

노인의 인지기능과 우울 증상 간의 상호인과관계: 독거 여부를 중심으로*

김 다 은** · 김 은 주***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

급속한 인구고령화로 우리나라의 65세 이상 고령인구는 2021년 16.5%에서 2060년에는 43.9%까지 증가할 것으로 예상된다(Statistics Korea, 2021). 이 중 고령자 1인 가구는 2020년 기준 166만 1천 가구로 전체 고령자 가구의 35.1%를 차지한다(Statistics Korea, 2021). 2047년에는 고령자 1인 가구가 약 405만 가구로 늘어나 현재보다 두 배 이상 증가할 것으로 추계되고 있다(Statistics Korea, 2021). 가족과 함께 거주하는 노인의 경우 신체적, 정서적, 경제적 지지를 제공할 수 있으나, 독거노인의 경우에는 상대적으로 지지 자원이 취약하므로 지역사회 차원에서의 지원이 필요하다.

인구고령화와 함께 인지기능이 저하된 노인과 치매 노인이 크게 증가하여 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 중앙치매센터에 따르면 우리나라의 65세 이상 치매 상병자 수는 2020년 기준 약 83만 명으로 이는 65세 이상 전체 노인 인구의 약 10.2%를 차지한다(National

Institution of Dementia, 2022). 또한 추정 치매환자 수는 2030년 136만 명(10.5%), 2045년 265만 명(14.5%), 2060년 332만 명(17.7%)에 이를 것으로 예상된다(National Institution of Dementia, 2022). 노인의 인지기능 저하는 일상생활 수행 기능 저하의 주요 영향 요인일 뿐만 아니라(Dodge et al., 2005), 삶의 질 저하에 영향을 미치는 중요한 지표이므로(Calero, López Pérez-Díaz, Navarro González, & Calero-García, 2013) 노인의 인지기능 저하를 예방하기 위한 노력이 필요하다.

노인의 우울은 인지기능 저하와 관련이 있다고 알려져 있다. 노년기 우울증의 특징은 주요 우울 장애의 진단 범주에는 속하지 않으나 주목할 만한 증상이 있는 아임상 우울증(subthreshold depression)의 형태로 나타난다는 것이다(Baik, 2013). 이와 같이 경미한 우울 증상일지라도 인지 손상과 치매의 위험을 높일 수 있기 때문에(Choi et al., 2019) 조기에 개입하는 것이 필요하다. 우울과 치매의 관계에 대한 체계적 문헌고찰 연구에 따르면 우울증은 치매 발생의 위험을 약 2배 이상 증가시킨다고 보고되었으며 이러한 결과는 모든 치매

* 이 연구는 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(과제번호: NRF-2021R1G1A1003102).

** 경북대학교 간호대학 조교수(<https://orcid.org/0000-0001-8565-3614>)

*** 서울대학교 간호대학 간호과학연구소 선임연구원(<https://orcid.org/0000-0001-6469-6762>) (교신저자 Email: kookie1@snu.ac.kr)

• Received: 13 May 2022 • Revised: 7 July 2022 • Accepted: 29 July 2022

• Address reprint requests to: Kim, Eunjo

Research Institute of Nursing Science, College of Nursing, Seoul National University
103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.

Tel: +82-2-740-8839, Fax: +82-2-747-3948, Email: kookie1@snu.ac.kr

유형에서 일관되게 나타났다(Cherbuin, Kim, & Anstey, 2015).

그런데 역으로, 노인의 인지기능 저하가 우울에 영향을 미친다는 연구결과도 보고되고 있다. 65세 이상 노인을 대상으로 한 Byun, Kim과 Lee (2018)의 종단 연구에서 주관적 인지기능 감소군이 정상군보다 우울 수준이 높은 것으로 나타났다. 지역사회 거주 노인을 대상으로 한 Steinberg 등(2013)의 연구에서도 인지 저하 진단을 받기 전 미묘한 인지적 변화인 주관적 기억 감퇴(subjective memory complaints) 수준이 높을수록 우울 증상을 많이 보고하였다. 노인의 인지 저하는 인지적, 신체적 기능 장애로 인한 일상생활의 의존도 증가, 사회 활동의 제한, 치매로 이환될 수 있다는 두려움 등으로 인해 우울의 증상을 가중시킬 수 있다(Ju, Bang, & Oh, 2020). 이에 경도인지장애 노인에게 인지 자극 활동프로그램을 제공할 경우 우울을 감소시킨다는 결과도 보고되었다(Bang, Bang, Son, & Oh, 2019; Ju et al., 2020).

이처럼 노인의 인지기능 수준과 우울 증상 간의 관계에서 각각의 방향성에 대한 선행연구가 진행되었지만 대부분의 연구에서 일방적인 영향 관계만을 살펴봄으로써 인과관계를 명확히 밝히는데 한계가 있었다. 즉, 노인의 우울 증상은 인지기능 저하의 원인인 동시에 결과일 수 있음을 고려하여 이들 간의 관계를 탐색할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 노인의 우울과 인지기능 저하가 서로 영향을 주고받는 상호적 인과관계(reciprocal causal relationship)가 있다고 가정하고 그 관계를 교차지연 패널분석(Cross-Lagged Panel Analysis, CLPA)을 통해 통계적으로 추론하고자 한다. 또한 기존에 인지기능과 우울 증상 간의 상호인과관계를 탐색한 선행연구(Yoon & Brown, 2014)에서 인지기능과 우울 증상과 관련이 있다고 알려진 만성질환, 일상생활 수행능력, 사회활동 참여 수준 등의 신체적, 정신적, 사회적 기능 수준이 통제되지 않은 점 등을 고려하여 본 연구에서는 해당 변수들과 이전의 인지기능 수준 및 우울 증상을 통제한 후에도 노인의 낮은 인지기능 수준이 높은 우울 증상을 예측하는 것인지, 반대로 노인의 높은 우울 증상이 낮은 인지기능 수준을 예측하는 것인지 확인하고자 한다.

