

# 중·노년기 건강 라이프스타일의 변화와 노년기 인지기능의 연관성: 2006년과 2020년 고령화연구패널 자료 분석

홍선영\*, 김혜경\*\*†

\*이화여자대학교 일반대학원 융합보건학과 대학원생, \*\*이화여자대학교 융합보건학과 교수

## Health related lifestyle changes in middle-aged and older Korean adults and cognitive function: Korean Longitudinal Study of Aging (2006 and 2020)

Sunyoung Hong\*, Hyekyeong Kim\*\*†

\* Graduate student, Department of Health Convergence, Graduate School of Ewha Womans University,

\*\* Professor, Department of Health Convergence, Ewha Womans University

**Objectives:** This research study aimed to compare and analyze changes in health related lifestyles in middle age and the relevant association of cognitive function in old age. **Methods:** The change in health-related lifestyles and the influence on cognitive function between the first and eighth panels of 3,404 participants aged 45 to 64 were examined using multiple regression analysis. **Results:** First, improved health behavior for 14 years, but health status and social networks and social activities decreased. Second, older age, low levels of education, depression, and diabetes were found to be related to cognitive deterioration. Third, the predictive factors of middle age that affect cognitive decline in old age were low education level, physical activity time of 150 minutes or more, and diagnosis of diabetes. Moreover, regular health examinations and one or more organizational activities in a month appeared to have a positive effect on cognitive function in old age. **Conclusion:** These findings highlight the significance of health behavior and health management and the need for intervention in middle-aged people who are experiencing various life tasks and chronic diseases in order to maintain cognitive function in old age.

**Key words:** health related lifestyle, middle-age, old age, cognitive function, dementia, Korean Longitudinal Study of Aging

### I. 서론

인지기능은 무엇을 알아차리고 함축적으로 사고하여 깨닫는 지각·사고·기억·추리하는 복잡한 지적 과정이다. 이러한 인지기능이 노화와 함께 장기간 지속적으로 저하되면 기억력과 일상생활 수행능력에 장애를 동반하고 사망에 이르는 치매로 진행되며(Gual et al., 2019), 이는 가정과 지역사회에서 요양기관으로 이행하게 되는 주요 원인이 된다

(Prince, Prina & Guerchet, 2013). 전 세계적으로 일차 의료의 진전과 생활수준의 개선 등으로 기대수명이 늘고 고령화가 진행되면서 치매 환자 수도 증가하고 있는데 전문가들은 2030년에는 7,563만 명, 2050년에는 1억 3,540만 명에 이를 것으로 추산하고 있으며(Prince, Guerchet & Prina, 2015), 2019년에는 전 세계 사망원인 중 7위를 치매와 알츠하이머병이 차지하였다(World Health Organization, 2020).

Corresponding author: Hyekyeong Kim

Department of Health Convergence, Ewha Womans University, 52, Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul, 03760, Republic of Korea

주소: (03760) 서울시 서대문구 이화여대길 52 이화여자대학교 융합보건학과

Tel: +82-2-3277-4646 Fax: +82-2-3277-2867 E-mail: hkkim@ewha.ac.kr

• Received: August 6, 2022

• Revised: September 16, 2022

• Accepted: September 21, 2022

국내에서도 고령화가 빠르게 진행되면서 치매 환자 수가 증가하여 중앙치매센터에 따르면 전국 17개 광역시도와 256개 시군구 자료를 분석한 결과 2019년 기준으로 65세 이상 노인 중 치매 추정인구는 886,173명이며 치매 유병률은 10.33%, 치매 노인 환자 1인당 연간 관리비용은 2,072만원에 달하고 치매 환자의 증가세에 따라 앞으로 의료비용은 더 증가할 것으로 예상된다(Korean Dementia Observatory, 2021, 2022).

