



지역사회 거주 1인가구 노인의 신체활동 관련요인: 2019년 지역사회건강조사 자료 이용

이은숙¹⁾ · 김혜영²⁾ · 고 은³⁾

¹⁾경상국립대학교 간호대학 · 건강과학연구원 부교수, ²⁾전북대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수,
³⁾국립순천대학교 생명산업과학대학 간호학과 교수

Factors Associated with Physical Activity in Older Adults Living Alone: Using Data from the 2019 Community Health Survey

Lee, Eun Sook¹⁾ · Kim, Hye Young²⁾ · Ko, Eun³⁾

¹⁾Associate Professor, College of Nursing, Institute of Health Science, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

²⁾Professor, College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Jeonbuk National University, Jeonju, Korea

³⁾Professor, Department of Nursing, College of Life Science and Natural Resources, Suncheon National University, Suncheon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify factors associated with physical activity in older adults living alone.

Methods: This is cross-sectional, correlational study used secondary data from the 2019 Community Health Survey. The participants were 19,134 older adults aged 65 years or older and living alone. Data were analyzed using descriptive statistics, the χ^2 test, and linear regression with the SPSS/WIN 27.0 program. **Results:** The participants' average amount of physical activity was 1,359.32 MET-min/week; 50.7% were inactive, 38.6% were minimally active, and 10.7% were health-promoting active. Demographic factors that predicted physical activity were gender, age, education level and monthly income, whereas health behavior factors included subjective health status and high risk drinking ($R^2=.055$, $p < .001$). Psychological factors were sleeping time, stress, depression and fear of falling, and social factors included social contact with neighbors or friends, and participation in social or leisure activities ($R^2=.070$, $p < .001$). **Conclusion:** It is important to determine the level of physical activity in older adults living alone. Demographic characteristics, health behaviors, psychological factors, and social factors should be considered in the development of specific and integrated nursing interventions to increase physical activity in older adults.

Key Words: Aged; Exercise; Health status; Stress psychological; Depression

서 론

1. 연구의 필요성

전 세계적으로 노인인구 비율이 급속하게 증가하고 있는 가운데 한국은 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 국가 중 가장 빠르

게 고령화가 진행되고 있다. 65세 이상 인구가 총 인구 비율의 7% 이상이면 고령화사회(aging society), 14% 이상이면 고령사회(aged society), 20% 이상이면 초고령사회(post-aged society)라 하는데, 한국은 2000년에 고령화 사회가 된 이후 2017년 고령사회로 진입하였으며, 2022년 한국의 65세 이상 인구는 전체인구 중 18.4%를 차지한다(Statistics Korea, 2023a). 한편 한국사회에서 1인가구의 비율이 꾸준히 증가하고 있는

주요어: 노인, 운동, 건강상태, 스트레스, 우울

Corresponding author: Kim, Hye Young <https://orcid.org/0000-0002-1593-3933>

College of Nursing, Jeonbuk National University, 567 Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju 54896, Korea.

Tel: +82-63-270-4618, Fax: +82-63-270-3127, E-mail: tcellkim@jbnu.ac.kr

Received: Nov 15, 2023 | Revised: Dec 7, 2023 | Accepted: Dec 8, 2023

데, 2000년 전체 가구의 15.5%를 차지하였던 1인가구의 비율은 2022년 34.5%까지 증가하였다. 노인인구의 증가는 1인가구가 증가하는 이유 중 하나로 2022년 65세 이상 1인가구 비율은 전체의 26.3%이다(Statistics Korea, 2023b).

한국의 기대수명은 83.6세로 OECD 평균보다 약 3년 정도 높다. 그러나 건강수명은 66.3세로 건강하지 못한 상태로 살아가는 기간이 상당히 길며, WHO에서 제시한 73.1세와 큰 차이가 있다(Statistics Korea, 2021). 이에 건강한 노년을 보내는 것은 개인적으로나 사회적으로 매우 중요한 부분이다. 미국질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)에서는 질병을 예방하고 ‘건강한 노화(healthy aging)’를 위한 방안으로 식이관리, 신체활동, 금연과 금주 및 규칙적인 건강검진을 제안하고 있다. 이 중 신체활동은 전 세계적으로 우선순위가 높은 건강의 결정요인 중 하나로 질병의 예방, 관리 및 건강한 노화에 중요한 역할을 한다(CDC, 2023). 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 연령대별 신체활동을 위한 지침을 제시하고 있는데, 65세 이상 노인의 경우 일주일에 적어도 150분 이상의 중등도 유산소 활동 또는 일주일에 적어도 75분 이상의 격렬한 유산소 활동을 하거나 아니면 동등량의 중등도-격렬한 활동을 함께 하도록 권장되고 있다(WHO, 2022). 신체활동은 신체기능의 저하를 감소시키고 체력을 증진시키며, 심뇌혈관질환, 당뇨병, 유방암 및 결장암과 같은 만성질환을 예방한다(CDC, 2023; WHO, 2022). 또한 노인의 인지기능의 손상 위험 및 불안과 우울을 줄이고 심리사회적 건강에 긍정적인 영향을 미쳐 삶의 질을 향상시킨다(Choi & Lee, 2020; Kim & Suh, 2017; Marquez et al., 2020; Vegetti et al., 2014). 즉 신체활동을 통해 노인이 삶에서 독립적으로 기능할 수 있는 기간을 연장시켜 건강한 노년을 보낼 수 있다는 측면에서, 노인의 신체활동을 유지하고 증진하는 것은 개인적으로 뿐만 아니라 사회적으로 매우 중요하다. 그러나, 우리나라 65세 이상 노인의 신체활동 실천율은 높지 않은 실정이다. 2021년 70세 이상의 걷기 실천율의 경우 42.3%, 유산소 활동 실천율은 23.2%로 2008년 41.1%에 비해 오히려 감소하였다(Statistics Korea, 2023c). 이는 WHO의 신체활동 권장수준과 비교하여 볼 때 65세 이상 연령대별 신체활동 수준은 21.6~41.9%에 불과하다. 특히 1인가구 노인은 스스로 본인의 건강을 관리하고 건강을 증진하는 것이 중요함에도 불구하고, 경제, 사회적 지지가 약하고 취약한 사회적 네트워크를 가지고 있다. 이들은 동거노인에 비해 영양불균형, 우울감, 고독사, 자살률 등이 더욱 심각하고, 건강상태에 대한 만족도 및 건강수준이 현저히 낮다(Shin, 2019; Yi & Park, 2022; Yoo et al., 2018).

따라서 증가하고 있는 1인가구 노인에게 관심을 가지고 이들의 건강증진을 위한 노력이 필요하며, 이러한 측면에서 1인가구 노인의 신체활동의 중요성이 더욱 강조되어야 할 것이다.

