

한국 노인의 여가 시간 좌식활동 관련요인 차이: 도시 및 농촌 지역 비교

정은영¹ · 김미정²

대전광역시 공공보건의료지원단 책임연구원¹, 충남대학교 간호대학 강사²

Correlates of Sedentary Behavior in Korean Older Adults: A Cross-sectional Comparison of Elders in Urban and Rural Areas

Chung, Eunyoung¹ · Kim, Mijung²

¹Senior Researcher, Daejeon Metropolitan City Public Health Policy Institute, Daejeon

²Lecturer, College of Nursing, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Purpose: The purpose of this study was to explore individual, interpersonal, and environmental correlates associated with excessive leisure-time sedentary behavior among older Korean adults residing in urban and rural area. **Methods:** Using data from 2017 National Older Koreans involving 10,052 (urban=6,912, rural=3,140) participants, we performed multivariate logistic regression analysis to calculate the odds ratios of excessive leisure-time sedentary behavior (≥ 5 hours per day) for each individual, interpersonal, and environmental factors, stratified by residential area. **Results:** Excessive leisure-time sedentary behavior was associated with several individual and interpersonal factors including number of comorbidity, exercise time, work time, and neighborhood relationship for the whole sample. Access to facilities was found to be a significant correlate only for the participants in rural area. **Conclusion:** The findings showed that excessive leisure-time sedentary behavior was associated with not only individual factors including socio-demographic, health status and behavioral characteristics but also interpersonal factors such as relationship with neighborhood. Furthermore, it should be noted that the environmental factor was also important to older adults residing in rural area. Intervention programs to reduce sedentary time of older adults may be more effective if they take these factors into account.

Key Words: Sedentary behavior; Leisure activities; Aged

서 론

1. 연구의 필요성

좌식활동(sedentary behavior)이란 수면시간을 제외하고 깨어 있는 시간 동안 행해지는 에너지 소비량 1.5 Metabolic

Equivalent of Task (MET) 이하의 모든 활동을 의미한다[1]. 과도한 좌식활동의 위험은 20세 이상 연령군 중에서 60세 이상 노년층이 가장 높으며 연령이 증가할수록 좌식활동 시간도 증가하는 것으로 보고되고 있다[2]. 1981년부터 2014년에 게재된 22편의 연구를 메타 분석한 결과를 보면 60세 이상 노인들의 평균 좌식활동 시간은 평균 5.3~9.4시간으로 이는 하루

주요어: 좌식활동, 여가활동, 노인

Corresponding author: Kim, Mijung <https://orcid.org/0000-0002-1250-456X>

College of Nursing, Chungnam National University, 266 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea.

Tel: +82-42-580-8321, Fax: +82-42-580-8309, E-mail: cipnmj@gmail.com

Received: Mar 23, 2020 / Revised: May 8, 2020 / Accepted: Jun 18, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

24시간 중에서 수면시간을 제외한 활동 시간의 65~80%에 해당한다[3]. 또한, 23개 연구를 체계적 고찰한 연구에서는 60세 이상 노인인구의 67%가 하루 평균 8.5시간을 초과하여 좌식 활동을 하고 있는 것으로 나타났다[4]. 노년층의 과도한 좌식 활동은 신체활동 실천 여부와 관계없이 비만, 심혈관질환, 제 2형 당뇨, 복부 비만, 대사증후군 등 다양한 건강 문제를 유발하는 것으로 보고되고 있다[5].

세계보건기구가 제시한 일상생활 내 좌식활동은 직장 업무 관련 좌식활동, 걷거나 자전거를 이용하지 않고 자동차나 대중교통 수단을 이용해 앉아서 이동하는 활동, 텔레비전 시청이나 독서, 라디오 청취 등 여가 시간 좌식활동의 3개 하위 영역으로 구성된다[6]. 노년층의 경우 퇴직 이후 여가 시간이 일상생활의 대부분을 차지하기 때문에 주로 여가 시간을 통해 좌식활동이 이루어지고 있다. 2015년 고령자 통계를 보면 국내 65세 이상 노인의 하루 평균 여가 시간은 7시간 16분으로 이 중 절반 이상인 4시간 4분을 텔레비전 시청 등 미디어 활동에 사용하고 있는 것으로 나타났다[7]. 2018년 미국인의 시간 사용 통계도 비슷한 결과를 보여준다. 65세 이상 노년층의 여가 시간은 약 7시간으로 전 연령층 중에서 가장 길며 텔레비전 시청 시간은 그 중 60% 이상의 비중을 차지하였다[8]. 노년층의 이런 특성을 반영하여 선행연구에서는 여가 시간 좌식 활동을 전체 좌식활동을 대표할 만한 지표로 활용하고 있다[9,10].

노년층의 좌식활동에 대한 효과적인 중재 전략을 마련하기 위해서는 관련 요인을 파악하는 것이 중요할 것이다. 지금까지 알려진 요인으로는 연령, 성별, 교육수준, 정신적/신체적 건강상태 등 개인적 수준의 특성들이 제시되고 있으며 대부분의 연구에서 이러한 개인적 수준의 변수들과 노년층의 좌식활동과의 연관성을 보고하였다[11]. 그러나 최근의 연구결과는 이러한 개인적 특성뿐만 아니라 개인 간 관계, 거주 지역의 환경적 특성들이 중요한 요인이 될 수 있음을 보여주고 있다. 456명의 60세 이상 노인을 대상으로 실시한 연구에서는 대상자가 도움을 요청할 수 있는 사회관계망의 규모와 만족도를 합산한 점수가 높을수록 여가 시간 사회적 활동 참여 빈도가 증가하는 것으로 나타나 여가 시간 활용에 있어 개인 간 관계의 중요성을 시사하였다[12]. 또한, 50,986명의 65세 이상 노인인 대한 연구는 문화시설이나 공원과 같은 녹지시설에 대한 접근성이 좋을수록 텔레비전 시청 시간이 유의하게 감소함을 보고하였다[13].