이러한 치매는 발병 시기를 5년 늦추면 유병률이 반으로 줄 수 있으므로(Jorm, Korten, & Henderson, 1987) 중·고령자들을 대상으로 치매 위험 요인을 조기에 식별하여 선제적으로 개입하는 예방적 접근이 필요하다(van Charante et al., 2016). 인지기능 저하와 치매에 영향을 미치는 위험 요인을 밝히기 위한 다양한 연구가 진행되고 있는데 2019년 WHO에서는 치매 환자를 대상으로 한 다양한 인지기능 증재 프로그램을 분석하여 영양 부족, 알코올 남용, 흡연, 신체활동 부족, 사회적 고립, 청력 손상, 비만, 고혈압, 당뇨병, 우울 등의 치매 위험 요인 10가지를 보고하였다(World Health Organization, 2020). 또한 치매 발병 요인과 관련해 2020년 Lancet 위원회에서는 치매 발병의 40%가 수정 가능하고, 구체적으로 생애 전반기의 낮은 교육 수준과 중·노년기의 알코올 남용, 흡연, 신체활동 부족, 사회적 고립, 청력 손상, 비만, 고혈압, 당뇨병, 우울, 대기오염, 뇌 손상 등 12가지 위험 요인과 권고안을 제시하였다(Livingston et al., 2020).

초기 성인기에 발달한 인지기능은 일반적으로 40대에서 50대에 이르면 기억력 감소와 더불어 인지저하가 진행되고 노년기 치매로 이어지는데, 중년기의 건강한 건강행태 유지와 직장생활, 여가활동 등의 인지적 참여는 노년기 인지 기능 유지에 의미 있고 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Launer, Masaki, Petrovitch, Foley, & Havlik, 1995; Hertzog, Kramer, Wilson, & Lindenberger, 2008; Rantanen et al., 2012). 반대로 중년기부터 장기간에 걸쳐 지속한 해로운 건강행태(흡연, 음주, 신체활동 부족, 과일 및 채소 섭취 부족 등)는 노년기 인지기능 저하의 원인이 되는 것으로 밝혀졌다(Sabia et al., 2009).

국내에서도 치매나 인지저하와 관련하여 가족관계와 우울(Baik, 2013; Shin, 2020), 사회활동(Lee, 2015), 신체활동(Seo, Hyun, & Park, 2020), 신체기능(Ahn, Ju, Lee, &

Kim, 2019), 여가활동(Chung, 2020) 등의 영향 요인을 보고하고 있으나 연구대상이 대부분 65세 이상, 75세 이상의 노인들이다. 그러나 노년기 치매 발병을 늦추고 예방하기 위해서는 중년기부터 인지기능 저하에 영향을 미치는 건강 요인을 식별하고 이러한 요인이 노년기의 치매에 미치는 영향을 중단적으로 연구할 필요가 있다. 특히 중년기는 인지저하와 치매 위험 인자인 만성질환과 비만, 우울, 인지감퇴 등의 건강 문제가 빈번해지기 때문에(Masters, Tilstra, & Simon, 2018; Kim & Kim, 2020) 예방적 차원에서도 건강관리의 필요성이 증가되는 시기이다(Kang, Lee, Kim, & Lee, 2012). 그러나 생애과정에서 사회와 가정에서 청년이나 노년기보다 상대적으로 더 많은 역할과 책임을 수행해야 하는 중년의 특성상 정작 본인의 건강은 차선으로 밀려남으로써 노년기에 이르러 더 많은 의료비용과 간병의무로 가족 의존도가 높아지게 된다(Infurna, Gerstorf, & Lachman, 2020). 이러한 중년기의 특성을 고려할 때 중년기 성인을 대상으로 노년의 건강과 삶의 질을 담보하는 보건학적 연구와 적극적인 건강관리를 위한 건강증진 프로그램이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 중년기 성인을 연구대상으로 하여 선행연구에서 입증된 치매와 인지기능 관련 중년기 건강 라이프스타일과 노년기 건강 라이프스타일의 특성의 변화 차이를 비교하고, 중년기의 건강 라이프스타일과 노년기 인지기능의 관련성을 살펴보고자 하였다. 또한 도출된 결과를 근거로 중년기의 건강증진에 관한 함의를 제시하고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 한국고용정보원에서 2006부터 2년 간격으로 조사하는 고령화연구패널(Korean Longitudinal Study of Aging, KLoSA) 자료를 활용하였다. 고령화연구패널조사는 2006년 1차 시점에서 45세 이상 중·고령자의 사회적, 경제적, 육체적, 정신적 삶 전반에 걸친 포괄적 자료를 제공한다. 전 세계적으로 11개 기관에서 고령화연구패널을 진행하고 있으며, 최초 설문 설계도 상호 비교할 수 있도록 분야와 문항이 유사하다. 국내에서는 2006년 하반기 일반

가구 거주지(제주도 제외) 45세 이상 인구 10,254명을 대상으로 제1차 기본 조사를 시작하여 현재 2020년 8차까지 14년간 패널을 구축해 조사하고 있다(통계청 승인번호: 336002).

