	Male	0.97	0.61	2.56	.109	2.64	0.81	8.65
		Female	-	-	-	-	-	-	-
	Spouse	Yes	0.54	0.67	0.66	.416	1.72	0.47	6.37
		No	-	-	-	-	-	-	-
	Education	Elementary school or under	0.33	0.63	0.28	.594	1.40	0.41	4.78
		Middle school or above	-	-	-	-	-	-	-
	Job	Yes	0.56	0.62	0.82	.365	1.75	0.52	5.86
		No	-	-	-	-	-	-	-
	Disease	Yes	-0.37	0.56	0.43	.511	0.69	0.23	2.07
No		-	-	-	-	-	-	-	
Health enhancing physical activity vs Inactive	Intercept		7.75	3.24	5.73	.017			
	SHS		0.70	0.33	4.59	.032	2.01	1.06	3.79
	PEB		-1.33	0.48	7.72	.005	0.26	0.10	0.68
	SOS		0.42	0.25	2.78	.095	1.53	0.93	2.51
	BMI		0.36	0.12	9.79	.002	0.70	0.55	0.87
	Gender	Male	0.64	0.66	.94	.333	1.89	0.52	6.89
		Female	-	-	-	-	-	-	-
	Spouse	Yes	1.37	0.77	3.17	.075	3.93	0.87	17.69
		No	-	-	-	-	-	-	-
	Education	Elementary school or under	-0.12	0.66	.03	.854	0.89	0.25	3.21
		Middle school or above	-	-	-	-	-	-	-
	Job	Yes	0.84	0.64	1.71	.190	2.33	0.66	8.22
		No	-	-	-	-	-	-	-
	Disease	Yes	-1.27	0.64	3.96	.047	0.28	0.08	0.98
No		-	-	-	-	-	-	-	

SOS : Subjective health status, PEB:Perceived barriers, SOS: Social support
 *Dummy variables: physical activity (activity group=1, Inactive group=0)

낮을 수 있다.

최근 정보통신 기술의 발달과 스마트폰의 보급이 확대되면서 정보통신 기술을 활용한 스마트폰 앱, 스마트 워치 등 웨어러블 웰니스 디바이스를 개발하여 개인의 건강상태에 따른 맞춤형 건강관리서비스를 제공하고 있다[23]. 이와 같은 기계를 활용하여 노인의 신체활동을 측정한다면 노인의 신체활동량 뿐만 아니라 신체활동 패턴을 분석하여 이를 근거로 노인 개인의 특성에 초점을 둔 개인 신체활동 증진 전략을 제시할 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 대상자를 신체활동 수준별로 구분한 결과, 비활동군 47명(28.7%), 최소활동군 51명(31.1%), 건강증진활동군 66명(40.2%)으로 분류되었다. 이는 Seo 등(2016)의 연구에서 저강도 운동군 20%, 중강도 운동군 33%, 고강도 운동군 47%로 보고한 결과와 유사하였다.

이는 측정도구에 따라 신체활동량은 다르게 분류되지만 도구의 구분에 따른 신체활동 수준별 분포는 유사하다는 것을 의미한다. 이와 같은 연구 결과는 우리나라 지역사회 거주 노인의 20~28.7%가 신체활동을 거의 하지 않는 것을 의미한다.

노인들은 노화에 의해 근육량이 감소하는데 이에 활동저하가 겹치게 되면 근육이 급격하게 위축하여 근력이 저하된다. 이는 노인의 건강에 심각한 영향을 미칠 수 있는 낙상발생의 원인이 된다. 그러므로 향후 비활동군의 신체활동을 증진시킬 수 있는 중재전략이 필요하다.

셋째, 신체활동 정도에 따라 신체활동 수준을 비활동군, 최소활동군, 건강증진활동군으로 구분하고 세 군간에 차이를 검증한 결과, 세 군간에 주관적 건강상태, 지각된 장애, 사회적 지지는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

신체활동 수준은 남자가, 배우자가 있는 경우, 교육수준은 중졸이상이 건강증진 신체활동을 많이 하는 것으로 나타났다. 그리고 직업이 없는 경우에, 현재 병원 치료중인 만성질환이 없는 경우에, 정상체중인 경우에 건강증진 신체활동을 많이 하는 것으로 나타났다. 이는 신체활동과 의료이용간의 관련성을 규명하기 위해 입원노인과 외래 노인환자의 신체활동을 비교한 선행연구[24]에서 입원한 노인 중 54.5%가 저강도 운동군이며 33.3%가 중강도 운동군이고 단지 12.2%만 고강도 신체활동군으로 보고한 결과와는 관련이 있다. 이는 노인이 질병으로 입원하게 되면 신체활동량이 감소한다는 것을 의미하므로 병원에 입원한 노인들을 위한 신체활동 증진 전략도 필요하다.