이러한 개인 간, 환경적 수준의 특성에 있어 도시와 농촌 지역 간 차이는 여러 연구에서 지적되었다. 예를 들어 농촌 지역

거주 노인들은 상대적으로 열악한 대중교통이나 시설 집약적이지 않은 공간적 구조로 인해 여가활동 시설과 프로그램에 대한 접근성이 취약한 것으로 보고되고 있다[14]. 반면 도시 지역은 농촌 지역에 비해 노인인구의 동질성이 낮고 이로 인해 공동체 의식이나 이웃과의 관계에 있어 응집력이 낮아[15] 오히려 다양한 여가활동 프로그램의 지속적 참여에 방해요인으로 작용할 수 있다. 그러나 도시와 농촌 간 좌식활동 차이에 대한 결과는 일관적이지 않다. 벨기에의 65세 이상 노인 50,986명에 대한 연구에서는 농촌 지역 노인의 좌식활동 시간이 도시 지역에 비해 낮은 것으로 나타난 반면[13] 일본의 65세 이상 노인을 대상으로 한 연구는 도시 지역에 비해 농촌 지역 거주 노인의 과도한 좌식활동 발생 승산이 48% 높다고 보고하였다[16]. 이러한 상반된 결과는 국가별로 도농 간 사회적, 환경적 특성 차이에 기인한 결과로 추정되며 다른 한편에서는 국가 단위 연구의 필요성을 시사한다.

그럼에도 불구하고 그동안 연구를 살펴보면 도시 및 농촌 지역에 거주하는 노인을 대표할 만한 전국 단위 조사 자료를 분석하여 여가시간 좌식활동의 관련 요인 차이를 탐색한 연구가 많지 않은 실정이다. 특히 국내 노인의 좌식활동에 대한 전국 단위 연구의 대부분이 좌식활동과 특정 건강문제의 관련성에 초점을 두고 있어[17,18] 국내 노인의 좌식활동에 대한 도농 간 관련 요인의 차이를 확인하기가 어려웠다. 이에 본 연구는 대상자의 거주 지역을 도시와 농촌으로 구분하고 도농 간 국내 65세 이상 노년층의 여가 시간 좌식활동과 관련된 요인을 개인, 개인 간, 환경적 수준에서 탐색하고자 하였다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 2017년 노인실태조사 자료를 분석한 서술적 조사연구이다[19].

2. 연구자료 및 대상

2017년 노인실태조사는 전국 17개 시·도의 일반 주거시설에 거주하는 만 65세 이상 노인을 모집단위로 시·도별로 1차 층화한 후 7개 대도시 지역을 제외한 지역에 대해 동부와 읍·면부로 나누어 2차 층화 표집하여 거주 지역별 대표성을 확보한 전국 단위 조사 자료이다. 2017년 6월부터 2018년 8월 기간에 걸쳐 훈련된 면접원들이 개별면접을 수행하였으며 면접 전

에 모든 대상자의 자발적인 서면 동의를 취득하였다. 또한 이 조사 수행기관인 한국보건사회연구원 내 생명윤리위원회에서 2017년 5월 22일에 심의 승인을 받았다(제2017-11호). 연구자료는 한국보건사회연구원이 제시한 절차에 따라 본 연구의 목적과 계획에 대한 기관의 승인을 얻어 획득하였다. 본 연구에서는 총 10,299명에 대한 노인실태조사 자료 중에서 연구 주요 변수에서 결측값이 없는 10,052명의 자료를 최종분석에 포함하였다.

3. 연구도구

1) 결과변수

연구대상자의 여가 시간 좌식활동은 “귀하께서는 지난 1년간 TV시청 및 라디오 청취를 한 적이 있으십니까? 있다면, 하루에 평균 몇 시간 시청하거나 청취하셨습니까?” 문항을 이용하여 측정하였다. TV 시청 및 라디오 청취 시간은 시간 단위로 코딩되었으며 응답 분포 상 상위 25%에 해당하는 5시간 이상부터 과도한 여가 시간 좌식활동으로 간주하여 2개 범주로 이분화 하였다.

2) 독립변수

과도한 여가 시간 좌식활동에 대한 관련 요인을 규명하기 위하여 2017년 노인실태조사에 포함된 여러 문항 중에서 선행연구에서 관련 요인으로 확인된 개인, 개인 간, 환경 수준의 변수들을 분석에 포함하였다[11,13].

(1) 개인 수준

개인 수준의 관련요인으로는 인구사회학적 변수(연령, 성별, 교육수준), 건강 관련 변수(의사진단 만성질환 수, 주관적 건강상태, 인지기능, 우울감, 운동 시간), 사회 참여 관련 변수(여가활동 참여 여부, 경제활동에 종사하는 시간)를 포함하였다. 주관적 건강상태는 “귀하께서는 귀하의 평소 건강 상태가 어떻다고 생각하십니까?” 문항에 대해 5점 리커트 척도(1=매우 좋지 않다, 2=좋지 않다, 3=그저 그렇다, 4=좋다, 5=매우 좋다)로 측정하였으며 점수가 높을수록 주관적 건강상태가 좋은 것을 의미한다. 대상자의 인지기능은 한국어판 간이 정신 상태 검사(Mini Mental Status Examination for Dementia Screening)로 측정하였으며 30점 만점으로 점수가 높을수록 인지기능 상태가 양호한 것을 의미한다[20]. 우울감은 한국어판 단축형 노인우울척도(Korean version of Geriatric Depression Scale Short Form)로 측정하였다[21]. 이 도구는 노인의 우울증상을 15개 문

항으로 측정하며 개발 당시 Cronbach's α 는 .85였으며[22] 본 연구에서는 .89로 확인되었다. 총점 15점 중에서 8점 이상인 대상자는 우울감이 높은 것으로 평가하였다[22].

(2) 개인 간 수준

대상자의 사회관계망의 양적, 질적 수준을 확인하기 위하여 선행연구에 근거하여 3개 문항을 활용하였다[15]. 사회관계망의 양적 수준은 독거 여부와 친구, 이웃 및 지인과의 왕래 빈도를 묻는 2개 문항으로 측정하였으며 질적 수준은 이들과의 관계에 대한 만족도를 묻는 1개 문항을 활용하였다. 대상자의 동거 형태를 묻는 문항을 활용해 홀로 지내는 경우를 독거로, 그 외 경우는 비독거로 측정하였으며 친구, 이웃 및 지인과의 왕래 빈도는 주당 빈도수에 대한 7개 척도를 주1회 이상을 기준으로 주1회 이상, 주1회 미만으로 이분하였다. 관계 만족도는 5점 리커트 척도(1=매우 좋지 않다, 2=좋지 않다, 3=그저 그렇다, 4=좋다, 5=매우 좋다)로 측정하였으며 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다.