신체활동에 관한 많은 선행연구들은 노인의 신체활동의 정도를 확인하고 신체활동과 신체적 및 심리적 측면의 결과와의 관련성을 확인하는 연구들이 수행되었다. 신체적 측면에서는 신체기능 저하 감소, 체력증진, 기능적 독립성의 향상, 만성질환의 예방, 심혈관질환 발생 위험 감소 등이 관련됨이 보고되었다(Choi & Lee, 2020; Cunningham, Sullivan, Caserotti, & Tully, 2020). 심리적 측면에서는 노인의 우울, 불안, 고독감 감소(de Oliveira, Souza, Rodrigues, Fett, & Piva, 2019), 인지 기능 저하 및 자기효능감 향상과 연관성이 있음이 보고되었다(Choi & Lee, 2020; Kim & Suh 2017). 이러한 연구결과를 토대로 지역사회에서 다양한 신체활동을 통한 건강증진 프로그램 개발과 연구의 필요성이 강조되고 있다. 하지만, 1인가구 노인과 그렇지 않은 노인과 차이가 있을 것으로 생각되나 많은 선행연구들에서 이러한 특성이 고려되지 않았다. 많은 선행연구들이 경로당, 복지관 또는 노인대학 등과 같은 장소에서 자료수집이 진행되었고, 1인가구 노인의 특성이 충분히 고려되지 못하였으므로 이를 고려하여 해석해야 할 필요가 있을 것이다. 또한 신체활동에 영향을 주는 요인을 포괄적으로 분석한 연구가 많지 않고, 노인의 신체활동과 관련된 다양한 요인들을 확인하였다 하더라도 신체활동 유무로만 구분하여 결과해석에 제한이 있다(Lee, 2016). 따라서 1인가구 노인의 신체활동에 영향을 주는 요인을 다각도로 분석하는 것은 이들의 건강증진을 위한 효과적인 전략마련의 방향을 제시할 수 있을 것이다. 이에 본 연구는 2019년 지역사회건강조사 원시자료를 이용하여 65세 이상 1인가구 노인의 신체활동 수준을 확인하고, 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인함으로써 1인가구 노인의 신체활동을 높이고 건강한 노화를 위한 중재 프로그램 개발의 기초 자료로 활용하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 지역사회에 거주하는 1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1인가구 노인의 신체활동의 정도를 확인한다.
- 1인가구 노인의 인구학적, 건강상태, 심리적 및 사회적 요인에 따른 신체활동 정도의 차이를 확인한다.
- 1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 2019년 지역사회건강조사(community Health Survey, CHS) 원시자료를 이용하여 1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 2차 자료분석 연구로 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 질병관리청에서 제공하는 지역사회건강조사 자료를 이용하였다. 지역사회건강조사는 만 19세 이상 성인을 대상으로 조사원이 표본 가구를 방문하여 노트북에 탑재된 전자조사표를 이용하여 1:1로 조사하는 방문 면접 조사방식으로 자료가 수집된다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2019). 조사내용은 개인 설문조사와 가구 설문조사로 구성되어 있으며, 표본은 확률비례계통추출법으로 1차 표본지점(시·군의 동/읍·면 내 통·반/리)을 추출하고 계통추출법으로 2차 표본가구(선정된 표본지점 내 주거용 주택)를 선

정하여 추출한다. 조사내용으로는 가구조사, 사회물리적 환경, 교육 및 경제활동, 흡연, 음주 및 신체활동 등 200개 이상의 건강 관련 항목이 포함되어 있다. 본 연구에서는 2019년 지역사회건강조사 원시자료를 이용하였으며, 전체 229,099건의 자료 중 65세 이상($n=74,547$)이면서 신체활동 결측값이 있는 자료를 제외한 대상자($n=74,440$) 중 1세대 1인가구에 해당하는 19,134명의 자료를 최종 분석에 활용하였다(Figure 1).

3. 연구도구

1) 신체활동

신체활동은 최근 1주일 동안 10분 이상 시행한 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기실천에 대해 각각 일수와 평균 몇 분이었는지 응답하도록 구성된 문항을 사용하였고, 한국어판 국제신체활동설문(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) 도구의 기준에 따라 연속형 점수와 범주형으로 변환하여 사용하였다. 연속형은 각각의 활동별로 Metabolic Equivalent Task (MET) level을 곱하여 산출한 값으로, 단위는 MET-min/week이며, 격렬한 활동은 8 METs, 중등도 활동은 4 METs, 걷기는 3.3 MET의 가중치를 두고 활동 시간

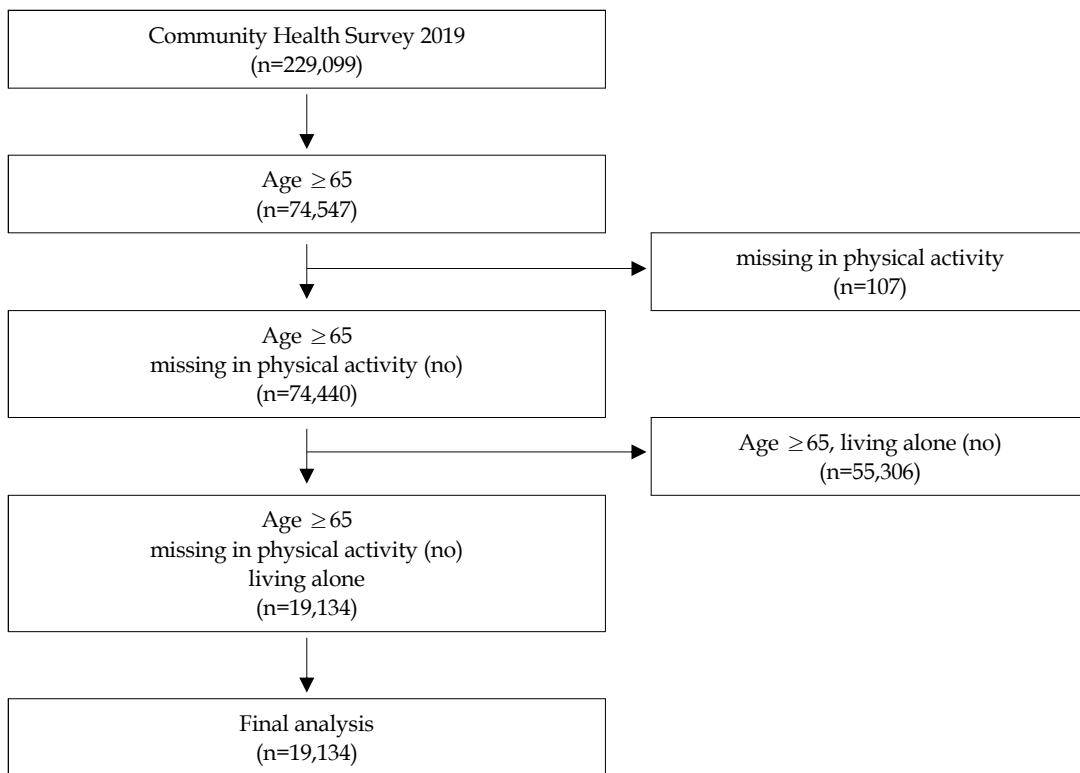


Figure 1. Flowchart of the study population.

(minutes)×주당 횟수×각 활동의 MET level로 계산하였다. 범주형은 신체활동을 3단계 수준으로 구분할 수 있다. 1단계는 비활동으로 2, 3단계에 해당되지 않는 경우이고, 2단계는 최소한 활동으로 20분 이상 격렬한 활동을 주 3일 이상 하거나 30분 이상 중등도 활동이나 걷기를 주 5일 이상 하거나 걷기, 중등도 활동 혹은 격렬한 활동의 어느 조합이든 주 5일 이상 실시하여 최소 600 MET-min/week의 신체활동을 한 경우이다. 3단계는 건강증진형 활동으로 적어도 주 3일 이상 격렬한 활동을 해서 1,500 MET-min/week 이상을 소모하거나 주 7일 이상 걷기, 중등도 활동, 격렬한 활동을 합하여 최소 3,000 MET-min/week를 소모한 경우이다(Oh, Yang, Kim, & Kang, 2007).