넷째, 신체활동 수준별 신체활동 예측요인 중속변수의 기준범주를 '비활동군'으로 설정하고 다항로지스틱 회귀 분석 결과, '최소활동군'의 신체활동 예측 요인은 지각된 장애성(OR=0.21)과 체질량지수(OR=0.75)로 나타났으며, '건강증진 활동군'의 신체활동 예측 요인은 주관적 건강상태(OR=2.01), 지각된 장애성(OR=0.26), 체질량지수(OR=0.70), 만성질환 이환 유무(OR=0.28)로 나타났다.

본 연구결과를 근거로 주관적 건강상태의 증가는 '건강증진활동군'에 포함되는 방향으로, 지각된 장애성과 체질량지수의 증가, 그리고 만성질환의 이환은 '비활동군'에 포함되는 방향으로 영향을 미치므로 노인의 신체활동을 증진시키기 위해서는 노인의 신체활동 수준별 신체활동 예측요인을 근거로한 전략을 개발하고 이를 노인에게 권장하는 것이 필요하다.

REFERENCES

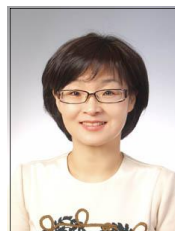
- [1] Statistics Korea [SK], 2015 Elderly Statistics. 2016. http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/5/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=348565&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=
- [2] Ministry of Health and Welfare. (2009). 2008 Survey on the elderly status-A nationwide survey on the elderly living status and welfare needs. Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- [3] Health Insurance Review & Assessment Service. Medical costs statistical indicators. 2016. http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/inform/02/1344830_27116.html&subject=2015.
- [4] H. S. Lee, "A Study on Factors Causing Health Conditions and the Burden of Medical Expenses to the Elderly", The Korean Gerontological Society, Vol. 24, No. 2, pp. 163-179, 2004.
- [5] T. Morimoto, Y. Oguma, S. Yamazaki, S. Sokejima, T. Naka-yama, & S. Fukuhara, "Gender differences in effects of physical activity on quality of life and resource utilization", Quality of Life Research, Vol 15, pp. 537-546, 2006.
- [6] C. L. Craig, A. L. Marshall, M. Sjörström, A. E. Bauman, M. L. Booth, B. E. Ainsworth, et al., "International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): 12-country reliability and validity". Medical Science of Sports Exercise, 2003. Vol. 35, No. 8, pp. 1381-1395.
- [7] J. H. Bae, "The effects of sports social factors on continuous physical activity and resocialization in old women". Korea Sport Research, Vol. 5, No. 4, pp. 869-879, 2004.
- [8] P. T. Katzmarzyk, N. Gledhill, & R. J. Shephard, "The economic burden of physical inactivity in Canada", Canadian Medical Association Journal, Vol. 163, pp. 1435-1440, 2000.
- [9] World Health Organization, "Global Recommendations on Physical Activity for Health. Retrieved" 2015, from http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf
- [10] Ministry of Health & Welfare-Korea Centers for Disease Control and Prevention. "The Fifth Korea Health and Nutrition Examination Survey(KNHANESV-3)." p. 48. 2015. <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>
- [11] Choe, M. A., Kim, J. I., Jeon, M. Y., & Chae, Y. R. (2010). "Evaluation of the Korean version of Physical Activity Scale for the Elderly (K-PASE)", Journal of Korean Women Health of Nursing, Vol. 16, No. 1, pp 47-59, 2010.
- [12] S. J. Kang, & Y. H. Kim, "The effect of individual,