(3) 환경 수준

환경적 요인으로 시설 접근성과 거주 지역을 묻는 두 개 문항을 선별하였다. 시설에 대한 접근성을 묻는 문항을 활용하여 노인(종합)복지관과의 공간적 거리를 4개의 척도(1=도보로 5분 미만, 2=도보로 5~10분, 3=도보로 10~30분, 4=도보로 30분 이상)로 측정하였는데, 응답 분포 상 75% 미만에 해당하는 도보 10분을 기준으로 다시 이분하였다. 대상자의 거주 지역은 동부와 읍·면부로 구분하여 측정하였으며 동부의 경우 도시 지역으로, 읍·면부에 해당하는 경우 농촌 지역으로 이분하였다.

4. 자료분석

모든 통계분석은 SPSS/WIN V22.0 통계프로그램(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였다. 대상자의 거주 지역 및 여가 시간 좌식활동에 따른 인구사회학적 특성, 건강 관련 변수, 사회 참여 활동 특성을 파악하기 위해 기술통계 및 빈도 분석을 실시하였으며 두 군간 특성을 비교하기 위해 연속형 변수는 독립 t 검정, 범주형 변수는 교차분석을 실시하였다. 과도한 여가 시간 좌식활동의 관련 요인을 파악하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하여 오즈비를 산출하였으며 모든 통계적 유의수준은 .05를 기준으로 하였다.

연구결과

1. 거주 지역별 대상자 특성

대상자 중 농촌 지역 거주자는 3,140명, 도시 지역 거주자는 6,912명으로 도시 지역 거주자가 두 배 이상 많았으며 개인, 개인 간, 환경 수준의 대부분의 변수에서 도농 간 유의한 차이를 확인하였다(Table 1). 남녀 성별 분포의 차이는 없었으나 연령, 교육수준에서는 차이가 있었다. 평균 연령은 농촌 거주 대상자 74.3±6.63세, 도시 거주 대상자 73.6±6.48세로 농촌 거주 대상자가 높았으며($t=4.60, p<.001$) 농촌 거주 대상자의 교육연수는 6.02±4.29년, 도시 거주 대상자는 7.71±4.62년으로 도시 거주 대상자의 교육수준이 높은 것으로 나타났다($t=-17.38, p<.001$). 건강 및 기능 상태를 살펴보면, 의사 진단 만성질환

수와 주관적인 건강상태는 도농 간 차이를 보이지 않았다. 도시 지역에 거주하는 노인의 경우 인지기능 평균 점수가 25.50±3.70점으로 농촌 지역 거주 노인 평균 점수 24.57±4.04점에 비해 유의하게 높았으나($t=-11.38, p<.001$) 우울한 노인의 비중은 21.7%로 농촌 지역 19.7%에 비해 높은 것으로 나타났다($\chi^2=4.99, p=.025$). 또한 도시 지역에 거주하는 대상자의 주당 평균 운동 시간은 0.49±0.54시간으로 농촌 지역 0.32±0.42시간에 비해 긴 것으로 분석되었다($t=-15.66, p<.001$). 한편, 도시 지역 거주 노인들의 경제활동 평균 참여 시간은 주당 7.03±15.94시간으로 농촌 지역 13.37±19.05시간에 비해 낮은 것으로 나타났으나($t=17.35, p<.001$) 여가활동 참여율은 통계적으로 도농 간 유의한 차이를 보이지 않았다.

개인 간 수준의 특성에서는 대인 관계 왕래 빈도나 관계 만족도 모두에서 농촌 지역이 더 양호한 것으로 나타났다. 농촌 지

Table 1. Descriptive Statistics of Characteristics of Participants by Residential Area

(N=10,052)

Level	Variables	Rural (n=3,140)	Urban (n=6,912)	χ^2 or t (p)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	
Individual	Age (year)	74.3±6.63	73.6±6.48	4.60 (<.001)
	Gender			
	Male	1,351 (43.0)	2,924 (42.3)	0.43 (.511)
	Female	1,789 (57.0)	3,988 (57.7)	
	Education (year)	6.02±4.29	7.71±4.62	-17.38 (<.001)
	Number of comorbidities	2.77±1.80	2.70±1.85	1.60 (.104)
	Subjective health status	3.07±0.99	3.05±0.98	0.95 (.339)
	Cognitive function	24.57±4.04	25.50±3.70	-11.38 (<.001)
	Depressive symptoms			
	Depressed	619 (19.7)	1,498 (21.7)	4.99 (.025)
	Normal	2,521 (80.3)	5,414 (78.3)	
	Exercise time (hour/week)	0.32±0.42	0.49±0.54	-15.66 (<.001)
	Leisure activities			
	Non-involvement	501 (16.0)	998 (14.4)	3.79 (.051)
Involvement	2,639 (84.0)	5,914 (85.6)		
Work time (hour/week)	13.37±19.05	7.03±15.94	17.35 (<.001)	
Interpersonal	Neighborhood relationship	3.60±0.73	3.48±0.82	6.97 (<.001)
	Social network			
	<Once per week	165 (5.2)	689 (10.0)	61.93 (<.001)
	≥Once per week	2,975 (94.8)	6,223 (90.0)	
	Cohabitation status			
Alone	779 (24.8)	1,631 (23.6)	1.67 (.196)	
With others	2,361 (75.2)	5,281 (76.4)		
Environmental	Access to facilities			
	<10 minutes	188 (6.0)	1,064 (15.4)	175.51 (<.001)
	≥10 minutes	2,952 (94.0)	5,848 (84.6)	

역 거주자들 중에서 주1회 이상 친구, 지인, 이웃과 왕래하는 비율이 94.8%인 반면 도시 지역은 90.0%에 그쳤으며($\chi^2=61.93, p<.001$) 농촌 지역의 관계 만족도 점수가 5점 만점에서 평균 3.60±0.73점인데 반해 도시 지역은 3.48±0.82점으로 나타났다($t=6.97, p<.001$). 환경적 수준의 변수인 시설 접근성의 경우, 도시 지역에 거주하는 대상자 중 15.4%가 도보로 10분 미만이라고 응답한 반면 농촌 지역은 6.0%에 그친 것으로 나타나 도시 지역이 농촌 지역에 비해 접근성이 좋은 것으로 확인되었다($\chi^2=175.51, p<.001$).