본 연구에서는 연구 목적에 따라 중년기의 기준 연령을 국제사회에서 시행하고 있는 중·고령 중단조사의 기준 연령인 45~64세로 정의하고 노년기의 시작 연령을 노인복지법을 참조하여 65세로 정의하였다. 연구대상자 선정은 먼저 1~8차(2006~2020년)에 걸친 중단조사 참여 대상자 중 1차부터 8차 패널조사 시까지 생존하여 모든 차수의 패널조사에 응답한 5,101명을 추출하였다. 그리고 이들 가운데 1차 패널조사에서 건강 라이프스타일 변수의 결측자와 인지기능 검사인 K-MMSE 결측자, 치매가 의심되는 수준인 K-MMSE 점수<2%ile인 자, 발달장애와 뇌병변장애 판정자를 제외하였다. 그다음으로 동일 대상자들의 8차 패널에서 주요 변수와 K-MMSE 결측자를 제외한 후, 1차 시점에서 45~64세에 해당하는 대상자로 최종 3,404명을 분석하였다[Figure 1].

## 2. 연구도구

### 1) 종속변수

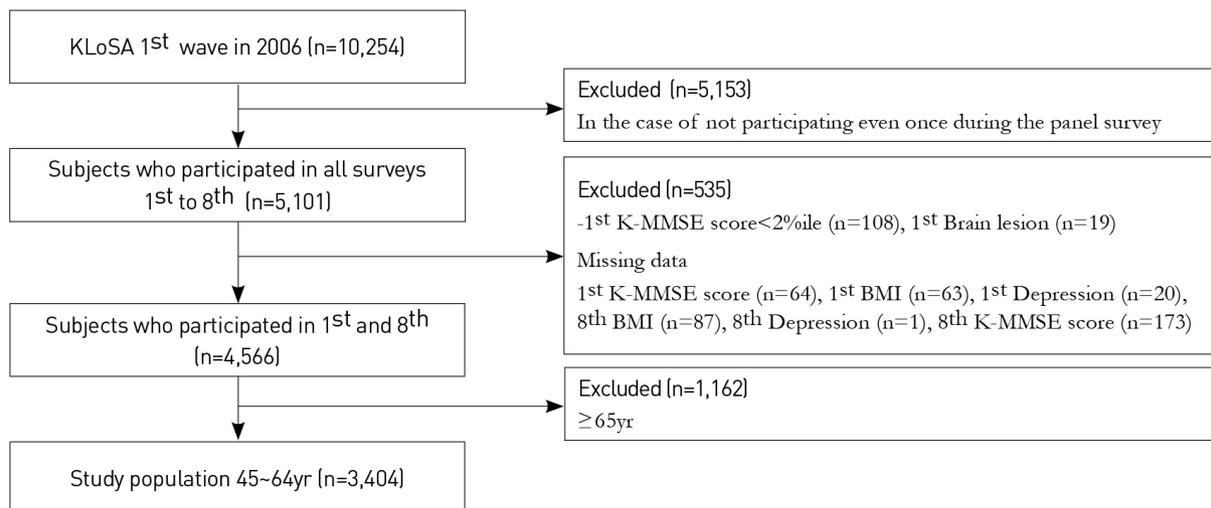
본 연구에서 인지기능은 1975년 Folstein과 McHugh가 개발하여 전 세계적으로 여러 임상진료지침에서 치매

선별검사로 추천되는 MMSE의 도구를 번역한 한국형 간이정신상태검사 도구 K-MMSE(Korean-Mini Mental State Examination)로 측정하였다(Kang et al., 1997). K-MMSE는 지남력(시간·장소 지남력), 기억력 테스트(기억 등록 및 회상), 주위집중 및 계산-뻔셈, 언어 및 시공간 구성(소지품의 용도·따라서 말하기-발음의 정확성·명령수행-종이 접어 돌려주기·읽고 눈감기·쓰기·그리기)을 검사하며 총 0~30점 분포를 이룬다. 높은 점수일수록 인지기능이 좋은 것으로 해석한다.

### 2) 독립변수

본 연구에서 독립변수는 선행연구들에서 인지저하 및 치매 발생 감소와 관련된 건강행태, 건강상태, 사회적 관계 및 활동을 건강 라이프스타일로 정의하였다.