2) 인구학적 요인

인구학적 요인에는 성별, 연령, 교육수준, 가구 월소득을 포함하였다. 연령은 65세 이상 74세 미만과 75세 이상으로 구분하였고, 교육수준은 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 구분하였고, 가구 월소득 수준은 100만원 미만, 100~300만원, 301만원 이상으로 구분하였다.

3) 건강행태 요인

건강행태요인은 체질량지수, 흡연, 고위험 음주, 주관적 건강상태, 만성질환을 포함하였다. 체질량지수는 몸무게 측정값을 키 측정값의 제곱으로 나눈 값으로 25.0 kg/m² 이상인 경우와 미만인 경우로 분류하였고(Kim et al., 2023), 흡연은 현재 흡연과 비흡연으로 구분하였으며, 고위험음주는 주 2회 이상, 1회 평균 7잔 이상(여성은 5잔 이상) 마시는 경우로 하였다. 주관적 건강상태는 평소 자신의 건강에 대해 ‘매우 좋음’, ‘좋음’, ‘보통’으로 응답한 경우 ‘건강’으로, ‘나쁨’, ‘매우 나쁨’으로 응답한 경우 ‘건강하지 않음’으로 구분하였다. 만성질환 유무는 고혈압과 당뇨병으로 의사 진단을 받은 경우에 ‘있음’으로, 진단받은 적이 없는 경우 ‘없음’으로 구분하였다.

4) 심리적 요인

심리적 요인은 수면시간, 스트레스, 우울, 인지저하, 낙상두려움을 포함하였다. 수면시간은 6시간 미만, 6시간 이상 8시간 이하, 8시간 초과로 분류하였다. 스트레스는 ‘대단히 많이 느낀다’와 ‘많이 느끼는 편이다’라고 응답한 경우 ‘있음’, ‘조금 느끼는 편이다’와 ‘거의 느끼지 않는다’고 응답한 경우 ‘없음’으로 구분하였다. 우울은 한국어판 Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)를 이용하여 측정된 점수를 사용하였다. PHQ-9는 총 9개의 문항으로 구성되어 있고, 점수범위는 0~27점으로 10점

이상을 우울 ‘있음’, 10점 미만은 우울 ‘없음’으로 분류하였다(Han et al., 2008). 인지저하는 최근 1년 동안 점점 더 자주 또는 더 심하게 정신이 혼란스럽거나 기억력이 떨어지는 것을 경험한 적이 있다고 응답한 경우 ‘있음’, 경험한 적이 없다고 응답한 경우 ‘없음’으로 구분하였다. 낙상 두려움은 “평소 넘어지는 것에 대한 두려움을 느낍니까?”의 질문에 ‘전혀 두려워하지 않는다’로 응답한 경우 ‘없음’으로, ‘약간 두려워한다’와 ‘많이 두려워한다’로 응답한 경우 ‘있음’으로 구분하였다.

5) 사회적 요인

사회적 요인은 사회접촉 빈도와 사회활동 참여를 포함하였다. 사회접촉 빈도는 친척(가족 포함), 이웃, 친구와 “얼마나 자주 보거나 연락합니까?”라는 각 질문에 월 1회 미만 혹은 1회 이상 접촉하는 경우로 구분하였다. 사회활동 참여는 종교활동, 친목활동, 여가활동, 자선단체 활동으로 구성되며, 각각의 활동에 한 달에 1회 이상 정기적 참여 여부를 묻는 질문에 ‘예’와 ‘아니오’로 구분하였다.

4. 자료수집

본 연구를 위한 자료는 연구자가 지역사회건강조사 홈페이지(<https://chs.kdca.go.kr/chs/index.do>)에서 질병관리청의 승인절차를 거쳐 원시자료를 제공받았다. 2019년 지역사회건강조사 원시자료는 개인 식별이 불가능한 고유번호를 이용하여 표기되어 있고 자료수집 전 대상자 사전동의가 완료된 자료이다. 연구수행 전 연구자 소속 대학교 기관생명윤리위원회로부터 심의면제 승인을 받았다(IRB No. 1040173-202308-HR-025002)

5. 자료분석

자료분석은 SPSS/WIN 27.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 질병관리청에서 제공하는 원시자료 이용 지침에 따라 층화, 집락, 가중치를 적용하여 복합 표본분석을 시행하였다. 대상자의 신체활동, 인구학적 요인, 건강행태 요인, 심리적 요인 및 사회적 요인은 빈도분석과 기술통계를 이용하여 빈도, 가중 백분율, 평균, 표준오차를 제시하였고, 독립변수에 따른 신체활동 수준의 차이는 교차분석을 실시하였다. 대상자의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 총 신체활동 점수(MET-min/week)를 종속변수로 하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였고, 결과는 B 추정치

와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)으로 확인하였다. 통계 검정을 위한 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

연구결과

1. 대상자의 인구학적, 건강행태, 심리적 및 사회적 요인

대상자의 인구학적 요인으로 성별은 여성 77.2%, 남성 22.8%였으며, 연령은 75세 이상이 55.7%, 65세 이상 75세 미만이 44.3%였다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하가 63.5%로 가장 많았고, 가구 월소득은 100만원 미만이 65.9%, 100만원 이상 300만원 미만이 30.9%였다. 건강행태요인으로 체질량지수 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상이 39.3%였고, 현재 흡연은 8.1%, 고위험음주는 5.8%였다. 주관적 건강상태로 52.5%가 건강하지 않다고 응답하였고, 64.8%는 고혈압이나 당뇨병 등의 만성질환이 있었다. 심리적 요인으로 수면 시간은 하루 6~8시간이 63.0%, 6시간 미만이 32.4%, 8시간 초과는 4.6%였다. 대상자의 16.8%가 스트레스가 있었고, 7.9%가 우울이 있었다. 33.5%는 인지저하가 있다고 하였고, 68.9%는 낙상에 대한 두려움이 있었다. 사회적 요인으로 사회접촉 빈도는 월 1회 이상 친척과 접촉한 경우는 60.2%, 이웃은 65.8%, 친구는 50.9%였다. 사회활동 참여의 경우 월 1회 이상 정기적으로 참여한다고 응답한 비율은 친목활동 43.1%, 종교활동 38.4%, 여가활동 14.3%, 자선단체 활동 4.5%의 순이었다(Table 1).

2. 대상자의 신체활동 정도

대상자의 신체활동 평균 시간을 분석한 결과, 격렬한 신체활동은 주당 39.27분, 중등도 신체활동은 주당 92.96분, 걷기는 주당 204.03분이었다. 각각의 신체활동을 MET (min/week)로 환산하여 분석한 결과 격렬한 신체활동은 314.18 MET-min/week, 중등도 신체활동은 371.85 MET-min/week, 걷기는 673.29 MET-min/week이었고, 총 신체활동량은 1,359.32 MET-min/week이었다. 신체활동을 3단계 수준으로 분류한 결과 비활동군은 50.7%, 최소한 활동군은 38.6%, 건강증진형 활동군은 10.7%였다(Table 2).

3. 대상자의 인구학적, 건강행태, 심리적 및 사회적 요인에 따른 신체활동 정도의 차이

대상자의 인구학적 요인에 따른 신체활동 정도를 분석한

결과, 남성은 여성보다, 65세 이상 75세 미만이 75세 이상보다 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율이 유의하게 높았다($p < .001$). 교육수준은 초등학교 졸업 이하는 비활동이, 대학교 졸업 이상은 최소한 활동이, 고등학교 졸업 이상은 건강증진형 활동이 높아 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 가구 월소득이 301만원 이상인 군은 비활동 비율은 낮고, 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율은 높아 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

대상자의 건강행태 요인에 따른 신체활동 정도를 분석한 결과, 체질량지수 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상이 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 미만보다 비활동의 비율은 높고 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율은 낮았다($p = .001$). 현재 흡연이 비흡연보다 비활동의 비율은 낮고 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율은 높았다($p < .001$). 고위험 음주가 비고위험 음주보다 비활동의 비율은 낮고 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율은 높았다($p < .001$). 주관적 건강상태가 좋지 않다고 응답한 대상자의 비활동 비율이 높고, 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율은 낮았다($p < .001$). 만성질환 유병자가 비유병자보다 비활동의 비율이 높고, 최소한 활동과 건강증진형 활동의 비율이 낮았다($p < .001$).