2. 대상자 특성에 따른 여가 시간 좌식활동 차이

대상자 특성에 따른 여가 시간 좌식활동의 차이를 전체 대

상자와 거주 지역에 따라 각각 확인하였다(Table 2). 전체 대상자에 대한 자료를 분석한 결과, 성별과 시설 접근성을 제외하고 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면, 과도한 여가 시간 좌식활동을 하고 있는 군의 평균 연령은 74.7±6.67세로 여가 시간 좌식활동이 5시간 미만인 상대 군(평균 73.4±6.43세)에 비해 고령이었으며($t=-9.28, p<.001$) 교육수준은 평균 6.68±4.38년으로 상대 군(평균 7.41±4.66년)에 비해 더 낮은 교육수준을 보였다($t=7.44, p<.001$). 건강 상태에서도 두 군 간에는 유의한 차이가 있었다. 과도한 여가 시간 좌식활동을 하는 군의 의사 진단 만성질환 수는 3.14±1.91개로 2.54±1.76개인 상대 군과 비교하여 많았으며($t=-15.46, p<.001$) 주관적 건강상태의 평균 점수는 2.75±0.96점으로 3.04±0.98점인 상대 군에 비교하여 낮은 점수를 보였다($t=13.74, p<.001$). 또

Table 2. Differences in Excessive Leisure-time Sedentary Behavior according to Characteristics of Participants (N=10,052)

Variables	All participants			Rural			Urban		
	Excessive leisure-time SB		χ^2 or t (p)	Excessive leisure-time SB		χ^2 or t (p)	Excessive leisure-time SB		χ^2 or t (p)
	No (n=6,931)	Yes (n=3,121)		No (n=2,251)	Yes (n=889)		No (n=4,680)	Yes (n=2,232)	
n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	73.4±6.43	74.7±6.67	-9.28 (<.001)	73.7±6.47	75.6±6.83	-7.25 (<.001)	73.3±6.41	74.4±6.57	-6.52 (<.001)
Gender									
Male	2,978 (43.0)	1,296 (41.5)	1.73 (.187)	987 (43.8)	364 (40.9)	2.07 (.150)	1,991 (42.5)	932 (41.8)	0.32 (.567)
Female	3,953 (57.0)	1,825 (58.5)		1,264 (56.2)	525 (59.1)		2,689 (57.5)	1,300 (58.2)	
Education (year)	7.41±4.66	6.68±4.38	7.44 (<.001)	6.14±4.33	5.72±4.16	2.52 (.012)	8.02±4.69	7.06±4.41	8.14 (<.001)
Number of comorbidities	2.54±1.76	3.14±1.91	-15.46 (<.001)	2.60±1.74	3.19±1.87	-8.38 (<.001)	2.50±1.77	3.12±1.93	-13.08 (<.001)
Subjective health status	3.04±0.98	2.75±0.96	13.74 (<.001)	3.02±0.98	2.73±0.98	-7.43 (<.001)	3.05±0.98	2.76±0.96	13.08 (<.001)
Cognitive function	25.43±3.76	24.76±3.96	8.13 (<.001)	24.80±3.97	24.00±4.17	5.01 (<.001)	25.73±3.62	25.06±3.83	-11.52 (<.001)
Depressive symptoms									
Depressed	1,211 (17.5)	906 (29.0)	172.35 (<.001)	364 (16.1)	255 (28.7)	62.68 (<.001)	847 (18.1)	651 (29.2)	108.41 (<.001)
Normal	5,720 (82.5)	2,215 (71.0)		1,887 (83.9)	634 (71.3)		3,833 (81.9)	1,581 (70.8)	
Exercise time (hour/week)	0.46±0.52	0.38±0.48	7.30 (<.001)	0.34±0.42	0.27±0.40	3.38 (.001)	0.53±0.55	0.43±0.51	7.25 (<.001)
Leisure activities									
Non-involvement	931 (13.4)	569 (18.2)	38.79 (<.001)	308 (13.6)	194 (21.8)	31.16 (<.001)	623 (13.3)	375 (16.8)	14.61 (<.001)
Involvement	6,000 (86.6)	2,552 (81.8)		1,943 (86.4)	695 (78.2)		4,057 (86.7)	1,857 (83.2)	
Work time (hour/week)	10.86±18.53	4.91±12.98	16.23 (<.001)	15.60±7.72	20.12±14.56	10.63 (<.001)	8.58±17.26	3.79±12.12	11.79 (<.001)
Neighborhood relationships	3.59±0.75	3.35±0.85	13.74 (<.001)	3.65±0.69	3.46±0.81	6.59 (<.001)	3.56±0.78	3.31±0.86	11.76 (<.001)
Social network									
< Once per week	486 (7.0)	368 (11.8)	62.94 (<.001)	84 (3.7)	81 (9.1)	36.75 (<.001)	402 (8.6)	287 (12.9)	30.21 (<.001)
≥ Once per week	6,445 (93.0)	2,753 (88.2)		2,167 (96.3)	808 (90.9)		4,278 (91.4)	1,945 (87.1)	
Cohabitation status									
Alone	1,505 (21.7)	905 (29.0)	62.82 (<.001)	519 (23.0)	260 (29.2)	12.91 (<.001)	986 (21.1)	645 (28.9)	50.95 (<.001)
With others	5,426 (78.3)	2,216 (71.0)		1,732 (77.0)	629 (70.8)		3,694 (78.9)	1,587 (71.1)	
Residential area									
Rural	2,251 (32.5)	889 (28.5)	15.71 (<.001)						
Urban	4,680 (67.5)	2,232 (71.5)							
Access to facilities									
< 10 minutes	867 (12.5)	385 (12.4)	0.02 (.878)	153 (6.8)	35 (3.9)	8.54 (.003)	714 (15.3)	350 (15.7)	0.21 (.644)
≥ 10 minutes	6,064 (87.5)	2,736 (87.6)		2,098 (93.2)	854 (96.1)		3,966 (84.7)	1,882 (84.3)	

SB=Sedentary behavior.