특히 본 연구에서는 인지기능과 우울 증상 간의 관계

가 독거 여부에 따라 차이가 있는지 비교하고자 한다. 독거노인과 비독거노인은 인구사회학적 특성이 다를 뿐만 아니라, 독거노인이 비독거노인에 비해 우울 증상이 있는 비율도 더 높은 것으로 알려져 있다(Chan, Malhotra, Malhotra, & Østbye, 2011; Kim et al., 2015). 또한 독거노인에 비해 비독거노인은 인지기능에 영향을 미칠 수 있는 최소한의 사회적 관계를 유지하고 있기 때문에 상대적으로 인지기능 수준이 더 높다고 보고되었다(Mazzuco, Meggiolaro, Ongaro, & Toffolutti, 2017; van Gelder et al., 2006). 건강하고 만족스러운 사회적 상호작용을 하고 있다면 혼자 사는 것 자체가 노인에게 건강의 위협요소가 되는 것은 아니지만 잠재적으로 허약한 상황에서는 이것이 노인의 건강에 대한 위협요인이 될 수 있다(Mazzuco et al., 2017). 이와 같이 노인의 거주 형태에 따라 건강 관련 특성에 차이가 있음에도 불구하고 인지기능과 우울 증상 간의 관계에 있어서 독거 여부에 따라 구분하여 비교한 선행연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 노인의 독거 여부에 따라 인지기능 수준과 우울 증상의 상호인과관계에 차이가 있는지 파악하고자 한다. 이를 통해 노인의 인지 및 정신 건강증진 서비스 개발의 기반이 되는 중요한 정보를 제공할 수 있을 것으로 기대된다.

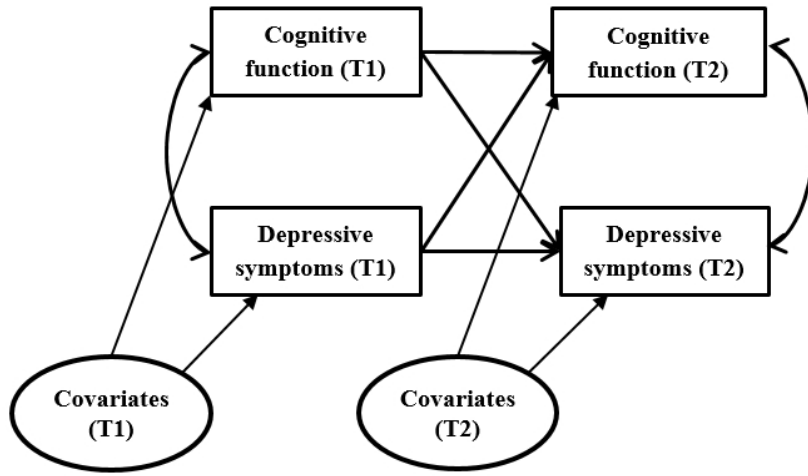
2. 연구 목적

본 연구의 목적은 지역사회 거주 노인의 독거 여부에 따른 인지기능 수준과 우울 증상 간의 상호인과관계 차이를 확인하는 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계 및 모형

본 연구는 노인의 독거 여부에 따른 인지기능과 우울 증상 간의 상호인과관계를 확인하기 위해 지역사회 거주 노인을 대상으로 한 국가 단위 종단적 패널조사인 고령화연구패널조사(Korean Longitudinal Study of Ageing, KLoSA) 6차(2016년)·7차(2018년) 자료를 활용하여 분석한 이차 자료 분석 연구이다. 본 연구에서 선행연구 및 방법론적 고찰을 바탕으로 구성한 가설적



T1: 6th wave (2016), T2: 7th wave (2018); Covariates included age, gender, educational level, religion, household income, number of chronic diseases, instrumental activities of daily living, number of social activities.

Figure 1. Research framework of this study

모형은 Figure 1과 같다. 인지기능과 우울 증상에 영향을 미칠 수 있는 공변수는 선행연구를 기반으로 연령, 성별, 교육 수준, 종교, 가구 월 소득, 만성질환 수, 일상생활 수행능력, 사회활동 참여 정도를 포함하였다 (Kim, Lim, & Ko, 2021; Kim & Yoon, 2022; Sohn, 2013).

2. 분석자료 및 연구대상

본 연구에서 분석자료로 활용한 KLoSA는 2005년 인구주택 총 조사의 조사구를 표집틀로 하여 제주도를 제외한 전국의 일반 가구에 거주하는 45세 이상 중고령자를 대상으로 2년마다 시행되고 있다. KLoSA의 표본 추출방식은 계통추출법으로서, 지역 및 주거형태별로 층화된 모집단 조사구를 행정코드 순서대로 정렬하여 추출한다. 본 연구에서는 6차와 7차 조사에 모두 참여한 자 중 6차년도 조사 당시 연령을 기준으로 65세 이상인 3,846명을 연구대상자로 하였다. 6차년도 자료에 포함된 대상자를 기준으로 7차 조사에 참여한 대상자를 병합하여 분석자료를 구성하고, 이 중 분석변수에 결측치가 있는 376명과 6차와 7차 조사 기간 사이에 독거 여부에 변화가 있었던 204명을 제외하여 최종적으로

3,266명을 분석 대상으로 하였다.

3. 연구 변수

1) 인지기능

본 연구에서 인지기능은 한국형 인지능력 척도 (Korean-Mini Mental State Examination, K-MMSE)를 활용하여 측정하였다(Kang, 2006). K-MMSE는 시간지남력, 장소지남력, 기억등록, 주의집중과 계산, 기억회상, 언어 및 시공간 구성으로 이루어진 척도이다. 총점의 범위는 0점에서 30점이며, 점수가 낮을수록 인지 기능 수준이 낮음을 의미한다.