대상자의 심리적 요인에 따른 신체활동 정도의 차이를 분석한 결과, 수면시간이 6~8시간은 6시간 미만과 8시간 초과보다 비활동 비율은 낮고, 최소한 활동과 건강증진형 활동 비율이 유의하게 높았다($p < .001$). 스트레스가 있는 군이 없는 군보다, 우울이 있는 군이 없는 군보다, 인지저하 경험이 있는 군이 없는 군보다, 낙상두려움이 있는 군이 없는 군보다 비활동의 비율이 높고, 최소한 활동과 건강증진형 활동 비율은 낮아 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

대상자의 사회적 요인에 따른 신체활동 정도의 차이를 분석한 결과, 사회 접촉의 경우 친척과 이웃과의 접촉 빈도에 따른 신체활동 정도는 유의한 차이가 없었으며($p = .773$; $p = .172$), 친구와의 접촉 빈도는 월 1회 이상이 1회 미만보다 비활동의 비율이 낮고, 최소한 활동과 건강증진형 활동 비율이 높아 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 사회활동은 종교, 친목, 여가, 자선활동에 참여하는 경우가 참여하지 않는 경우보다 비활동의 비율이 낮고, 최소한 활동 비율이 높아 유의한 차이가 있었다($p < .001$)(Table 3).

4. 대상자의 신체활동에 영향을 미치는 요인

대상자의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 신체활동(MET-min/week)을 종속변수로 하여 일반 선형 회귀분석을 실시하였다. 먼저 모형 1은 인구학적 요인과 건강행

Table 1. General Characteristics of Participants

(N=19,134)

Factors	Variables	Categories	n [†] (weighted %)	
Demographic factors	Sex	Male	3,660 (22.8)	
		Female	15,474 (77.2)	
	Age (year)	65~74	7,299 (44.3)	
		≥75	11,835 (55.7)	
	Education level	≤Elementary school	14,354 (63.5)	
		Middle school	2,151 (15.2)	
		High school	1,803 (14.3)	
≥College		799 (7.0)		
Monthly income (10 ⁴ Korean won)	<100	14,232 (65.9)		
	100~300	4,389 (30.9)		
	≥301	416 (3.2)		
Health behavior factors	Body mass index (kg/m ²)	<25	11,227 (60.7)	
		≥25	6,719 (39.3)	
	Current smoking	No	17,775 (91.9)	
		Yes	1,358 (8.1)	
	High risk drinking	No	17,972 (94.2)	
		Yes	1,169 (5.8)	
	Subjective health status	Healthy	9,364 (47.5)	
		Unhealthy	9,767 (52.5)	
	Chronic disease	No	6,576 (35.2)	
		Yes	12,540 (64.8)	
Psychological factors	Sleeping time (hours)	<6	5,972 (32.4)	
		6~8	12,211 (63.0)	
		>8	928 (4.6)	
	Stress	No	15,932 (83.2)	
		Yes	3,152 (16.8)	
	Depression	No	17,556 (92.1)	
		Yes	1,347 (7.9)	
	Cognitive decline	No	12,747 (66.5)	
		Yes	6,358 (33.5)	
	Fear of falling	No	5,566 (31.1)	
Yes		13,561 (68.9)		
Social factors	Social contact with (month)	Relatives	<1	6,505 (39.8)
			≥1	12,612 (60.2)
	Neighbors	<1	3,904 (34.2)	
		≥1	15,193 (65.8)	
	Friends	<1	9,544 (49.1)	
		≥1	9,529 (50.9)	
	Participation in social activities (monthly)	Religious activities	No	12,746 (61.6)
			Yes	6,385 (38.4)
		Social activities	No	11,115 (56.9)
			Yes	8,015 (43.1)
		Leisure activities	No	17,099 (85.7)
			Yes	2,023 (14.3)
		Charity activities	No	18,452 (95.5)
Yes			665 (4.5)	

[†]Sample sizes vary because of missing values.

Table 2. Physical Activity of Participants

(N=19,134)

Characteristics	Categories	Estimated M±SE or n (%)
Physical activity (min/week)	Vigorous intensity activity	39.27±1.63
	Moderate intensity activity	92.96±2.20
	Walking	204.03±2.30
Physical activity (MET-min/week [†])	Vigorous intensity activity	314.18±13.00
	Moderate intensity activity	371.85±8.81
	Walking	673.29±7.60
	Total	1359.32±19.66
Level of physical activity	Inactive	10,558 (50.7)
	Minimally active	6,303 (38.6)
	Health enhancing active	2,273 (10.7)

[†]MET-min/week=MET (metabolic equivalents) level×activity minutes×activity days; M=Mean; SE=Standard error.

태 요인 변수를 투입하여 분석하였고, 모형 2는 모형 1에 심리적 요인과 사회적 요인을 추가하여 분석하였다. 모형 1에서는 성별, 연령, 교육 수준, 가구 월소득의 인구학적 요인이, 고위험 음주와 주관적 건강상태의 건강행태요인이 대상자의 신체활동에 영향을 미치는 요인이었다. 남성이(B=636.18, $p < .001$), 65세 이상 75세 미만인($p < .001$), 대학교 졸업 이상에 비해 고등학교 졸업 이하가($p = .002$), 가구 월소득이 높은 대상자가 신체활동을 더 많이 하였다($p < .001$). 고위험 음주 대상자($p = .001$)와 주관적으로 건강하다고 인식하는 대상자가 신체활동을 많이 하였다($p < .001$). 이 변수들은 연구대상자의 신체활동을 약 5.5% 설명하였다.

심리사회적 요인이 추가된 모형 2에서 대상자의 신체활동에 영향을 미치는 심리적 요인은 수면시간, 스트레스, 우울, 낙상 두려움이었고, 사회적 요인은 이웃 및 친구와의 접촉, 친목활동과 여가활동이었다. 즉 연구대상자의 수면시간이 8시간 이상인 경우 6~8시간보다 신체활동을 적게 하였다(B=-161.06, $p = .037$). 스트레스가 있고, 우울 및 낙상 두려움이 있는 경우 그렇지 않는 경우에 비해 신체활동을 적게 하였다(B=-160.45, $p = .041$; B=-180.36, $p = .035$; B=-239.52, $p < .001$). 사회적 요인으로는 이웃 및 친구와 월 1회 이상 접촉하는 경우 월 1회 미만인 경우보다 신체활동을 많이 하였고(B=241.34, $p < .001$; B=93.86, $p = .021$), 친목활동과 여가활동에 월 1회 이상 정기적으로 참여하는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 신체활동을 많이 하였다(B=134.52, $p = .002$; B=657.96, $p < .001$). 이상의 변수들은 연구대상자의 신체활동을 약 7.0% 설명하였다(Table 4).