한, 인지기능 점수는 평균 24.76±3.96점으로 25.43±3.76점인 상대 군에 비해 유의하게 낮았으며($t=8.13, p<.001$) 우울감이 높은 대상자의 비중은 29.0%로 17.5%를 보인 상대 군에 비해 높은 것으로 나타났다($\chi^2=172.35, p<.001$). 과도한 여가 시간 좌식활동을 하는 군의 운동 시간은 0.38±0.48시간으로 상대 군의 0.46±0.52시간에 비해 짧은 것으로 나타났다($t=7.30, p<.001$). 또한 경제활동 참여 시간은 4.91±12.98시간으로 상대 군의 10.86±18.53시간에 비해 짧았으며($t=16.23, p<.001$), 여가활동에 참여하지 않는 비율(18.2%)도 상대군(13.4%)에 비해 높은 것으로 나타났다($\chi^2=38.79, p<.001$). 개인 간 수준의 특성에서 살펴보면, 과도한 여가 시간 좌식활동을 하는 군에서 친구, 지인 및 이웃과 주1회 이상 왕래하는 비율이 88.2%였으나 상대 군은 93.0%의 비율을 보여 상대 군에 비해 왕래 정도가 낮은 것으로 분석되었다($\chi^2=62.94, p<.001$). 관계만족도 점수도 3.35±0.85점으로 3.59±0.75점을 보인 상대 군에 비해 낮았다($t=13.74, p<.001$). 거주 형태에 있어서는 과도한 여가 시간 좌식활동을 하는 군의 경우 독거 비율이 29.0%로 21.7%를 보인 상대 군에 비해 상대적으로 높은 것으로 분석되었다($\chi^2=62.82, p<.001$).

대상자 특성에 따른 여가 시간 좌식활동 차이를 도시와 농촌의 거주 지역별로 구분하여 살펴보았을 때, 시설 접근성을 제외하고 전체 대상자의 개인, 개인 간 및 환경 수준의 양상과 모두 동일하였다. 농촌 지역의 경우 과도한 여가 시간 좌식활동을 하고 있는 군의 시설 접근성이 유의하게 떨어지는 것으로 나타났다($\chi^2=8.54, p=.003$) 도시 지역은 두 군 간 유의한 차이가 없었다.

3. 도시 및 농촌 지역 노인의 여가 시간 좌식활동 관련 요인

다변량 로지스틱 회귀분석을 통해 국내 도시 및 농촌 지역 노인의 여가 시간 좌식활동 관련요인을 확인하였다(Table 3). 먼저, 여가 시간 좌식활동을 결과변수로 두고 총 14개의 관련변수로 구성된 모형의 적합도를 확인하기 위하여 Hosmer-Lemeshow 검정을 실시하였으며 그 결과 농촌 지역($p=.359$), 도시 지역($p=.481$) 모형 모두 적합한 것으로 나타났다.

개인 수준에서는 의사 진단 만성질환수(OR=1.12, 95% CI=1.06~1.18, 농촌; OR=1.12, 95% CI=1.08~1.16, 도시), 운동 시간(OR=0.80, 95% CI=0.65~0.99, 농촌; OR=0.75, 95% CI=0.67~0.83, 도시), 경제활동 참여 시간(OR=0.97, 95% CI=0.97~0.98, 농촌; OR=0.97, 95% CI=0.97~0.98, 도시)이 도시 및 농촌 지역 공통의 관련 요인으로 나타났다. 개인 간 요인으로는 도시 및

농촌 지역과 관계없이 친구, 지인 및 이웃과의 관계 만족도는 국내 노인의 여가 시간 좌식활동과 유의한 관련성을 확인하였다(OR=0.88, 95% CI=0.79~0.99, 농촌; OR=0.80, 95% CI=0.75~0.87, 도시). 두 지역 모두 관계 만족도 점수가 높을수록 과도한 여가 시간 좌식활동의 발생 승산이 농촌 지역은 12.0%, 도시 지역은 20.0%씩 각각 감소하였다.

한편, 도시 및 농촌 지역 특이적인 관련 요인도 확인되었다. 농촌 지역 특이적인 요인을 수준별로 살펴보면 다음과 같다. 개인 수준에서는 우울감이 높은 경우(OR=1.37, 95% CI=1.11~1.69) 과도한 여가 시간 좌식활동의 발생 승산도 1.37배 상승하였으며 여가활동에 참여하지 않는 경우도 1.65배 상승하였다. 개인 간 수준에서는 대상자의 왕래 빈도가 주1회 미만인 경우 농촌 지역 노인의 여가 시간 좌식활동의 발생 승산이 증가하였으며(OR=1.60, 95% CI=1.13~2.28) 환경적 수준에서는 시설 접근성이 떨어질수록 여가 시간 좌식활동의 발생 승산이 약 2배 정도 상승하였다(OR=1.83, 95% CI=1.24~2.71).

도시 지역 노인의 과도한 여가 시간 좌식활동 관련요인으로는 성별(OR=1.49, 95% CI=1.32~1.69), 교육수준(OR=0.97, 95% CI=0.95~0.98), 동거 형태(OR=1.37, 95% CI=1.21~1.56)가 확인되었다. 여성에 비해 남성의 발생 승산은 1.49배 높은 반면 교육수준은 높을수록 3.0%의 발생 승산이 감소하는 것으로 나타났으며 개인 간 수준에서는 다른 구성원 없이 혼자 거주할 경우 여가 시간 좌식활동의 발생 승산이 1.37배 상승하였다. 한편, 환경적 수준의 변수인 시설 접근성은 유의한 관련 요인으로 확인되지 않았다.

논 의

본 연구에서는 도시 및 농촌 지역에 거주하는 국내 노인의 여가 시간 좌식활동과 관련된 요인을 개인, 개인 간, 환경 수준에서 파악하고자 하였다.

개인 수준에서는 보유하고 있는 만성질환 수가 많은 노인, 운동이나 경제활동 참여 시간이 길지 않은 노인이 거주 지역에 관계없이 과도한 여가 시간 좌식활동을 할 수 있는 고위험군이 될 수 있음을 확인하였다. 농촌 지역 거주 노인 중에서는 우울감이 높거나 다른 여가활동에 참여하지 않는 군이, 도시 지역에서는 남성노인이거나 교육수준이 낮을수록 고위험군에 해당하였다. 이러한 결과는 교육수준이 낮을수록, 정신적·신체적 건강상태가 나쁠수록, 여가활동이나 경제활동 등 사회적 활동에 참여하지 않을수록 좌식활동의 위험이 증가한다고 보고한 여러 선행연구결과와 일치한다[11]. 흥미로운 점은 국

Table 3. Factors Associated with Leisure-time Sedentary Behavior of Older Korean Adults