세부 항목으로 흡연, 음주, 신체활동, 식습관, 정기 건강 검진, 우울, 청력, 비만, 당뇨병, 고혈압, 배우자 유무, 친구(이웃) 만남 빈도, 참여 단체 수, 참여 단체 활동 빈도, 경제 활동 여부이다. 치매와 알츠하이머, 심혈관 질환과 삶의 질 등의 선행연구들(Dhana, Evans, Rajan, Bennett, & Morris, 2020; Li et al., 2020)에서 건강 라이프스타일의 구성은 비흡연, 적정 음주, 적절한 신체활동, 양질의 식단, 수면, 사회적 활동 등 조금씩 다른 변수들로 구성되었으나 일관되게 관련 질병의 저위험 라이프스타일을 건강 라이프스타일로 정의하고 있다.



[Figure 1] Flow diagram of selection

본 연구에서는 만성질환과 사회활동 등의 변수들이 포함되므로 치매 관련 변수를 3개 영역(건강행태, 건강상태, 사회적 관계 및 활동)으로 구분하고 이를 통칭하며 건강 라이프스타일로 정의하였다.

### (1) 건강행태

건강행태는 흡연과 음주, 신체활동, 식습관, 정기 건강검진 여부 등의 변수로 구성하고 건강한 행태를 1, 불건강한 행태를 0으로 측정하고 다음 이들 변수의 합을 건강행태 점수(0~5점)로 계산하였다. 점수가 높을수록 건강행태가 좋은 것으로 해석한다.

흡연은 선행 코호트 연구에서 흡연의 강도나 누적 용량에 따라 인지기능 저하 위험이 증가하며 금연 후 기간이 지남에 따라 위험이 줄어들기는 하지만 금연한 지 30년이 지난 후에도 평생 금연실천자보다 인지 평가에서 더 낮은 점수를 보여(Mons, Schöttker, Müller, Kliegel, & Brenner, 2013) 현재 흡연자와 과거 흡연자는 0, 평생 비흡연자를 건강행태로 보아 1로 측정하였다.

음주는 “평소에 가끔 또는 자주 술(소주, 맥주, 막걸리 등)을 드십니까?” 문항에 ‘아니오’는 비음주자로, ‘예’라고 응답한 경우에는 주종별로 “보통 한 달에 몇 번 정도 드십니까?”와 “한번 소주(맥주, 막걸리, 양주, 포도주)를 마실 때 몇 잔 정도 마십니까?”의 문항의 응답을 계산하여 1주간 마신 주종별 총 알코올양을 계산하였다. 국내 적정음주 가이드라인(Jung, Kim, Yoon, Lee, & Ahn, 2021)에 따라 65세 이하 남성은 일주일에 8잔(2병)/주(1잔=14g alcohol, 112g) 이하 여성은 남성의 절반(56g)을 기준으로 하여 이를 초과한 음주는 0, 기준 이하와 비음주자는 적절한 음주로 보고 1로 측정하였다.

신체활동은 “평소 일주일에 1회 이상 운동을 하십니까?” “운동은 한 번 하실 때 보통 몇 시간 몇 분 정도 운동을 하십니까?” “일주일에 몇 번 정도 하고 계십니까?”에 대한 응답을 일주일에 평균 몇 분 운동하는지로 계산하고 WHO의 신체활동 지침에 따라 150분 미만이면 0, 이상이면 1로 측정하였다.

식습관은 고령화연구패널조사에서는 채소와 과일, 육류 섭취 실태 등 영양소 섭취와 관련된 조사는 실시하지 않고 이를 동안 몇 끼를 식사했는지에 관한 조사 문항으로 규칙적인 식습관을 조사하고 있다. 따라서 본 연구에서는 “지난

이틀 동안 식사에 대하여 어제를 생각해 보십시오. 아침, 점심, 저녁 모두 드셨습니까?”와 “그저께를 생각해 보십시오. 아침, 점심, 저녁 모두 드셨습니까?”에 복수응답을 허용하여 이를 동안 다섯 끼 이하의 식사는 하루 3끼 미만으로 섭취하는 것으로 보고 0, 여섯 끼 식사는 하루 3끼를 섭취하는 식습관으로 보고 1로 측정하였다.