논 의

본 연구는 지역사회에 거주하는 1인가구 노인의 신체활동

의 정도를 확인하고 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인하여 1인가구 노인의 신체활동 증진을 위한 간호중재 개발의 기초자료로 활용하고자 수행되었다. 신체활동에 영향을 미치는 요인을 다각적으로 분석하고자 본 연구에서는 인구학적, 건강행태, 심리적 및 사회적 요인을 파악하였다.

지역사회 거주 1인가구 노인의 신체활동 정도를 3단계 수준으로 분석한 결과 비활동군은 50.7%, 최소한 활동군은 38.6%, 건강증진형 활동군은 10.7%였으며, 신체활동으로는 걷기가 주당 204.03분, 673.29 MET-min/week으로 가장 높았다. 1인가구 노인의 신체활동을 분석한 연구가 없어 직접적인 비교는 어렵다. 하지만 본 연구대상자는 75세 이상이 64.5%였는데, 우리나라 노인 중 41.9%가 신체활동에 참여하지 않고 연령이 증가함에 따라 신체활동 참여가 점점 감소하고 있다는 연구결과와 유사한 맥락으로 볼 수 있겠다(Kim & Suh, 2017). 한편 노인의 신체활동을 확인한 선행연구에서 비활동군은 28.7~32.5%, 최소한 활동군은 31.1~44.5%, 건강증진형 활동군은 23.0~40.2%였다는 결과와는 차이가 있었다(Seo, Kang, & Jeon, 2016; Yoo et al., 2018). 선행연구에서는 복지관이나 노인대학에 나온 노인을 대상으로 자료수집이 진행되었는데, 복지관이나 노인대학에서 진행되는 프로그램 참여를 통해 신체활동이 더 높아질 수 있으리라 생각된다. 또한 1인가구와 그렇지 않는 가구의 노인들이 모두 포함되었고, 배우자가 있는 대상자가 건강증진형 신체활동을 더 많이 한다는 선행연구결과(Seo et al., 2016)를 고려하여 해석하여야 할 것으로 생각된다. 본 연구대상자의 총 신체활동량은 1,359.32 MET-min/week으로 노인의 신체활동이 1457.70 MET-min/week (Kim, 2021), 경로당 여성노인의 신체활동이 2118.94 MET-min/week (Seo & Eun, 2015)이었다는 선행연구결과보다는 낮았다. 이는 연구대상자의 차이로 경로당을 이용하는 여성노인의 경우 어느

Table 3. Differences in Physical Activity according to General Characteristics

(N=19,134)

Factors	Variables	Categories	Inactive (n=10,558)	Minimally active (n=6,303)	Health enhancing active (n=2,273)	χ^2 (p)	
							weighted % (SE)
Demographic factor	Sex	Male	39.2 (0.9)	42.6 (0.9)	18.2 (0.7)	163.72 ($<.001$)	
		Female	54.1 (0.5)	37.4 (0.5)	8.5 (0.2)		
	Age (year)	65~74	39.4 (0.6)	45.3 (0.7)	15.3 (0.4)	3,476.67 ($<.001$)	
		≥ 75	59.7 (0.5)	33.3 (0.5)	7.0 (0.3)		
	Education level	\leq Elementary school	57.0 (0.5)	34.5 (0.5)	8.5 (0.2)	68.60 ($<.001$)	
		Middle school	42.3 (1.1)	45.4 (1.2)	12.3 (0.7)		
		High school	40.3 (1.1)	43.8 (1.2)	15.9 (0.9)		
		\geq College	33.7 (1.5)	50.7 (1.7)	5.6 (1.2)		
	Monthly income (10 ⁴ Korean won)	< 100	56.0 (0.5)	35.4 (0.5)	8.5 (0.3)	93.80 ($<.001$)	
		100~300	41.5 (0.8)	44.3 (0.8)	14.1 (0.5)		
≥ 301		27.8 (2.1)	49.9 (2.5)	22.3 (2.1)			
Health behavior factor	Body mass index (kg/m ²)	< 25	48.0 (0.5)	40.6 (0.5)	11.4 (0.3)	7.27 (.001)	
		≥ 25	51.3 (0.7)	38.4 (0.7)	10.3 (0.4)		
	Current smoking	No	51.1 (0.4)	38.5 (0.4)	10.3 (0.3)	12.06 ($<.001$)	
		Yes	45.9 (1.5)	39.3 (1.5)	14.8 (1.0)		
	High risk drinking	No	51.3 (0.4)	38.4 (0.4)	10.3 (0.3)	19.12 ($<.001$)	
		Yes	41.7 (1.7)	42.8 (1.7)	15.5 (1.2)		
	Subjective health status	Healthy	39.8 (0.5)	46.0 (0.6)	14.2 (0.4)	435.79 ($<.001$)	
		Unhealthy	62.7 (0.6)	30.5 (0.5)	6.8 (0.3)		
	Chronic disease	No	46.6 (0.7)	41.1 (0.7)	12.3 (0.4)	30.06 ($<.001$)	
		Yes	52.8 (0.5)	37.4 (0.5)	9.8 (0.3)		
Psychological factor	Sleeping time (hour)	< 6	52.7 (0.7)	37.3 (0.7)	10.0 (0.4)	13.98 ($<.001$)	
		6~8	48.9 (0.5)	39.8 (0.5)	11.3 (0.3)		
		> 8	61.1 (1.8)	31.5 (1.8)	7.5 (0.8)		
	Stress	No	49.4 (0.4)	39.6 (0.4)	11.0 (0.3)	25.48 ($<.001$)	
		Yes	57.0 (1.0)	33.7 (1.0)	9.3 (0.6)		
	Depression	No	49.0 (0.4)	39.8 (0.4)	11.1 (0.3)	68.57 ($<.001$)	
		Yes	67.6 (1.5)	26.3 (1.4)	6.0 (0.7)		
	Cognitive decline	No	48.0 (0.5)	40.2 (0.5)	11.8 (0.3)	47.66 ($<.001$)	
		Yes	56.0 (0.7)	35.4 (0.7)	8.5 (0.4)		
	Fear of falling	No	38.2 (0.7)	45.5 (0.8)	16.3 (0.5)	237.38 ($<.001$)	
Yes		56.3 (0.5)	35.5 (0.5)	8.2 (0.3)			
Social factor	Social contact with (month)	Relatives	< 1	50.5 (0.7)	39.0 (0.7)	10.5 (0.4)	0.26 (.773)
		≥ 1	50.8 (0.5)	38.4 (0.5)	10.8 (0.3)		
	Neighbors	< 1	49.5 (0.8)	39.7 (0.8)	10.8 (0.5)	1.76 (.172)	
		≥ 1	51.2 (0.5)	38.2 (0.5)	10.6 (0.3)		
	Friends	< 1	56.6 (0.6)	33.9 (0.6)	9.5 (0.3)	102.56 ($<.001$)	
		≥ 1	44.8 (0.6)	43.3 (0.6)	11.9 (0.4)		
	Participation in social activities (monthly)	Religious activities	No	52.0 (0.5)	36.8 (0.5)	11.2 (0.3)	16.48 ($<.001$)
			Yes	48.7 (0.7)	41.4 (0.7)	9.9 (0.4)	
		Social activities	No	57.4 (0.5)	34.4 (0.5)	8.2 (0.3)	194.23 ($<.001$)
			Yes	41.9 (0.6)	44.1 (0.6)	14.0 (0.4)	
Leisure activities		No	55.4 (0.4)	35.8 (0.4)	8.8 (0.2)	427.70 ($<.001$)	
		Yes	22.3 (0.9)	55.5 (1.1)	22.2 (0.9)		
Charity activities		No	51.7 (0.4)	38.0 (0.4)	10.3 (0.3)	75.75 ($<.001$)	
		Yes	28.9 (1.8)	52.5 (1.9)	18.6 (1.4)		

SE=Standard error.