- social, and physical environment variables on older adults physical activity”, *Journal of Korean Sport Psychology*, Vol. 22, No. 3, pp 113-124, 2011
- [13] S. M. Park, Y. H. Park, “Predictors of physical activity in Korean older adults: distinction between urban and rural areas”, *Journal of Korean Academy Nursing*, Vol. 40, No. 2, pp. 191-201. 2010. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.2.191>
- [14] G. S. Kang, “A study on the stage of change of exercise and its related factors in patients with diabetes mellitus -Application of transtheoretical model”, master’s thesis, Gyeongsang National University, 2005.
- [15] S. J. Kang, & Y. H. Kim, “The effect of individual, social, and physical environment variables on older adults physical activity”, *Journal of Korean Sport Psychology*, Vol. 22, No 3, pp. 113-124, 2011.
- [16] K. H. Seo, Y. Eun, M. Y. Jeon, “Sports injuries and the changes in physical activity, perceived health state and exercise self-efficacy according to the sports injuries of the elderly who participate in physical activities” *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 18, No 2, pp. 102-109, 2016. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2016.18.2.102>
- [17] M. P., Lawston, M. Moss, M. Fulcomer, M. H. Kleban, “A research and service oriented multilevel assessment instrument” *Journal of Gerontology*, Vol 37, pp. 91-9, 1982.
- [18] K. R. Shin, J. S. Kim, & J. Y. Kim, “A Comparison on Self-rated Health, Health Status, and Health Promotion Behaviors between Low income and Non-low income Elderly Women”, *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. Vol 7, No 5, pp. 732-742. 2005.
- [19] C. R. Nigg, G. J. Norman, J. S. Rossi, & S. V. Benisdvich, “Process of exercise behavior change: Redeveloping the scale” Poster session presented at the Society of Behavioral Medicine. San Diego, CA. 1999.
- [20] J. F. Sallis, R. M. Grossman, R. B. Pinski, T. L. Patterson, & P. R. Nader, “The development of scales to measure social support for diet and exercise behaviors” *Preventive Medicine*, Vol 16, No 6, pp. 825-836, 1987.
- [21] J. A. Choi, Construction of leisure physical activity model in middle-aged women. doctoral dissertation, Seoul National University, 2005.
- [22] K. H. Seo, Y. Eun, “Factors Influencing Physical Activity in Elderly Women at Senior Citizen Centers”, Vol. 22, No 3, pp. 236-244. <http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.3.236>
- [23] C.E. Short, C. Vandelanotte, M. W. Dixon, R. Rosenkranz, C. Caperchione, & C. Hooker, et al., “Examining Participant Engagement in an Information Technology-Based Physical Activity and Nutrition Intervention for Men: The Manup Randomized Controlled Trial”, *JMIR Research protocols*. Vol 3, No 1, e2. <http://dx.doi:10.2196/resprot.p.2776>. 2014.
- [24] K.I. Kwak, H. H. Baek, S. Y. Ryu, .“Relationship between the physical activity levels and health care utilization in Korean elderly” *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 16, No. 1, pp. 617-626. 2015.

저자소개

서 영 미 (Yeong-Mi Seo)

[정회원]



- 1998년 2월 : 경상대학교 대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2008년 8월 : 경북대학교 대학원 간호학과 (간호학박사)
- 1989년 5월 ~ 1994년 5월 : 경상대학교 병원 간호사

• 2013년 3월 ~ 현재 : 경남과학기술대학교 간호학과 교수
<관심분야> : 만성질환관리, 건강증진

강 말 순(Mal-Soon Kang) [정회원]



- 1986년 2월 : 충남대학교 대학원
간호학과 (간호학석사)
- 2001년 8월 : 계명대학교 대학원
간호학과 (간호학박사)
- 1977년 5월 ~ 1979년 2월 : 경남
도립 진주의료원 간호사

· 1979년 3월 ~ 현재 : 진주보건대학교 간호학과 교수
<관심분야> : 지역사회보건, 학교보건, 건강증진

전 미 양(Mi-Yang Jeon) [정회원]



- 1996년 8월 : 서울대학교 대학원
간호학과 (간호학석사)
- 2001년 8월 : 서울대학교 대학원
간호학과 (간호학박사)
- 1991년 3월 ~ 1993년 7월 : 한양
대학교의료원 간호사

· 2013년 9월 ~ 현재 : 경상대학교 간호학과 교수
<관심분야> : 노인, 운동, 낙상, 건강증진