2) 우울 증상

본 연구에서 우울 증상은 단축형 우울 측정도구인 10-Item Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D10)을 이용하여 지난 한 주 동안 특정 증상을 얼마나 경험했는지에 대해 측정되었다(Andresen, Malmgren, Carter, & Patrick, 1994). CES-D10은 총 10문항으로 각각 1점(잠깐 그런 생각이 들었거나, 그런 생각이 들지 않았음)부터 4점(항상 그런 생각이 들었음)까지의 4점 리커트 척도로 구성되어 있

으며, 점수가 높을수록 우울 증상이 심한 것으로 해석할 수 있다.

3) 통제변수

본 연구에서는 노인의 인지기능과 우울 증상에 영향을 미칠 수 있는 연령, 성별, 교육 수준, 종교, 가구 월 소득, 만성질환 수, 일상생활 수행능력, 사회활동 참여 정도를 통제변수로 선정하였다. 가구 월 소득은 '작년 한 해 본인을 포함해서 함께 사시는 가구의 총소득은 얼마나 됩니까?(단위 만원)'로 측정되었다. 만성질환 수는 고혈압, 당뇨병, 암(악성종양), 폐질환, 간질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 정서적·신경성·정신과적 문제, 관절염·류마티스 질환, 비뇨기계 질환 등 10가지 만성질환에 대하여 진단받은 총 만성질환의 수를 활용하였다. 일상생활 수행능력은 도구적 일상생활 수행능력(Instrumental Activities of Daily Living, IADL)으로 측정하였다. IADL은 몸단장, 집안일, 식사 준비, 빨래, 근거리 외출, 교통수단 이용, 물건사기, 금전관리, 전화 걸고 받기, 약 복용 등 10가지 항목으로 구성되어 있다. KLoSA에서는 각각 1점(도움이 필요 없음)에서 3점(전적으로 도움이 필요함)까지 3점 리커트 척도로 측정되었으며, 본 연구에서는 역코딩 후 합산하여 분석에 포함하였다. 총점의 범위는 10점부터 30점까지이며, IADL 점수가 높을수록 일상생활 수행능력이 높고 독립적인 생활이 가능함을 의미한다. 본 연구에서 사회활동은 총 7가지 활동(종교모임, 친목모임, 여가·문화·스포츠 관련단체, 동창회·향우회·종친회, 자원봉사, 정당·시민단체·이익단체 활동, 기타 활동)의 참여 여부에 따라 참여하고 있다면 1점, 참여하지 않고 있다면 0점을 부여한 후 합산하여 그 총점을 활용하였다. 총점의 범위는 0점에서 7점까지로, 점수가 높을수록 더 많은 종류의 사회활동에 참여하고 있다고 해석할 수 있다.

4. 자료 분석

본 연구에서 대상자의 일반적 특성, 인지기능 및 우울 증상은 서술통계로 산출하였으며, 독거 여부에 따른 일반적 특성, 인지기능 및 우울 증상의 차이는 χ^2 -test와 t-test로 검정하였다. 또한 노인의 독거 여부에 따른 인지기능과 우울 증상 간의 상호인과관계를 확인하기

위하여 독거 여부에 따라 두 집단으로 분류한 후, 집단별로 CLPA를 시행하였다. CLPA는 일정한 시간 간격으로 수집된 종단 자료를 활용하여 변수 간의 인과관계를 양방향으로 추론하고자 할 때 활용할 수 있는 분석 방법이다(Zyphur et al., 2020). CLPA는 구조방정식 모델링을 응용한 분석방법으로, 본 연구에서 첫 번째 시점에서 측정된 인지기능(6차)과 우울 증상(6차)은 외생변수로 간주되고, 두 번째 시점에서 측정된 인지기능(7차)과 우울 증상(7차)은 내생변수로 간주된다(Shingles, 1976). CLPA를 통해 두 변수 간의 인과관계를 추론하기 위해서는 두 변수가 공변이(covariation) 해야 하고, 원인이 되는 변수가 결과 변수보다 앞선 시점에 측정되어야 한다(Yoon & Brown, 2014). 또한, 두 변수 간의 관계가 허위 관계일 가능성을 배제하기 위해 교란변수(confounding variable)를 통계적으로 통제하는 방법 등을 활용하여야 한다. 이에 따라 본 연구에서는 인지기능과 우울 증상 변수의 자기회귀계수와 공변수를 통제 한 후, 인지기능(6차) - 우울 증상(7차) 간의 교차지연계수와 우울 증상(6차) - 인지기능(7차) 간의 교차지연계수를 확인함을 통해 상호인과관계를 추론하였다. 본 연구에서 서술통계, χ^2 -test 및 t-test는 SPSS/WIN 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)으로 시행하였고, CLPA는 Mplus 8.4 (Muthen & Muthen, Los Angeles, CA, USA)로 실시하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구의 분석 자료는 한국고용정보원이 연구자들을 위해 공개한 정보로, 대상자의 개인 고유정보를 식별할 수 있는 내용은 포함되어 있지 않았다. 본 연구는 연구자가 소속된 기관의 생명윤리위원회에서 심의 면제 승인을 받고 진행되었다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자 3,266명의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 본 연구대상자를 독거 여부에 따라 두 집단으로 분류하여 일반적 특성을 비교한 결과, 6차 조사 시기를

기준으로 한 독거노인의 평균 연령은 77.1세로, 비독거노인(74.0세)에 비해 유의하게 높았다. 성별의 경우 독거노인 중 여성이 차지하는 비율은 85.4%로, 비독거노인(50.4%)에 비해 유의하게 높았다. 교육 수준의 경우 비독거노인 중 고등학교 졸업 이상에 해당하는 자는 29.8%로, 독거노인(14.0%)에 비해 유의하게 높은 비율을 보였다. 6차 조사 당시 가구 연 소득은 비독거노인(약 2,322만 원)이 독거노인(약 847만 원)에 비해 유의하게 많았다. 또한, 7차 조사 당시 가구 연 소득의 경우에도 비독거노인(약 2,425만 원)이 독거노인(약 946만 원)에 비해 유의하게 많았다. 6차 조사 당시 IADL을 비교한 결과 독거노인이 29.42점으로 비독거노인(29.20점)에 비해 일상생활 수행능력 수준이 유의하게 높았다. 7차 조사 당시 독거노인은 29.10점, 비독거노인은