Table 4. Factors Associated with the Physical Activity of Participants

(N=19,134)

Variables	Categories	Model 1		Model 2			
		B (95% CI)	p	B (95% CI)	p		
(Constant)		1,499.56 (1024.456~1974.66)	< .001	1,057.26 (537.25~1577.28)	< .001		
Demographic factors	Sex	Male	636.18 (512.96~759.41)	< .001	624.78 (537.25~1577.28)	< .001	
		Female (ref.)					
	Age (year)	65~74	585.15 (503.72~666.58)	< .001	507.07 (424.18~589.96)	< .001	
		≥ 75 (ref.)					
	Education level	≤ Elementary school	334.70 (163.46~507.93)	.002	481.32 (308.91~653.73)	< .001	
Middle school		231.36 (55.84~406.88)		360.23 (183.64~536.82)	< .001		
High school		360.83 (117.28~604.37)		437.17 (195.74~678.60)	.001		
≥ College (ref.)							
Monthly income (10 ⁴ Korean won)	< 100	-858.91 (-1241.56~-476.27)	< .001	-711.26 (-1104.01~-18.52)	< .001		
	100~300	-571.51 (-962.35~-180.67)		-467.06 (-865.10~-69.02)	.021		
	≥ 301 (ref.)						
Health behavior factors	Body mass index (kg/m ²)	< 25 (ref.)					
		≥ 25	-45.87 (-136.24~44.51)	.320	-59.88 (-153.16~33.40)	.208	
	Current smoking	Yes	29.98 (-218.75~278.70)	.813	98.78 (-149.28~346.85)	.435	
		No (ref.)					
	High risk drinking	Yes	402.30 (156.55~648.05)	.001	340.84 (95.99~585.69)	.006	
		No (ref.)					
Subjective health status	Healthy (ref.)						
	Unhealthy	-512.10 (-584.15~-440.06)	< .001	-394.46 (-478.12~-310.80)	< .001		
Chronic disease	Yes	-73.67 (-164.66~17.32)	.113	-68.10 (-161.69~25.48)	.154		
	No (ref.)						
Psychological factors	Sleeping time (hour)	< 6		31.64 (-53.87~117.15)	.468		
		6~8 (ref.)					
		> 8		-161.06 (-312.32~-9.81)	.037		
	Stress	Yes			-160.45 (-314.45~-6.46)	.041	
		No (ref.)					
	Depression	Yes			-180.36 (-347.72~-13.01)	.035	
		No (ref.)					
Cognitive decline	Yes			-42.31 (-119.92~35.30)	.285		
	No (ref.)						
Fear of falling	Yes			-239.52 (-341.97~-137.08)	< .001		
	No (ref.)						
Social factors	Social contact with (month)	Relatives	< 1 (ref.)				
			≥ 1		49.40 (-30.65~129.45)	.226	
		Neighbors	< 1 (ref.)			241.34 (153.25~329.44)	< .001
	≥ 1						
	Friends	< 1 (ref.)			93.86 (14.39~173.33)	.021	
		≥ 1					
	Participation in social activities (month)	Religious activities	Yes		-56.84 (-138.69~25.00)	.173	
			No (ref.)				
		Social activities	Yes			134.52 (47.39~221.64)	.002
			No (ref.)				
Leisure activities		Yes			657.96 (541.49~774.43)	< .001	
	No (ref.)						
Charity activities	Yes			130.63 (-36.15~297.41)	.125		
	No (ref.)						
		R ² =.055, F=62.89, p < .001		R ² =.070, F=52.53, p < .001			

CI=Confidence interval.

정도의 신체적 기능이 유지되고 가사활동과 같은 신체활동이 다소 포함될 수 있기 때문으로 생각된다. 또한 Kim (2021)의 연구에서는 65~74세 노인이 66.0%로 본 연구대상자에 비해 연령이 낮았으며 1인가구 노인이 18.1%에 불과하였기 때문으로 생각된다. 따라서 신체활동 수준이 낮고 건강상 취약한 1인가구 노인에게 더욱 관심을 가지고, 이들의 신체활동 정도를 더욱 객관적이고 구체적으로 파악하는 반복연구가 필요할 것으로 생각된다.

1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 인구학적 요인으로는 남성, 65~75세, 교육수준, 가구 월소득이었다. 이는 여성에 비해 남성의 신체활동이 높고, 연령이 낮고 소득수준이 높을수록 신체활동을 더 많이 하였다라는 다수의 선행연구결과를 지지하였다(Kim & Jung, 2021; Kim & Suh, 2017; Lee, 2016; Seo et al., 2016; Yoo et al., 2018). 따라서 1인가구 노인의 신체활동 증진을 위해 노인의 성별과 연령을 고려하여, 75세 이상의 노인들에게 적합한 신체활동을 권장하며 여성노인이 꾸준히 신체활동을 할 수 있도록 하는 격려하는 방안마련이 필요할 것이다. 한편 본 연구에서는 대학교 졸업 이상 대상자에 비해 고등학교 졸업 이하 대상자의 신체활동 수준이 높은 것으로 나타나 교육수준이 높을수록 고강도의 신체활동이 많으며(Seo & Eun, 2015), 교육수준이 1인가구 노인의 신체활동을 긍정적으로 강화한다는 연구결과(Kim & Jung, 2021)와 다소 차이가 있었다. 높은 교육수준뿐만 아니라 지역사회에서의 다양한 자원을 활용한 지식 역시 1인가구 노인의 신체활동을 높일 수 있으리라 생각된다. 따라서 1인가구 노인의 교육수준 이외에도 신체활동에 관한 정보획득이나 교육의 경험 등 신체활동 정도에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 확인하여 이를 확인하는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 건강행태 요인은 고위험 음주와 주관적 건강상태였다. 주관적 건강상태가 좋을수록 신체활동 수준이 높으며(Kim & Suh, 2017; Lee, 2016; Moon & Lee, 2011), 주관적 건강상태가 1점 증가할 때마다 건강증진활동군에 포함된 승산이 2.01배 증가한다는 연구결과(Seo et al., 2016)를 지지하였다. 본 연구결과 고위험음주가 신체활동에 영향을 미치는 요인이었는데, 음주를 하지 않을수록 신체활동이 저조하였다는 Moon과 Lee (2011)의 연구결과를 지지한다. 한국의 사회문화에서 음주가 사회적 관계형성에 있어 많은 역할을 하며 건강상태가 좋지 않은 대상자는 음주나 신체활동을 피하려는 경향이 있는데, 이러한 측면을 고려해서 분석할 필요가 있을 것으로 생각된다. 또한 본 연구대상자의 77.2%는 여성이었으며, 여성의 고위험 음주율이 지속적으로

증가하고 있다는 결과를 반영한 것으로도 생각해 볼 수 있겠다(Ministry of Gender Equality and Family, 2020). 하지만 고위험 음주는 신체적, 정신적 건강에 부정적인 결과를 초래하므로 1인가구 노인의 음주정도를 확인하고 음주와 신체활동과의 관련성을 분석하는 반복연구가 필요하며, 고위험 음주 대상자를 선별하고 이들에 대한 간호중재가 적용되어야 할 것이다.