Level	Variables	Rural	Urban
		OR (95% CI)	OR (95% CI)
Individual	Age (year)	1.01 (0.99~1.02)	0.99 (0.98~1.00)
	Gender		
	Male	1.18 (0.97~1.43)	1.49 (1.32~1.69)
	Education (year)	1.01 (0.98~1.03)	0.97 (0.95~0.98)
	Number of comorbidities	1.12 (1.06~1.18)	1.12 (1.08~1.16)
	Subjective health status	0.99 (0.89~1.10)	1.01 (0.94~1.08)
	Cognitive function	0.99 (0.96~1.01)	1.00 (0.98~1.01)
	Depressive symptoms		
	Depressed	1.37 (1.11~1.69)	1.11 (0.97~1.27)
	Exercise time (hour/week)	0.80 (0.65~0.99)	0.75 (0.67~0.83)
	Leisure activities		
Non-involvement	1.65 (1.32~2.06)	1.02 (0.88~1.20)	
Work time (hour/week)	0.97 (0.97~0.98)	0.97 (0.97~0.98)	
Interpersonal	Neighborhood relationships	0.88 (0.79~0.99)	0.80 (0.75~0.87)
	Social network < Once per week	1.60 (1.13~2.28)	1.10 (0.91~1.32)
	Cohabitation status Alone	1.19 (0.98~1.45)	1.37 (1.21~1.56)
Environmental	Access to facilities ≥ 10 minutes by walk	1.83 (1.24~2.71)	0.95 (0.82~1.10)

OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

내 노인을 대상으로 한 본 연구에서 도시 지역 남성노인이 여성노인에 비해 과도한 여가 시간 좌식활동 발생 승산이 높은 것으로 나타난 것이다. 국외 선행연구를 살펴보면, 거주 지역과 관계없이 남성노인이 여성노인에 비해 여가 시간 좌식활동 시간이 길며 이는 여성노인들이 대부분 식사 준비나 설거지, 청소, 빨래 등 일어서서 움직여야 하는 집안일을 주로 담당하고 있으며 퇴직을 하더라도 계속해서 집안일을 하는데 많은 시간을 사용하고 있기 때문으로 보고되었다[23]. 그런데, 본 연구에서 도시 지역 남성노인군만 특이적으로 나타난 결과는 퇴직 연령 이후에도 농촌 지역 노인들은 농업 일을 지속하는 반면 도시 지역 남성노인들은 대부분 퇴직 후에 경제활동에 종사하지 않는 지역적 특성 차이에 기인한 것으로 보인다. 본 연구자료를 분석해 본 결과 도시 지역 남성노인의 평균 경제활동 참여 시간(10.70시간)에 비해 농촌 지역 거주군의 시간(17.83시간)이 유의하게 긴 것으로 나타나 추정된 근거를 제공해 주고 있다.

개인 간 요인으로는 친구나 지인 및 이웃과의 관계에 대한

만족도가 낮을수록 거주 지역 관계없이 과도한 여가 시간 좌식활동 발생 승산을 증가시키는 요인으로 분석되었으며, 도시 지역 노인 중에서는 독거노인이, 농촌 지역에서는 친구나 지인 및 이웃과의 왕래가 적은 노인군이 고위험군으로 나타났다. 이러한 결과는 노년층의 과도한 좌식활동을 예방하기 위해서는 노년층의 사회관계망의 양적, 질적 측면이 모두 중요함을 시사하고 있다. 노년층의 여가 시간 좌식활동의 관련요인으로 개인 간 요인의 중요성은 두 가지 측면에서 살펴볼 수 있을 것이다. 첫째, 적절한 사회관계망은 노년층의 심리적 문제를 완화함으로써 과도한 좌식활동을 예방하는 효과가 있을 것이다. 선행연구에서는 우울감과 같은 심리적 문제는 노년층의 과도한 좌식활동과 깊은 관련이 있으며[24] 사회관계망의 양적, 질적 수준이 이러한 심리적 문제에 영향을 주는 예측인자임을 보여주고 있다[25,26]. 국외 50세 이상의 5,066명에 대한 전향적 코호트 연구에서는 타인과의 교류나 사회적 활동 없이 사회적으로 고립될수록 향후 우울 진단을 받을 위험이 상승하게 된다고 보고하였으며[25] 국내 농어촌 지역에 거주

하는 65세 이상 노인 253명에 대한 연구결과를 살펴보면 타인에 대한 신뢰감, 사회관계망 이용 정도가 적을수록 고독감이 큰 것으로 나타났다[26]. 본 연구자료를 분석한 결과에서도 주변 사람들과 왕래가 적은 군의 우울감 점수(6.52점)가 상대 군(3.86점)에 비해 유의하게 높고, 관계 만족도 점수와 우울감 점수가 부적 상관관계를 보이고 있어 노년층의 양적, 질적 측면에서 사회관계망과 심리적 문제 간 관계를 추정할 수 있게 해준다. 그러나 본 연구에서는 요인 간 유의한 관계에 대해 확인하였을 뿐 요인 간 경로에 대해 명확하게 규명하지는 않아 추후 연구에서 우리나라 지역사회 재가노인을 대상으로 심리적 상태와 사회관계망, 여가 시간 좌식활동 간 경로를 확인할 필요가 있을 것이다. 둘째, 주변의 사람들과 어울리는 활동을 통해 여가 시간동안 좌식활동으로 소요하는 시간을 감소시킬 수 있다[27,28]. 노년층의 좌식활동의 관련 요인을 탐색한 질적 연구결과를 보면 좌식활동 시간이 적은 대상자들은 친구나 지인 등 타인과 함께 하는 활동들을 더 많이 하고 있는 것으로 나타났다[27]. 또한 Fingerman 등 [28]은 65세 이상 313명의 노인을 대상으로 5~6일 동안 3시간 간격으로 타인과의 만남 여부와 현재 하고 있는 활동 종류를 실시간으로 조사한 결과, 친구나 지인 등 타인과 만나고 있는 동안에는 좌식활동을 하는 시간 비중이 감소하며 이러한 사회적 관계가 많을수록 좌식활동이 아닌 다양한 활동을 하고 있음을 보고하였다[28]. 본 연구는 대상자의 사회관계망이 다양한 사회적 활동 참여로 이어지는지 시간적 선후 관계를 확인하지 못했으나 여러 선행연구에서 타인의 사회적 지지가 여러 사회활동 참여의 동기가 될 수 있음을 보여주고 있어[12,29] 사회관계망이 노년층의 과도한 여가 시간 좌식활동을 예방할 수 있는 요소가 될 수 있음을 시사한다. 한편, 농촌 지역 특이적으로 친구나 지인, 이웃과의 왕래 횟수가 적은 노인들이 과도한 여가활동 좌식활동의 고위험군으로 나타난 결과는 급속한 산업화에 따른 농촌 지역 인구 감소, 도시에 거주하는 자녀와 분리되어 노인 부모 세대만 거주하는 우리나라 농촌의 지역적 특성에 기인한 것으로 보인다. 거리적 접근성이 멀어 자녀와 직접적인 왕래가 쉽지 않은 농촌 지역 노인은 주변에 거주하고 있는 친구나 지인, 이웃과의 왕래가 상대적으로 더 중요할 수밖에 없으며 이들과의 관계를 통해 여가활동 또는 사회활동에 참여할 동력을 얻게 되고 더불어 고독감이나 우울감과 같은 심리적 문제들이 완화되는 효과를 얻게 될 것이다. 또한, 거주 지역에 관계없이 독거노인은 사회관계망이 약하지만 특히 도시 지역 독거노인의 경우 비 독거노인과 비교하여 대인 간 왕래가 적은 군의 비중이 유의하게 높은 것으로 나타나 도시 지역 특이적으로 독거노인이