28.91점이었고, 6차 조사 당시에 비해 독거노인과 비독거노인 모두 일상생활 수행능력 수준이 감소한 것으로 나타났다. 6차 조사 당시 참여하는 사회활동의 수는 비독거노인이 0.95개로, 독거노인(0.77개)에 비해 유의하게 많았다. 7차 조사 당시 참여하는 사회활동의 수는 비독거노인이 0.90개, 독거노인이 0.72개로, 6차 조사 결과에 비해 비독거노인과 독거노인 모두 감소한 수치를 보였다.

2. 대상자의 인지기능과 우울 증상

본 연구대상자를 독거 여부에 따라 두 집단으로 분류하여 인지기능과 우울 증상을 조사 시기 별로 살펴보면 다음과 같다(Table 1). 인지기능 수준의 경우 비독거노

Table 1. General Characteristics, Cognitive Function, and Depressive Symptoms of the Participants

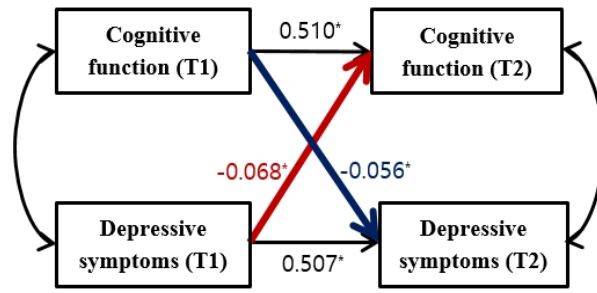
Variables	Time point	Total (N=3,266) N (%) or Mean±SD	Older adults group		x ² or t	p
			Living with others (n=2,638)	Living alone (n=628)		
			N (%) or Mean±SD	N (%) or Mean±SD		
Age (yr)	Time 1	74.6±6.55	74.0±6.48	77.1±6.22	-11.11	<.001
F (ref. M)	Time 1	1860 (57.0)	1324 (50.2)	536 (85.4)	255.78	<.001
High school or more (ref. middle school or less)	Time 1	873 (26.7)	785 (29.8)	88 (14.0)	64.20	<.001
	Time 2	873 (26.7)	785 (29.8)	88 (14.0)	64.20	<.001
Having a religion (ref. no)	Time 1	1418 (43.4)	1101 (41.8)	317 (50.5)	15.72	<.001
	Time 2	1271 (38.9)	1022 (38.7)	249 (39.6)	0.18	.675
Household income (10,000won)	Time 1	2037.33±1840.51	2321.78±1898.53	846.94±851.82	29.32	<.001
	Time 2	2141.51±2330.13	2425.15±2430.92	945.96±1281.33	21.16	<.001
Number of chronic diseases	Time 1	1.52±1.19	1.45±1.17	1.81±1.24	-7.03	<.001
	Time 2	1.62±1.20	1.55±1.19	1.90±1.23	-6.46	<.001
IADL*	Time 1	29.24±2.64	29.20±2.73	29.42±2.24	-2.16	.031
	Time 2	28.95±3.33	28.91±3.44	29.10±2.80	-1.40	.163
Number of social activities	Time 1	0.91±0.77	0.95±0.78	0.77±0.73	5.49	<.001
	Time 2	0.87±0.72	0.90±0.72	0.72±0.71	5.59	<.001
Cognitive function†	Time 1	24.21±5.53	24.60±5.39	22.59±5.81	7.88	<.001
	Time 2	23.40±6.31	23.80±6.17	21.68±6.60	7.32	<.001
Depressive symptoms‡	Time 1	16.45±5.29	16.16±5.26	17.69±5.27	-6.55	<.001
	Time 2	17.00±5.48	16.75±5.42	18.08±5.59	-5.52	<.001

ref.: reference, IADL: Instrumental Activities of Daily Living

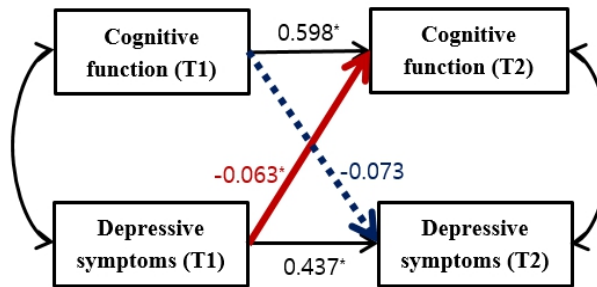
* Korean-Instrumental Activities of Daily Living (range:10-30), Higher scores indicate greater independence.

† Korean Mini-Mental State Examination (range:0-30), Higher scores indicate higher level of cognitive function.

‡ 10-Item Center for Epidemiological Studies-Depression (range:10-40), Higher scores indicate higher levels of depressive symptoms.



A. Older adults living with others



B. Older adults living alone

T1: 6th wave (2016), T2: 7th wave (2018); Covariates included age, gender, educational level, religion, household income, number of chronic diseases, instrumental activities of daily living, number of social activities. All coefficients are standardized values. Solid line indicates statistical significance.

* $p < .01$

Figure 2. Cross-lagged panel analysis results

인은 6차 평균 24.60점에서 7차 평균 23.80점으로 인지 기능 수준이 감소하였고, 독거노인은 6차 평균 22.59 점에서 7차 평균 21.68점으로 감소하였다. 6차와 7차 조사 모두 비독거노인이 독거노인에 비해 인지 기능이 통계적으로 높은 것으로 확인되었다. 우울 증상의 경우 비독거노인은 6차 평균 16.16점에서 7차 평균 16.75점으로 증가하였고, 독거노인의 경우 6차 평균 17.69점에서 7차 평균 18.08점으로 증가하였다. 6차와 7차 조사 모두 독거노인이 비독거노인에 비해 우울 증상이 통계적으로 높은 것으로 확인되었다.