1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 심리적 요인은 수면시간, 스트레스, 우울, 낙상 두려움이었다. 정상수면시간을 가진 노인일수록 신체활동을 더 많이 하였다라는 Lee (2016)의 연구결과를 지지하며, 우울과 낙상 두려움은 재가노인의 신체활동과 유의한 부적 상관관계가 있었다는 선행연구결과를 지지한다(Kim & Suh, 2017; Park, Cho, & Park, 2022). 노인의 낙상 두려움은 신체활동을 저하시키는 요인이 되므로 1인가구 노인의 신체활동을 계획할 때 대상자의 낙상 위험도를 사정하고 안전한 신체활동을 위한 프로그램이 계획되어야 할 것이다. 한편 노인의 신체활동은 우울 감소에 유의미한 영향을 미치며(Lee, Kim, & Choi, 2022), 우울과 건강 관련 삶의 질 사이에서 조절효과가 있다는 연구결과(Kim, 2021)를 고려하여 1인가구 노인의 우울과 신체활동 사이의 인과관계를 확인하는 연구도 필요할 것으로 생각된다.

1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 사회적 요인은 이웃 및 친구와의 접촉, 친목활동과 여가활동이었다. 이는 사회적 활동 참여여부와 이웃 간 연락빈도가 신체활동을 강화하는 주요 요인이 된다는 연구결과를 지지한다(Kim & Jung, 2021). 1인가구 노인은 사회적 관계를 지속적으로 맺는데 있어 어려움을 겪는 집단으로 볼 수 있으므로(Kim & Jung, 2021), 1인가구 노인이 은퇴 후 사회적 관계를 맺을 수 있는 기회를 높이고 이를 지속적으로 유지할 수 있는 대안마련이 필요할 것으로 생각되며, 이들의 신체활동을 높이기 위해 사회적 참여를 높일 수 있는 지역사회 기반 프로그램이 개발될 필요가 있겠다.

본 연구는 1인가구 노인의 건강문제에 관심을 가지고 이들의 신체활동 증진을 위한 정책마련의 구체적인 방향을 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 하지만 본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구는 지역사회건강조사 원시자료를 이용하였기에 관련변수 및 이에 대한 응답에 제한이 있을 수 있다. 따라서 1인가구 노인의 신체활동에 관한 질적연구를 통해 보다 심도 있고 의미 있는 결과를 도출할 필요가 있으며, 신체활동에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인들을 고려한 추가연구가 필요하다. 본 연구에서는 대상자의 주관적 건강상태와 고혈압과 당뇨병 진단만을 확인하였는데, 대상자의 건강수준에 따라 일상생활활동 수준의 차이가 있고, 이는 신체활동에도 영향을 미칠 것

으로 생각되나 이러한 부분을 고려하지 못하였다. 또한 본 연구에서 측정된 신체활동 정도는 기억에 의존하여 응답한 자료이므로 해석에 신중을 기해야 하며, 추후 관찰연구 등을 통해 보다 객관적으로 1인가구 노인의 신체활동 정도를 확인하는 것도 필요할 것으로 생각된다.

결론

본 연구는 1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 2019년 지역사회건강조사 원시자료를 이용하여 이차자료분석 연구이다. 1인가구 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 통합적으로 확인하고자 인구학적, 건강행태, 심리적 및 사회적 요인으로 구분하였다. 연구결과 인구학적 요인으로는 남성이며 연령이 낮고 교육수준이 낮으며 가구 월소득 수준이 높을수록 신체활동을 수준이 높았다. 건강행태 요인으로는 고위험 음주대상자와 주관적 건강상태가 건강하고 인식한 대상자가 신체활동 수준이 높았으며, 심리적 요인으로는 6~8시간의 수면을 취하고, 우울, 스트레스 또는 낙상 두려움이 없는 대상자의 신체활동 수준이 높았다. 사회적 요인으로는 이웃 및 친구와의 접촉빈도가 높고, 정기적으로 친목활동과 여가 활동을 하는 경우 신체활동 수준이 높았다. 본 연구는 지역사회에 거주하는 1인가구 노인에 관심을 가지고 이들의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 통합적으로 확인하여 신체활동 증진을 위한 중재방안 마련을 위한 기초자료를 제공하였다. 본 연구 결과를 토대로 1인가구 노인의 신체활동 증진을 위한 프로그램을 계획할 때 이러한 다양한 특성들을 고려한 중재 프로그램을 개발할 필요가 있으며, 1인가구 노인의 신체활동 수준에 따라 차별화된 전략을 마련하는 것도 필요하리라 생각된다. 또한 본 연구에서 우울이나 스트레스가 없고 적절한 수면시간을 갖는 대상자의 신체활동 수준이 높은 것으로 나타났으나 이들 간의 인과관계는 확인하지 못하였다. 추후 연구에서는 신체활동 수준과 관련된 이러한 변인들과의 인과관계를 확인하는 연구를 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Lee, Eun Sook <https://orcid.org/0000-0002-0906-6626>
 Kim, Hye Young <https://orcid.org/0000-0002-1593-3933>
 Ko, Eun <https://orcid.org/0000-0002-1343-8760>

REFERENCES

- Centers for Disease Control and Prevention. (2023, February 24). *Physical activity*. Retrieved November 10, 2023, from: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/about-physical-activity/index.html>.
- Choi, H. Y., & Lee, G. (2020). Factors influencing health-related quality of life in the Korean seniors with lower education level: Focusing on physical activity types. *Korean Journal of Adult Nursing*, 32(3), 292-305. <https://doi.org/10.7475/kjan.2020.32.3.292>
- Cunningham, C., Sullivan, R.O., Caserotti, P., & Tully, M. A. (2020). Consequences of physical inactivity in older adults: A systematic review of reviews and meta-analyses. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 30, 816-827. <https://doi.org/10.1111/sms.13616>
- de Oliveira, L. S. S. C. B., Souza, E. C., Rodrigues, R. A. S., Fett, C. A., & Piva, A. B. (2019). The effects of physical activity on anxiety, depression, and quality of life in elderly people living in the community. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 41(1), 36-42. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0129>
- Han, C., Jo, S. A., Kwak, J., Pae, C., Steffens, D., Jo, I., et al. (2008). Validation of the patient health questionnaire-9 Korean version in the elderly population: The Ansan geriatric study. *Comprehensive Psychiatry*, 49(2), 218-223. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2007.08.006>
- Kim, H. (2021). The impact of depression on health-related quality of life in elderly: The moderating effect of physical activity. *Journal of Korea Society for Wellness*, 16(2), 173-179. <https://doi.org/10.21097/ksw.2021.05.16.2.173>
- Kim, J., & Jung, H. J. (2021). The multilevel factors on physical activity: A comparative study between young and elderly single-person households. *Journal of Korea Planning Association*, 56(2), 49-65. <https://doi.org/10.17208/jkpa.2021.04.56.2.49>
- Kim, K., Hamm, J., Kim, B. T., Kim, E. M., Park, H. H., Rhee, S. Y. et al. (2023). Evaluation and treatment of obesity and its comorbidities: 2022 Update of clinical practice guidelines for obesity by the Korean society for the study of obesity. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome*, 32(1), 1-24. <https://doi.org/10.7570/jomes23016>
- Kim, Y.M., & Suh, S. R. (2017). Factors affecting the physical activity of older adults in the community. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 19(2), 154-163. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2017.19.2.154>
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. *The 2019 community health survey*. Retrieved September 25, 2022, from: <https://chs.kdca.go.kr/chs/index.do>.
- Lee, H., Kim, A., & Choi, S. (2022). A systematic review of the effects of physical activity on depression in community-dwelling older adults: Using the Neuman system model. *Health*