정기 건강검진은 “최근 2년 동안 국민건강보험과 의료급여제도에서 무료로 제공되는 1차 건강검진을 받으신 적이 있습니까?”의 문항에 대한 응답이 ‘예’이면 1로 측정하고, ‘아니오’라고 응답한 대상자 가운데 “최근 2년 동안 자비로 다른 건강검진을 받으신 적이 있습니까?”의 문항에 ‘아니오’는 0, ‘예’이면 1로 측정하였다.

### (2) 건강상태

건강상태는 우울, 청력, 비만, 당뇨병, 고혈압 등으로 구성하고 좋지 않은 상태는 0, 좋은 상태를 1로 측정하고 다음 이들 변수의 합을 건강상태 점수(0~5점)로 계산하였다. 점수가 높을수록 건강상태가 좋은 것으로 해석한다.

우울은 Radloff (1977)의 Center for Epidemiological Studies Depression Scale(CES-D)을 10문항으로 단축한 단축형 CES-D를 이용하여 측정하였다. “지난 일주일간의 느낌과 행동”에 관해 묻는 문항으로, ‘잠깐 그런 생각이 들었거나, 그런 생각이 들지 않았음’인 경우를 0점, ‘가끔 그런 생각이 들었음’인 경우부터 ‘항상 그런 생각이 들었음’인 경우까지를 1점으로 변환하고 긍정 두 문항을 역으로 변환하여 합산한 0~10점으로 측정하였다. 4점 이상이면 우울로 0점, 4점 미만은 우울하지 않음으로 1점으로 최종 측정하였다(Irwin, Artin, & Oxman, 1999). Kim, Kim과 Kim (2011)의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha$ 는 .85였으며 본 연구에서 1차 패널은 .750, 8차는 .814로 나타났다.

청력은 노인 대상 치매와 청력 관련 선행연구를(Kim et al., 2011) 참고하여 “청력은 어떻습니까? 보청기를 사용하는 경우는 보청기를 낀 상태를 말씀해주시고”의 문항에 ‘나쁜 편, 매우 나쁜 편’은 0, ‘매우 좋은 편, 좋은 편, 보통’은 1로 측정하였다.

비만은 체질량지수(BMI)를 인지기능과 관련된 비만 연구(Jee, Kang, Lee, Kim, & Chung., 2020)를 참고하여 23 미만과 28 이상은 0, 23 이상~28 미만은 1로 측정하였다.

당뇨병은 “당뇨병 진단을 받으셨습니까?”의 질문에 ‘예’는 0, ‘아니오’는 1로 측정하였다. 고혈압은 “고혈압 진단을 받으셨습니까?”의 질문에 ‘예’는 0, ‘아니오’는 1로 측정하였다.

### (3) 사회적 관계 및 활동

사회적 관계 및 활동은 Saito, Murata, Saito, Takeda와 Kondo (2018)의 선행연구를 참고하여 사회적 관계는 배우자 유무와 친구(이웃) 만남 빈도로, 사회적 활동은 참여 단체 수와 참여 단체 활동 빈도 그리고 경제활동 여부를 각각 0과 1로 측정하고 다음 이들 변수의 합을 사회적 관계 및 활동 점수(0~5점)로 계산하였다. 점수가 높을수록 사회적 관계 및 활동이 좋은 것으로 해석한다.

배우자 유무는 현재 비혼이나 사별·이혼·별거는 0, 배우자와 거주하면 1로 측정하였다. 친구(이웃) 만남 빈도는 “가까이에 살면서 친하게 지내는 친구나 친척 또는 이웃사촌이 있습니까? 있으시다면 이분들과 얼마나 자주 만나십니까?”의 응답으로 ①거의 매일(일주일에 4회 이상), ②일주일에 한 번 정도, ③일주일에 두세 번 정도, ④한 달에 한 번 정도, ⑤한 달에 두 번 정도(2주에 한 번 정도), ⑥일 년에 한두 번 정도, ⑦일 년에 서너 번 정도(3~4개월에 1번), ⑧일 년에 대여섯 번 정도(2개월에 1번 정도), ⑨일 년에 거의 볼 수 없음, ⑩친하게 지내는 사람 없음’을 재코딩하여 월 1회 만남 미만은 0, 월 1회 이상은 1로 측정하였다.