비독거노인 그룹과 독거노인 그룹의 인지 기능과 우울 증상 간의 상호인과관계를 공변수를 통제하여 분석한 결과는 다음과 같다(Table 2, Figure 2). 비독거노인 그룹에서는 낮은 인지 기능이 2년 후 높은 우울 증상에 유의한 영향을 미쳤고($\beta = -0.056, p = .005$), 높은 우울 증상이 2년 후 낮은 인지 기능에 유의한 영향을 미쳐($\beta = -0.068, p < .001$), 유의한 상호인과관계가 있음이 확인되었다. 독거노인 그룹에서는 높은 우울 증상이 2년 후 낮은 인지 기능에 유의한 영향을 미쳤지만($\beta = -0.063, p = .018$), 인지 기능은 2년 후 우울 증상에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($\beta = -0.073, p = .079$).

3. 독거 여부에 따른 인지 기능과 우울 증상 간의 상호인과관계

Table 2. Results of the Cross-Lagged Panel Analysis

Variable	Older adults group											
	Living with others (n=2,638)						Living alone (n=628)					
	Cognitive function (T1)	Depressive symptoms (T1)	Cognitive function (T2)	Depressive symptoms (T2)	Cognitive function (T1)	Depressive symptoms (T1)	Cognitive function (T1)	Depressive symptoms (T1)	Cognitive function (T2)	Depressive symptoms (T2)	Cognitive function (T2)	Depressive symptoms (T2)
β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	β (SE)	
Cognitive function (T1)			0.510 (0.022)**	-0.056 (0.020)**					0.588 (0.033)**			-0.073 (0.042)
Depressive symptoms (T1)			-0.068 (0.015)**	0.507 (0.017)**					-0.063 (0.027)*			0.437 (0.039)**
Age (yr)	-0.242 (0.020)**	0.035 (0.021)	-0.086 (0.016)**	0.021 (0.018)	-0.291 (0.037)**	-0.012 (0.041)	-0.094 (0.031)**					0.065 (0.037)
F (ref. M)	-0.140 (0.016)**	0.049 (0.020)*	-0.029 (0.013)*	-0.007 (0.016)	-0.116 (0.033)**	-0.043 (0.045)	-0.031 (0.026)					-0.035 (0.033)
High school or more (ref. middle school or less)	0.116 (0.015)**	-0.023 (0.020)	0.024 (0.012)	0.027 (0.017)	0.083 (0.032)**	-0.008 (0.043)	0.071 (0.026)**					0.009 (0.033)
Having a religion (ref. no)	-0.026 (0.016)	-0.044 (0.019)*	0.007 (0.012)	-0.011 (0.016)	0.052 (0.035)	-0.092 (0.040)*	0.013 (0.025)					-0.029 (0.032)
Household income (10,000won)	0.005 (0.018)	-0.001 (0.020)	0.009 (0.013)	-0.022 (0.016)	0.124 (0.035)**	-0.050 (0.038)	-0.033 (0.027)					0.096 (0.033)**
Number of chronic diseases	-0.049 (0.017)**	0.143 (0.021)**	-0.030 (0.013)*	0.027 (0.017)	-0.059 (0.032)	0.113 (0.039)**	0.045 (0.028)					0.095 (0.035)**
IADL	0.334 (0.027)**	-0.186 (0.022)**	0.273 (0.026)**	-0.098 (0.021)**	0.263 (0.048)**	-0.181 (0.047)**	0.183 (0.033)**					-0.128 (0.042)**
Number of social activities	0.177 (0.015)**	-0.156 (0.019)**	0.093 (0.012)**	-0.134 (0.016)**	0.134 (0.033)**	-0.096 (0.038)*	0.086 (0.025)**					-0.150 (0.031)**

T1: Time1, T2: Time2, β : standardized coefficients, SE: standard errors, ref.: reference, IADL: Instrumental Activities of Daily Living
* $p < .05$, ** $p < .01$

IV. 논 의

본 연구는 CLPA를 통하여 노인의 독거 여부에 따른 인지기능과 우울 증상 간의 상호인과관계를 비교 분석하였다. 연구결과, 독거노인 그룹과 비독거노인 그룹 모두 높은 우울 증상은 2년 후의 낮은 인지기능에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 노인의 우울 증상이 인지기능 저하의 예측 요인이라는 선행연구들의 결과와 일맥상통한다(Cherbuin et al., 2015; Choi et al., 2019; van den Kommer et al., 2013). 또한, 본 연구에서 독거노인 그룹과 비독거노인 그룹 간에 우울 증상이 2년 후의 낮은 인지기능에 미치는 영향의 정도는 큰 차이가 없었다. 이는 지역사회 노인에 있어 독거 여부에 관계없이 모든 노인에게 우울 증상에 대하여 중재하는 것이 인지기능 저하를 예방할 수 있는 방안이 될 수 있음을 시사한다. 또한 CLPA 결과 독거노인 그룹에서는 IADL과 사회활동 수가 2년 후의 낮은 인지기능에 영향을 미치는 것으로 확인되었고, 비독거노인 그룹에서는 만성질환 수, IADL, 사회활동 수가 2년 후의 낮은 인지기능에 영향을 미치는 요인으로 나타난 점을 고려하여 각 그룹별로 해당 요인을 포함하여 인지기능 저하를 예방하기 위한 중재 프로그램을 제공할 필요가 있다.