- and *Social Welfare Review*, 42(1), 356-373.
<https://doi.org/10.15709/hswr.2022.42.1.356>
- Lee, J. M. (2016). An analysis and suggestions on the influence factors of physical activity in the elderly. *Social Work Practice & Research*, 13(2), 5-42.
- Marquez, D. X., Aguinaga, S., Vasquez, P. M., Conroy, D. E., Erickson, K. I., Hillman, C., et al. (2020). A systematic review of physical activity and quality of life and well-being. *Translational Behavioral Medicine*, 10(5), 1098-1109.
<https://doi.org/10.1093/tbm/ibz198>
- Ministry of Gender Equality and Family. (2020, September 1). 2020 *Statistics of a woman's life*. Retrieved November 8, 2023, from https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001.do?mid=news405
- Moon, H., & Lee, I. (2011). Gender-based comparison of physical activity levels of older Korean adults with chronic disease. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 13(2), 120-130.
- Oh, J. Y., Yang, Y. J., Kim, B. S., & Kang, J. H. (2007). Validity and reliability of Korean version of international physical activity questionnaire(IPAQ) short form. *Korean Journal of Family Medicine*, 28(7), 532-541.
- Park, E. J., Cho, M. S., & Park, S. H. (2022). Study on the depression, cognitive dysfunction according to degree of physical activity or exercise. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 16(1), 105-115.
<https://doi.org/10.34263/jstod.2022.16.1.105>
- Seo, K. H., & Eun, Y. (2015). Factors influencing physical activity in elderly women at senior citizen centers. *The Journal of Muscle and Joint Health*, 22(3), 236-244.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.3.236>
- Seo, Y. M., Kang, M. S., & Jeon, M. Y. (2016). Predictive factors on level of physical activity in the community dwelling elderly. *Journal of the Korea Convergence Society*, 7(6), 151-160.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.6.151>
- Shin, M. A. (2019). Comparative study on health behavior and mental health between one person and multi-person households: Analysis of data from the national health and nutrition examination surveys (2013, 2015, 2017). *Journal of the Korean Society for Wellness*, 14(4), 11-23.
<https://doi.org/10.21097/ksw.2019.11.14.4.11>
- Statistics Korea. (2021, January 8). *Healthy life expectancy*. Retrieved November 11, 2023, from: <https://www.index.go.kr/unity/potal/indicator/IndexInfo.do?popup=Y&clasCd=2&idxCd=5067>.
- Statistics Korea. (2023a, November 6). *Aged population statics*. Retrieved November 11, 2023, from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20631&vw_cd=MT_GTITLE01&list_id=101&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_GTITLE01.
- Statistics Korea. (2023b, July 27). *Population and housing census*. Retrieved November 8, 2023, from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1JC1517&checkFlag=N.
- Statistics Korea. (2023c, March 16). *Physical activity*. Retrieved November 11, 2023, from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=177&tblId=DT_11702_N054&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1&docId=0213932246&markType=S&itmNm=%EC%A0%84%EA%B5%AD.
- Vagetti, G. C., Filho, V. C. B., Moreira, N. B., Oliveira, V., Mazzardo, O., & Campos, W. (2014). Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000-2012. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 36(1), 76-88.
<https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-0895>
- World health Organization. (2022, October 5). *Guidelines on physical activity*. Retrieved November 8, 2023, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Yi, Y., & Park, Y. H. (2022). Factors related to subjective health status in community-dwelling older adults living alone on low income. *The Journal of Muscle and Joint Health*, 29(3), 205-217.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2022.29.3.205>
- Yoo, J. S., Kim, J. H., Kim, J., Kim, H., Oh, S., & Jeong, D. (2018). Factors influencing on the happiness in community-dwelling older adults in Korea. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 21(2), 12-21.
<https://doi.org/10.7587/kjrehn.2018.12>

- and *Social Welfare Review*, 42(1), 356-373.
<https://doi.org/10.15709/hswr.2022.42.1.356>
- Lee, J. M. (2016). An analysis and suggestions on the influence factors of physical activity in the elderly. *Social Work Practice & Research*, 13(2), 5-42.
- Marquez, D. X., Aguinaga, S., Vasquez, P. M., Conroy, D. E., Erickson, K. I., Hillman, C., et al. (2020). A systematic review of physical activity and quality of life and well-being. *Translational Behavioral Medicine*, 10(5), 1098-1109.
<https://doi.org/10.1093/tbm/ibz198>
- Ministry of Gender Equality and Family. (2020, September 1). *2020 Statistics of a woman's life*. Retrieved November 8, 2023, from https://www.mogef.go.kr/nw/rpd/nw_rpd_s001.do?mid=news405.
- Moon, H., & Lee, I. (2011). Gender-based comparison of physical activity levels of older Korean adults with chronic disease. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 13(2), 120-130.
- Oh, J. Y., Yang, Y. J., Kim, B. S., & Kang, J. H. (2007). Validity and reliability of Korean version of international physical activity questionnaire (IPAQ) short form. *Korean Journal of Family Medicine*, 28(7), 532-541.
- Park, E. J., Cho, M. S., & Park, S. H. (2022). Study on the depression, cognitive dysfunction according to degree of physical activity or exercise. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 16(1), 105-115.
<https://doi.org/10.34263/jstod.2022.16.1.105>
- Seo, K. H., & Eun, Y. (2015). Factors influencing physical activity in elderly women at senior citizen centers. *The Journal of Muscle and Joint Health*, 22(3), 236-244.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.3.236>
- Seo, Y. M., Kang, M. S., & Jeon, M. Y. (2016). Predictive factors on level of physical activity in the community dwelling elderly. *Journal of the Korea Convergence Society*, 7(6), 151-160.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.6.151>
- Shin, M. A. (2019). Comparative study on health behavior and mental health between one person and multi-person households: Analysis of data from the national health and nutrition examination surveys (2013, 2015, 2017). *Journal of the Korean Society for Wellness*, 14(4), 11-23.
<https://doi.org/10.21097/ksw.2019.11.14.4.11>
- Statistics Korea. (2021, January 8). *Healthy life expectancy*. Retrieved November 11, 2023, from: <https://www.index.go.kr/unity/potal/indicator/IndexInfo.do?popup=Y&clasCd=2&idxCd=5067>.
- Statistics Korea. (2023a, November 6). *Aged population statics*. Retrieved November 11, 2023, from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1YL20631&vw_cd=MT_GTITLE01&list_id=101&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_GTITLE01.
- Statistics Korea. (2023b, July 27). *Population and housing census*. Retrieved November 8, 2023, from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1JC1517&checkFlag=N.
- Statistics Korea. (2023c, March 16). *Physical activity*. Retrieved November 11, 2023, from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=177&tblId=DT_11702_N054&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1&docId=0213932246&markType=S&itmNm=%EC%A0%84%EA%B5%AD.
- Vagetti, G. C., Filho, V. C. B., Moreira, N. B., Oliveira, V., Mazzardo, O., & Campos, W. (2014). Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000-2012. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 36(1), 76-88.
<https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-0895>
- World Health Organization. (2022, October 5). *Guidelines on physical activity*. Retrieved November 8, 2023, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Yi, Y., & Park, Y. H. (2022). Factors related to subjective health status in community-dwelling older adults living alone on low income. *The Journal of Muscle and Joint Health*, 29(3), 205-217.
<https://doi.org/10.5953/JMJH.2022.29.3.205>
- Yoo, J. S., Kim, J. H., Kim, J., Kim, H., Oh, S., & Jeong, D. (2018). Factors influencing on the happiness in community-dwelling older adults in Korea. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 21(2), 12-21.
<https://doi.org/10.7587/kjrehn.2018.12>