참여 단체 수는 “단체 가운데 참여하고 계신 것이 있습니까? 있으시다면 모두 말씀해주시시오” “그 활동에는 얼마나 자주 참여하십니까?”에 대한 응답으로 ①종교 모임, ②친목모임(계모임, 노인정 등), ③여가/문화/스포츠 관련 단체(노인대학 등), ④동창회/향우회/종친회, ⑤자원봉사, ⑥정당/시민단체/이익단체, ⑦기타에 응답한 수를 합산하여 3개 미만이면 0, 3개 이상이면 1로 측정하였다. 참여 단체 활동 빈도는 평균 최소 월 1회 만남 미만은 0, 월 1회 이상은 1로 측정하였다. 경제활동은 현재 경제활동을 하고 있지 않으면 0, 하고 있으면 1로 측정하였다.

## 4. 통계분석방법

본 연구는 중년기의 건강 라이프스타일과 동일 대상자들의 노년기 건강 라이프스타일 및 인지기능의 변화를 비교하기 위해 먼저 1차 시점과 8차 시점의 인구사회학적 특성과 건강 라이프스타일 및 인지기능을 기술통계를 통해 빈도와 평균을 비교하여 살펴보았다.

다음으로 동일 대상자들의 1차와 8차 조사에서의 건강 라이프스타일 변화 차이를 t-test, Cochran test, Friedman test로 검증하고, 1차와 8차의 건강 라이프스타일과 인지기능의 변화 차이를 검증하고 비교하였다. 마지막으로 1차 시점의 중년기 건강 라이프스타일과 인지기능, 1차 시점의 중년기 건강 라이프스타일과 8차 시점의 노년기 인지기능과의 연관성을 살펴보기 위해 다중공선성을 확인하고 다중회귀분석을 실행하였다. 본 연구는 SPSS 23.0으로 분석하였다.

## 5. 윤리적 고려

본 연구는 본 대학 생명윤리위원회의 심의면제 확인을 받아 진행되었다(ewha-202208-0011-01).

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

고령화연구패널조사의 2006년 1차 시점에서 45~64세로 2020년 8차까지 모두 응답한 연구대상자 3,404명의 인구사회학적 특성은 <Table 1>과 같다.

남성 42.3%(1,441명), 여성 57.7%(1,963명)이며, 1차 시점을 기준으로 연령 분포는 45~54세가 53.6%(1,823명) 55~64세 46.4%(1,581명), 교육 정도는 초등학교 졸업이 29.8%(1,016명)로 가장 많았다. 개인 총소득은 1차 시점에서 응답하지 않은 대상자는 같은 가구에 속한 가구원을 포함해 총 807명이었고 1차 시점에서 1,000만 원 미만은 36.8%(1,254명)에서 8차 시점에는 54.9%(1,870명)로 증가하였다.

〈Table 1〉 Demographic characteristics of the participants in the 1st and 8th wave

N=3,404, Unit: n(%) or Mean(±S.D.)

Variables	Categories	1st wave(2006)	8th wave(2020)
Gender	Female	1,963(57.7)	1,963(57.7)
	Male	1,441(42.3)	1,441(42.3)
Age (years old)	45~54 years	1,823(53.6)	
	55~64 years	1,581(46.4)	1,105(32.5)
	65~74 years		1,704(50.1)
	75~84 years		595(17.5)
		54.09(±5.72)	68.09(±5.72)
Education	Elementary School	1,016(29.8)	1,013(29.8)
	Middle School	728(21.4)	725(21.3)
	High school	1,262(37.1)	1,259(37.0)
	University or more	397(11.7)	407(12.0)
	Missing	1	-
Annual personal gross income (won)	< 10 million	1,254(36.8)	1,870(54.9)
	10~24 million	638(18.7)	785(23.1)
	24~42 million	470(13.8)	545(16.0)
	≥ 42 million	235( 6.9)	204( 6.0)
	Missing	807	-

## 2. 건강 라이프스타일의 1차와 8차 시점 특성 변화 비교

연구대상자의 2006년 1차와 2020년 8차 시점의 건강 라이프스타일 변화는 [Figure 2]와 같다.