그러나 인지기능이 2년 후의 우울 증상에 미치는 영향의 경우 독거노인과 비독거노인 그룹 간에 차이가 있었다. 비독거노인 그룹에서는 낮은 인지기능이 2년 후의 높은 우울 증상을 예측한 것과 달리, 독거노인 그룹의 경우 인지기능이 우울 증상에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 독거노인의 경우 인지기능이 우울 증상을 예측하는 독립적인 요인이 라기엔 한계가 있으며, 독거노인의 우울 중재를 위해서는 좀 더 다면적이고 복합적인 접근이 필요함을 시사한다(Dantas et al., 2019). 특히 본 연구에서 독거노인 그룹의 2년 후 우울 증상에 영향을 미치는 요인으로 가구 소득, 만성질환 수, IADL, 사회활동의 수가 확인된 바를 기반으로 독거노인의 우울 증상을 예방하고 완화하기 위하여 보건의료와 복지를 포괄한 지역사회 수준의 접근이 필요할 것으로 사료된다. 특히 본 연구에서 독거노인이 비독거노인에 비해 우울 증상이 더 높은 것으로 확인된 점을 고려하여 향후 독거노인을 대상으로

한 다면적인 우울 중재 프로그램 개발을 위한 후속 연구가 필요하다. Ng 등(2017)의 연구에 따르면 허약 또는 전허약 노인을 대상으로 근력 및 균형 운동, 영양 관리, 인지 훈련 등을 포함한 다면적인 중재 프로그램을 적용하였을 때 우울 증상이 유의하게 감소하는 것으로 확인되었다. 특히 본 연구결과를 활용하여 독거노인에게 소득 수준 향상을 위한 취업 프로그램을 연계하거나 만성질환 관리 프로그램, 일상생활 수행능력을 유지 또는 향상시키기 위한 프로그램을 제공할 수 있다. 또한 사회활동 참여는 지적인 자극을 제공하여 인지 예비능(cognitive reserve)을 증가시킬 수 있으며(Su et al., 2018), 사회적 지지가 스트레스로 인해 발생할 수 있는 악영향을 완충하는 역할을 하는 점(Cohen & Wills, 1985) 등을 고려하여 독거노인의 우울 증상 관리를 위해 사회활동을 지속할 수 있도록 지원하는 프로그램 등을 시행할 수 있다.

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 독거노인 그룹의 평균 연령은 77.1세(SD=6.2)이고 비독거노인 그룹의 평균 연령 74.0세(SD=6.5)로 독거노인 그룹이 비독거노인 그룹에 비해 평균적으로 고령인 것을 알 수 있다. 또한 독거노인 그룹의 경우 여성의 비율이 85.4%로, 비독거노인 그룹의 여성 비율(50.2%)보다 높은 것으로 나타났다. 이러한 분포는 사별이나 이혼 등으로 인해 홀로 거주하는 여성이 독거노인 중 다수를 차지하는 국내 현실을 반영하는 것으로 해석할 수 있다. 특히 사별 또는 이혼을 한 그룹이 기혼 그룹에 비해 인지기능이 상대적으로 낮은 양상을 보이는 것으로 알려져 있기 때문에(Choi et al., 2019) 독거노인의 인지기능 저하를 예방하기 위한 노력이 필요하다. Choi 등(2019)의 연구에서 혼인 상태에 따라 우울 증상 궤적(trajjectory) 그룹과 인지기능 간의 관계를 분석한 결과에 따르면, 우울 증상이 증가하는 그룹에 해당할 때 기혼과 비교하여 사별 또는 이혼한 노인들이 인지기능이 상대적으로 더 많이 저하되어 있는 것으로 확인되었다. 즉, 시간이 지날수록 우울 증상이 증가하는 그룹에서 결혼 상태에 따른 인지기능 저하의 차이가 두드러진 것이다. 이 연구에서는 결혼 상태로 구분하였기 때문에 본 연구에서 구분한 것과 같이 독거 여부를 직접적으로 확인할 수는 없지만, 사별이나 이혼한 노인이 독거노인이 될 가능성이 높기 때문에 우울 증상이 악화되는 독거노

인을 대상으로 인지기능 저하 예방 프로그램을 중점적으로 제공하는 것이 인지기능의 저하를 예방하는 데 효과적으로 기여할 수 있을 것이다(Bang et al., 2019; Ju et al., 2020).

본 연구의 결과로 독거노인 그룹은 비독거노인 그룹에 비해 사회활동이 더 적으며, 만성질환이 더 많고, 인지기능이 낮고 우울 수준이 더 높은 것을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 독거노인이 비독거노인보다 취약하다는 선행연구결과와 일치하며(Chan et al., 2011; Kim et al., 2015), 지역사회와 독거노인의 신체적, 사회적 건강에 더 많은 관심과 지원이 필요함을 의미한다(Lee, Kang, & Lee, 2013). 독거노인의 경우 함께 거주하는 자가 없어 신체적, 정신적, 사회적 건강 수준에 저하가 있더라도 상태를 자주 지켜보며 변화를 조기에 발견하지 못할 가능성이 높으므로 조기 스크리닝을 위한 전략이 필요하다. 2020년에 보건복지부는 노인장기요양보험 대상에서 제외된 등급외자를 위해 기존에 제공되던 초기독거노인자립지원사업, 독거노인관계활성화사업 등 여섯 가지 서비스들을 통합하여 노인맞춤돌봄서비스를 도입하였다. 최근 연구결과에 따르면 해당 서비스 대상자 선정을 위한 조사 담당자인 전담사회복지사 등이 욕구 사정 경험이 많지 않아 어려움이 있는 것으로 확인되었다(Chon & Lee, 2022). 조사 항목에 다양한 신체적, 정신적, 사회적 건강과 관련된 욕구에 대한 항목이 포함되어 있으므로 노인을 대상으로 한 건강 사정의 정확성을 높이기 위해 지역사회 간호 인력과 연계한 전략 모색이 필요할 것이다.