과도한 좌식활동의 고위험군이며 이들에 대한 개인 간 수준의 중재가 필요함을 시사하고 있다.

환경적 요인으로는 농촌 지역 특이적으로 노인 여가시설 접근성이 여가 시간 좌식활동의 유의한 변수로 나타났다. 노년층의 좌식활동 관련요인을 체계적 고찰한 연구에서는 노년층의 좌식활동과 여가시설과의 접근성이 유의한 관계가 있음을 제시하고 있으며[11] 지역사회 65세 이상 재가노인 50,986명의 자료를 분석한 연구는 인근의 문화시설이나 녹지시설에 대한 접근성이 텔레비전 시청 시간과 유의한 관계가 있음을 규명하여[13] 본 연구결과를 뒷받침해 주고 있다. 본 연구에서 농촌 지역 특이적으로 이러한 결과가 나타난 점은 우리나라 노인 여가시설의 도시와 농촌 간 지역적 편차에 기인한 것으로 보아야 할 것이다. 우리나라의 경우 노인을 위한 여가시설이 전국적으로 부족하지만 농촌 지역은 특히 거리적 접근성이 불편하고 노인복지관 외에 대안이 될 수 있는 문화·여가 시설 및 프로그램이 부족하여[30] 노인 여가시설인 노인복지관과 거리적 접근성이 불편하다고 여겨질 경우 이 지역에 거주하는 노인들은 외출을 꺼릴 수 있다. 이러한 결과는 환경적 여건이 불리한 농촌 지역 노인을 위해 노인복지관의 경로당, 노인교실과 같은 여가복지시설에서 대안이 될 수 있는 프로그램을 제공하거나 물리적인 시설 접근성 향상을 위한 정책적 노력이 필요함을 보여주고 있다.

본 연구는 국내 65세 이상 노인에게 대한 대표성 있는 전국단위 조사 자료를 분석하여 노년층의 여러 건강 문제의 위험요인이 될 수 있는 여가 시간 좌식활동이 개인적 특성뿐 아니라 개인 간 관계 및 환경적 특성과 밀접한 관련이 있음을 최초로 제시하였다. 특히 개인 간 관계는 거주 지역 관계없이 노년층의 여가 시간 좌식활동 좌식활동에 중요한 변수이며 환경적 측면에서 이질적 특성을 보이는 도농 간 차이가 여가 시간 좌식활동과도 유의한 관련이 있음을 밝혀 지역사회 내에서 양질의 사회관계망을 형성하고 농촌 지역 내 여가 시설의 접근성 향상을 위한 정책적 노력이 필요할 수 있음을 확인하였는데 의의가 있다. 그러나 2차 자료분석에 따른 몇 가지 제한점이 있어 결과 해석에 유의하여야 할 것이다. 첫째, 횡단조사 자료를 분석한 결과이므로 요인 간 인과관계를 명확히 확인할 수 없었다. 둘째, 여가 시간 좌식활동 시간에 포함된 활동이 텔레비전 시청과 라디오 청취 활동에 국한되어 있어 실제 노인의 여가 시간 좌식활동 시간이 과소평가되었을 수 있다. 그러나 전국 단위 노인 대상 조사자료에서도 확인할 수 있었던 것처럼 텔레비전 시청과 라디오 청취는 우리나라 대다수 노인의 여가 시간 중에서 가장 큰 비중을 차지하는 활동이어서 연구결과에

영향을 줄 만큼의 큰 변이가 존재하지는 않았을 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 우리나라 노인의 여가 시간 좌식활동 관련요인을 도시와 농촌 지역별로 개인, 개인 간, 환경 수준에서 확인하기 위해 수행되었으며 연구결과 연령, 성별, 건강상태나 건강행태 등의 개인적 요인과 사회관계망의 양적·질적 수준이 노년층의 여가 시간 좌식활동과 관련이 있는 것으로 확인되었다. 또한 다양한 여가 시설이 부족한 농촌 지역은 시설 접근성이 중요한 관련 요인으로 나타났다. 이러한 결과는 우리나라 노년층의 과도한 여가 시간 좌식활동을 예방하기 위해서는 고위험군에 해당하는 노인을 대상으로 한 개별적 중재뿐 아니라 지역사회 단위의 중재 필요성을 시사한다. 그러나 본 연구는 횡단조사 2차 자료를 분석하여 변수 간 관계를 확인한 연구로 추후 연구에서는 종단 분석을 통해 노년층의 여가 시간 좌식활동과 여러 변수간의 인과관계를 확인할 필요가 있을 것이다. 또한 본 연구결과를 바탕으로 지역사회 대상의 다양한 중재 프로그램을 개발하고 효과를 확인하는 연구가 필요할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - CE and KM; Analysis and interpretation of the data - CE; Drafting and critical review of the manuscript - KM; Final approval - KM and CE.