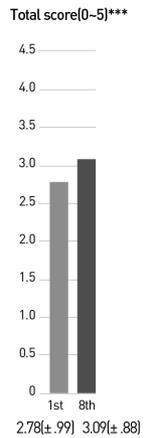
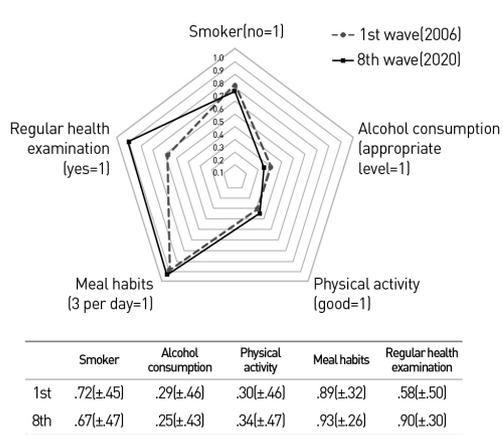
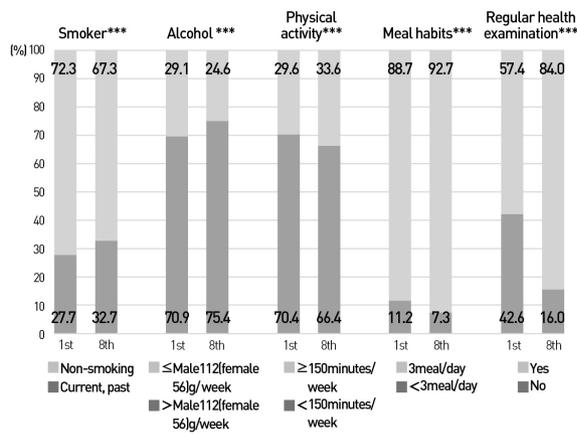
건강행태의 변화를 살펴보면, 과거·현재 흡연자 비율은 27.7%에서 32.7%, 걱정기준 초과 음주 비율은 70.9%에서 75.4%로 증가하였다. 걱정 신체활동은 29.6%에서 33.6%, 하루 3끼를 섭취하는 비율은 88.7%에서 92.7%, 정기 건강 검진을 하는 비율은 57.7%에서 84.0%로 증가하였다. 1차 조사 시점에서 14년 경과 후 전체적으로 건강행태는 2.78에서 3.09( $p<.001$ )로 통계적으로 유의하게 개선되었다.

건강상태에서는 우울감을 경험한 비율이 21.9%에서 31.6%, 청력이 좋지 않은 비율은 2.9%에서 4.5%로 증가하였다. 비만은 정상 범위 비율이 87.7%에서 89.2%로 증가하

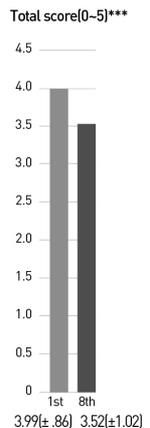
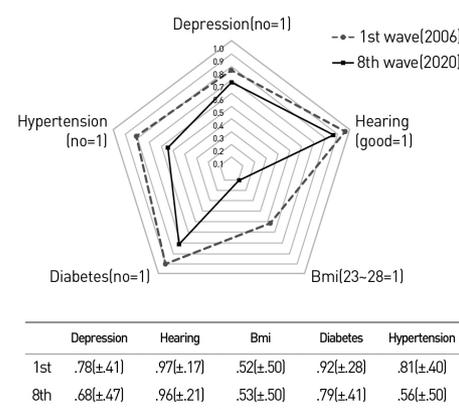
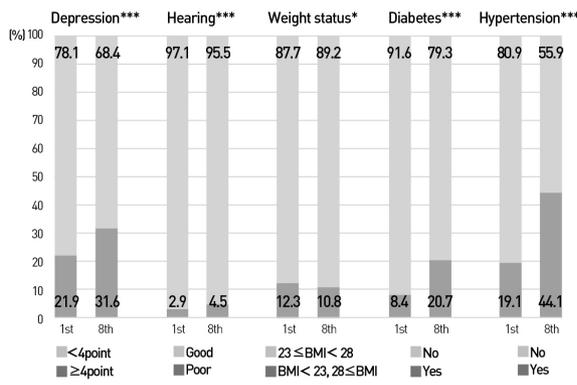
였고, 당뇨병 진단을 받은 비율은 8.4%에서 20.7%, 고혈압 진단을 받은 비율은 19.1%에서 44.1%로 증가하여 14년 동안 우울감 경험과 청력 저하, 당뇨병·고혈압의 진단 비율이 증가하였다. 전체적으로 건강상태 점수는 3.99에서 3.52( $p<.001$ )로 통계적으로 유의하게 낮아졌다.