본 연구는 대규모 지역사회 거주 노인들을 대상으로 한 고령화연구패널조사 자료를 활용하여 노인의 인지기능과 우울 간의 상호인과관계를 분석하였다. 하지만 2년간의 변화만을 확인함으로써 장기적인 변화 추세에 따른 영향을 파악하지 못했다는 제한점이 있다. 향후에는 좀 더 긴 기간의 종단 자료를 활용하여 노인들의 건강 상태를 좀 더 장기적인 관점에서 살펴볼 필요가 있다. 또한 본 연구에서는 연구대상인 노인을 독거 여부만으로 구분하여, 동거인의 특성을 구체적으로 고려하지는 않았다. 동거인이 배우자인지, 자녀 등의 다른 가족 구성원인지에 따라 본 연구에서 확인한 상호인과관계가 달라지는지 추후에 검증해볼 것을 제언한다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 노인의 인지기능 수준과

우울 간의 일방적인 영향 관계에서 더 나아가 양방향으로 상호인과관계를 확인함으로써 두 변수의 관계를 좀 더 명확하게 밝히는 데 기여하였다. 또한 독거노인이 증가하고 있는 실태를 반영하여 독거 여부에 따라 노인의 인지기능과 우울 간의 상호인과관계에 차이가 있는지 규명했다는 점에서 의의가 있다.

V. 결 론

본 연구는 지역사회 거주 노인의 독거 여부에 따른 인지기능과 우울 증상 간의 상호인과관계의 차이를 규명하기 위하여 시도되었다. 연구결과 비독거노인 그룹에서는 인지기능과 우울 증상 사이에 상호인과관계가 유의한 것으로 나타났다. 한편 독거노인 그룹에서는 인지기능은 2년 후의 우울 증상에 통계적으로 유의한 영향이 없었으나, 높은 우울 증상은 낮은 인지기능 수준의 예측 요인임을 확인하였다. 따라서 노인의 인지기능 저하 예방과 건강관리를 위해서는 우울 증상을 조기에 스크리닝하고 우울증을 예방하기 위한 적극적인 중재 개발이 필요하다. 본 연구결과를 토대로 독거 여부에 따라 우울 및 인지 저하 예방을 위한 노인건강관리 프로그램의 전략을 구분하여 접근해야 할 것이다.

References

- Andresen, E. M., Malmgren, J. A., Carter, W. B., & Patrick, D. L. (1994). Screening for depression in well older adults: Evaluation of a short form of the CES-D. *American Journal of Preventive Medicine, 10*(2), 77-84. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(18\)30622-6](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(18)30622-6)
- Baik, O. M. (2013). A systematic review for the studies of the psychosocial interventions for the depressed elderly in South Korea. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare, 59*(1), 7-30.
- Bang, J. H., Bang, Y. S., Son, B. Y., & Oh, E. J. (2019). The effects of a cognitive stimulation activity program on the mild cognitive impairment elderly's cognitive function,

- self-efficacy, and depression. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, 13, 231-248.
<https://doi.org/10.21184/jkeia.2019.4.13.3.231>
- Byun, H. S., Kim, Y., & Lee, H. J. (2018). Change in objective cognition and depression, anxiety related to subjective cognitive function in the elderly: 6-month follow-up. *Journal of Cognitive Enhancement and Intervention*, 9(1), 1-13.
<https://doi.org/10.21197/JCEI.9.1.1>
- Calero, M. D., López Pérez-Díaz, A. G., Navarro González, E., & Calero-García, M. J. (2013). Cognitive plasticity, cognitive functioning and quality of life (QoL) in a sample of young-old and old-old adults in southern Spain. *Aging Clinical and Experimental Research*, 25(1), 35-42.
<https://doi.org/10.1007/s40520-013-0012-2>
- Chan, A., Malhotra, C., Malhotra, R., & Østbye, T. (2011). Living arrangements, social networks and depressive symptoms among older men and women in Singapore. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(6), 630-639.
<https://doi.org/10.1002/gps.2574>
- Cherbuin, N., Kim, S., & Anstey, K. J. (2015). Dementia risk estimates associated with measures of depression: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 5(12), e008853.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008853>
- Choi, D. W., Han, K. T., Jeon, J., Jang, S. I., Kim, S. J., & Park, E. C. (2019). Association between depressive-symptom trajectories and cognitive function in the late middle-aged and older population: Results of the Korean longitudinal study of ageing. *Scientific Reports*, 9(1), 7807.
<https://doi.org/10.1038/s41598-019-44158-7>
- Chon, Y., & Lee, S. (2022). A qualitative study on the issues of the early introduction of the customized care services for older adults. *Korean Journal of Gerontological Social Welfare* 77(1), 225-252.
<https://doi.org/10.21194/kjgsw.77.1.202203.225>
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310-357.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.310>
- Dantas, B. A. d. S., de Miranda, J., Cavalcante, A. C., Toscano, G. A. d. S., Torres, L. S., Rossignolo, S. C. O., Nobre, T. T., Maia, E. M. C., de Miranda, F. A. N., & Torres, G. d. V. (2019). Impact of multidimensional interventions on quality of life and depression among older adults in a primary care setting in Brazil: A quasi-experimental study. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 42(2), 201-208.
<https://doi.org/10.1590/1516-4446-2019-0577>
- Dodge, H. H., Kadowaki, T., Hayakawa, T., Yamakawa, M., Sekikawa, A., & Ueshima, H. J. T. G. (2005). Cognitive impairment as a strong predictor of incident disability in specific ADL-IADL tasks among community-dwelling elders: The Azuchi study. *The Gerontologist*, 45(2), 222-230.
<https://doi.org/10.1093/geront/45.2.222>
- Ju, E. S., Bang, Y., & Oh, E. (2020). The effects of cognition-exercise program using step on cognitive function, gait, and depression in elderly with mild cognitive impairment. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*, 8(3), 21-31.
<https://doi.org/10.15268/ksim.2020.8.3.021>
- Kang, Y. (2006). A normative study of the Korean -mini mental state examination (K-MMSE) in the elderly. *Korean Journal of Psychology*, 25(2), 1-12.
- Kim, D. E., & Yoon, J. Y. (2022). Trajectory classes of social activity and their effects on