REFERENCES

1. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, Saunders TJ, Carson V, Latimer-Cheung AE, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN)-terminology consensus project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2017;14(1):75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
2. Healy GN, Clark BK, Winkler EAH, Gardiner PA, Brown WJ, Matthews CE. Measurement of adults' sedentary time in population-based studies. *American Journal of Preventive Medicine*. 2011;41(2):216-27. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2011.05.005>
3. Harvey JA, Chastin SF, Skelton DA. How sedentary are older people? a systematic review of the amount of sedentary behavior. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2015;23(3):471-87. <https://doi.org/10.1123/japa.2014-0164>
4. Harvey JA, Chastin SF, Skelton DA. Prevalence of sedentary behavior in older adults: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2013; 10(12):6645-61. <https://doi.org/10.3390/ijerph10126645>
5. de Rezende LFM, Lopes MR, Rey-López JP, Matsudo VKR, do Carmo Luiz O. Sedentary behavior and health outcomes: an overview of systematic reviews. *PLoS One*. 2014;9(8):e105620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620>
6. Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *International Journal of Public Health*. 2006;14(2):66-70. <https://doi.org/10.1007/s10389-006-0024-x>
7. Statistics Korea. 2015 Elderly statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2015 Sep 24 [updated 2015 Sep 24; cited 2020 Feb 24]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/1/index.board?bmode=read&aSeq=348565&pageNo=5&rowNum=10&amSeq=&sTarget=&sTxt=
8. The United States Department of Labor. American time use survey 2018 [Internet]. Washington DC: U.S. Department of Labor; 2019 [updated 2019 Jun 19; cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://www.bls.gov/news.release/pdf/atus.pdf>
9. Dogra S, Stathokostas L. Correlates of extended sitting time in older adults: an exploratory cross-sectional analysis of the Canadian Community Health Survey Healthy Aging Cycle. *International Journal of Public Health*. 2014;59:983-91. <https://doi.org/10.1007/s00038-014-0540-3>
10. Du H, Bennett D, Li L, Whitlock G, Guo Y, Collins R, et al. Physical activity and sedentary leisure time and their associations with BMI, waist circumference, and percentage body fat in 0.5 million adults: the China Kadoorie Biobank study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2013;97(3):487-96. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.046854>
11. Chastin SF, Buck C, Freiburger E, Murphy M, Brug J, Cardon G, et al. Systematic literature review of determinants of sedentary behaviour in older adults: a DEDIPAC study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015;12(1): 127. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0292-3>
12. Hosseingholizadeh N, Sadeghi R, Ardebili HE, Foroushani AR, Taghdisi MH. The correlation of self-efficacy and social support with social participation: a cross-sectional study among the elderly. *Journal of Medicine and Life*. 2019;12(3):239-46. <https://doi.org/10.25122/jml-2019-0010>
13. van Cauwenberg, de Donder LD, Clarys P, de Bourdeaudhuij I, Owen N, Dury S, et al. Relationships of individual, social, and physical environmental factors with older adults' television viewing time. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2014; 22(4):508-17. <https://doi.org/10.1123/JAPA.2013-0015>
14. Frost SS, Goins RT, Hunter RH, Hooker SP, Bryant LL, Kruger

- J, et al. Effects of the built environment on physical activity of adults living in rural settings. *American Journal of Health Promotion*. 2010;24(4):267-83.
<https://doi.org/10.4278/ajhp.08040532>
15. Sampson RJ. Local friendship ties and community attachment in mass society: a multilevel systemic model. *American Sociological Review*. 1988;53(5):766-79.
<https://doi.org/10.2307/2095822>
16. Kikuchi H, Inoue S, Sugiyama T, Owen N, Oka K, Shimomitsu T. Correlates of prolonged television viewing time in older Japanese men and women. *BMC Public Health*. 2013;13:213.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-213>
17. Kim SD. Association between sitting time and orthopedic conditions in Korean older adults. *Geriatric Nursing*. 2019;40(6):629-33. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2019.06.007>
18. Park S, Castaneda-Gameros D, Oh IH. Latent profile analysis of walking, sitting, grip strength, and perceived body shape and their association with mental health in older Korean adults with hypertension: a national observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(39):e17287.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000017287>
19. Jung KH, Oh YH, Lee YK, Lee MA, Kang EN, Kim KR, et al. National Survey of Older Koreans in 2017. Policy Report. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2017 Nov. Report No. 11-1352000-000672-12.
20. Kim TH, Jhoo JH, Park JH, Kim JL, Ryu SH, Moon SW, et al. Korean version of Mini Mental Status Examination for Dementia Screening and its' short form. *Psychiatry Investigation*. 2010;7(2):102-8. <https://doi.org/10.4306/pi.2010.7.2.102>
21. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*. 1983;17(1):37-49.
[https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
22. Bae JN, Cho MJ. Development of the Korean version of the Geriatric Depression Scale and its short form among elderly psychiatric patients. *Journal of Psychosomatic Research*. 2004;57(3):297-305.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.01.004>
23. Payne S, Doyal L. Older women, work and health. *Occupational Medicine*. 2010;60(3):172-7.
<https://doi.org/10.1093/occmed/kqq030>
24. del Pozo Cruz B, Alfonso-Rosa RM, McGregor D, Chastin SF, Palarea-Albaladejo J, del Pozo Cruz J. Sedentary behaviour is associated with depression symptoms: compositional data analysis from a representative sample of 3233 US adults and older adults assessed with accelerometers. *Journal of Affective Disorders*. 2020;265:59-62.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.023>
25. Domènech-Abella J, Mundó J, Haro JM, Rubio-Valera M. Anxiety, depression, loneliness and social network in the elderly: longitudinal associations from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Journal of Affective Disorders*. 2019;246:82-8. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.043>
26. Kim JP, Kim SE. A study of social capital patterns and loneliness of elderly in rural area. *Proceedings of Spring Conference; 2018 May 11; Seoul, Korea: The Korean Gerontological Society; 2018. p. 207-10.*
27. Palmer VJ, Gray CM, Fitzsimons CF, Mutrie N, Wyke S, Deary IJ, et al. What do older people do when sitting and why? implications for decreasing sedentary behavior. *The Gerontologist*. 2019;59(4):686-97. <https://doi.org/10.1093/geront/gny020>
28. Fingerman KL, Huo M, Charles ST, Umberson DJ. Interacting with weak social ties get older people up and moving. *PRC Research Brief*. 2019;4(5).
29. Law LH. Longitudinal effects of social norms, social support for physical activity, neighborhood satisfaction, and self-efficacy on light and moderate-to-vigorous physical activity in African American adults [dissertation]. Columbia (SC): University of South Carolina; 2019. 131 p.
30. Hong SH, Kim SE. Constraints to participation in senior welfare centers: focusing on the difference of regional types. *Health and Social Welfare Review*. 2016;36(4):125-56.