- longitudinal changes in cognitive function among older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *98*, 104532.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104532>
- Kim, M., Lim, K. C., & Ko, H. (2021). Factors influencing subjective cognitive function among community-dwelling older adults. *Geriatric Nursing*, *42*(5), 1070-1076.
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.06.002>
- Kim, S. J., Shin, I. S., Shin, H. Y., Kim, J. M., Kim, S. W., & Yoon, J. S. (2015). Comparison of depression between the elderly living alone and those living with a spouse. *Journal of the Korean Society of Biological Therapies in Psychiatry*, *21*, 192-198.
- Lee, M., Kang, E. N., & Lee, J. J. (2013). Effectiveness of care services designed for older adults living alone: Depression, self-neglect and social network. *Journal of the Korean Gerontological Society*, *33*(4), 787-803.
- Mazzucco, S., Meggiolaro, S., Ongaro, F., & Toffolutti, V. (2017). Living arrangement and cognitive decline among older people in Europe. *Ageing and Society*, *37*(6), 1111-1133.
<https://doi.org/10.1017/S0144686X16000374>
- National Institution of Dementia. (2022, April). *Korean Dementia observatory 2021*(Report no.: NMC-2022-0031-10). Seoul: Author.
- Ng, T. P., Nyunt, M. S. Z., Feng, L., Niti, M., Tan, B. Y., Chan, G., Khoo, S. A., Chan, S. M., Yap, P., & Yap, K. B. (2017). Multi-domains lifestyle interventions reduces depressive symptoms among frail and pre-frail older persons: Randomized controlled trial. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, *21*(8), 918-926.
<https://doi.org/10.1007/s12603-016-0867-y>
- Shingles, R. D. (1976). Causal inference in cross-lagged panel analysis. *Political Methodology*, *3*(1), 95-133.
- Sohn, J. N. (2013). Factors influencing depressive symptoms in community dwelling older people. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, *22*(2), 107-116.
<https://doi.org/10.12934/jkpmhn.2013.22.2.107>
- Statistics Korea. (2021, September). *2021 senior citizen statistics*. Retrieved May 1, 2022, from https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/index.board?bmode=read&aSeq=403253
- Steinberg, S. I., Negash, S., Sammel, M. D., Bogner, H., Harel, B. T., Livney, M. G., McCoubrey, H., Wolk, D. A., Kling, M. A., & Arnold, S. E. (2013). Subjective memory complaints, cognitive performance, and psychological factors in healthy older adults. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, *28*(8), 776-783.
<https://doi.org/10.1177/1533317513504817>
- Su, X., Huang, X., Jin, Y., Wan, S., & Han, Z. (2018). The relationship of individual social activity and cognitive function of community Chinese elderly: A cross-sectional study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *14*, 2149-2157.
<https://doi.org/10.2147/NDT.S160036>
- van den Kommer, T. N., Comijs, H. C., Aartsen, M. J., Huisman, M., Deeg, D. J. H., & Beekman, A. T. F. (2013). Depression and cognition: How do they interrelate in old age? *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *21*(4), 398-410.
<https://doi.org/10.1016/j.jagp.2012.12.015>
- van Gelder, B. M., Tijhuis, M., Kalmijn, S., Giampaoli, S., Nissinen, A., & Kromhout, D. (2006). Marital status and living situation during a 5-year period are associated with a subsequent 10-year cognitive decline in older men: The FINE study. *The Journals of Gerontology: Series B*, *61*(4), 213-219.

<https://doi.org/10.1093/geronb/61.4.P213>
Yoon, J. Y., & Brown, R. L. (2014). Causal inference in cross-lagged panel analysis: A reciprocal causal relationship between cognitive function and depressive symptoms. *Research in Gerontological Nursing*, 7(4), 152-158.
<https://doi.org/10.3928/19404921-20140310-01>
Zyphur, M. J., Allison, P. D., Tay, L., Voelkle, M.

C., Preacher, K. J., Zhang, Z., Hamaker, E. L., Shamsollahi, A., Pierides, D. C., Koval, P., & Diener, E. (2020). From data to causes I: Building a general cross-lagged panel model (GCLM). *Organizational Research Methods*, 23(4), 651-687.
<https://doi.org/10.1177/1094428119847278>

ABSTRACT

The Reciprocal Causal Relationship Between Cognitive Function and Depressive Symptoms Among Older Adults: Living with Others Versus Alone*

Kim, Da Eun (Assistant Professor, College of Nursing and Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University)

Kim, Eunjoo (Senior Researcher, Research Institute of Nursing Science, College of Nursing, Seoul National University)

Purpose: This study aimed to examine the differences in the reciprocal causal relationship between cognitive function and depressive symptoms depending on whether older adults lived with others or alone. **Methods:** We used panel data retrieved from the sixth (Time 1) and seventh (Time 2) waves of the Korean Longitudinal Study of Aging (KLoSA). The study sample included 2,638 older adults living with others and 628 older adults living alone. We conducted cross-lagged panel analyses (CLPA) to identify the bidirectional causal relationship between cognitive function and depressive symptoms in the groups of older adults living with others and those living alone. **Results:** In the group of older adults living with others, cognitive function and depressive symptoms showed significant reciprocal relationships. In the group of older adults living alone, although the CLPA confirmed that higher levels of depressive symptoms at Time 1 influenced lower levels of cognitive function at Time 2, cognitive function at Time 1 was not associated with depressive symptoms at Time 2. **Conclusion:** The results suggest that the strategies for preventing cognitive decline and depressive symptoms should be developed according to whether the older adults live alone. Moreover, further studies should identify factors influencing depressive symptoms among older adults living alone, which will ultimately enable the management of depressive symptoms.

Key words : Aged; Cognition; Depression; Causality; Longitudinal Studies

* This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT) (No. NRF-2021R1G1A1003102).