사회적 관계 및 활동에서는 배우자 없이 혼자 거주하는 비율이 9.0%에서 17.4%, 친구(이웃)를 월 1회 미만 만나는 비율이 13.1%에서 20.5%, 단체 활동 참여 수가 3개 미만인 비율은 85.9%에서 95.7%, 참여하는 단체에서 월 1회 미만으로 활동하는 비율은 27.5%에서 38.6%, 경제활동을 하고 있지 않은 비율은 45.4%에서 60.5%로 증가하였다. 전체적으로 사회적 관계 및 활동 점수는 3.15에서 2.67( $p<.001$ )로 통계적으로 유의하게 감소하였다.

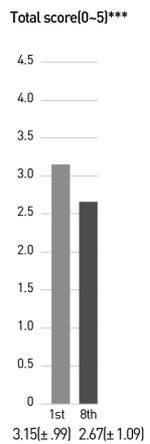
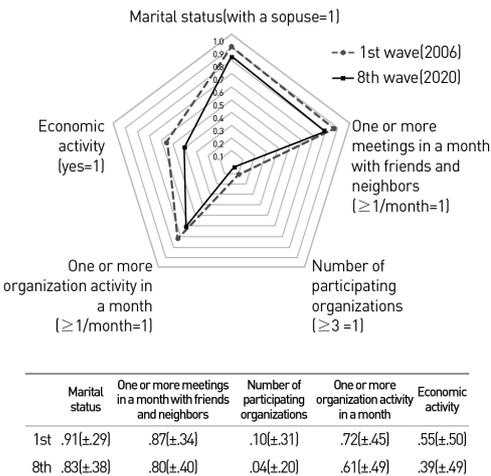
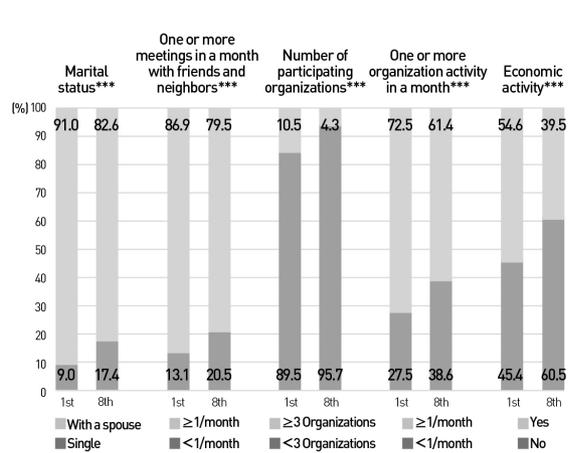
### Health behavior



### Health status



### Social network & activity



[Figure 2] Changes in health related lifestyle of participants between the 1st and 8th wave

### 3. 연구대상자의 건강 라이프스타일과 인지기능의 1차와 8차 시점의 차이

연구대상자의 2006년 1차와 2020년 8차 시점의 건강 라이프스타일에 따른 인지기능의 변화 차이는 <Table 2>와 같다.

1차 시점의 인지기능 평균 점수는 27.56이었고, 8차 시점에서는 26.34로 통계적으로 유의하게 낮아졌다( $p < .001$ ). 건강행태와 건강상태, 사회적 관계 및 활동 변수에서 1차와 8차 시점의 인지기능의 차이는 통계적으로 유의하게 낮아졌다( $p < .001$ ). 그러나 단체 활동 참여 수가 3개 이상인 집단에서는 28.24에서 28.63으로 통계적으로 유의하게 높아졌다( $p < .001$ ). 과거·현재 흡연자의 1차 시점 인지기능 점수는 28.04로 금연실천자의 27.37보다 높았으며, 8차 시점에서도 과거·현재 흡연자가 통계적으로 유의하게 높았

다( $p < .001$ ). 그 외 걱정음주자 집단, 일주일에 150분 이상 신체활동을 실천하는 집단, 하루 3끼 섭취하는 집단, 정기 건강검진을 하는 집단, 우울감 경험이 없는 집단, 청력이 좋은 집단, 비만하지 않은 집단, 당뇨병·고혈압 진단을 받지 않은 집단, 사회적 관계와 활동이 좋은 집단에서 1차와 8차 모두 인지기능 점수가 통계적으로 유의하게 높았다( $p < .001$ ). 친구(이웃)를 월 1회 미만 만나는 집단이 그렇지 않은 집단보다 1차에서는 인지기능 점수가 27.79로 높았으나, 8차에서는 월 1회 이상 만나는 집단이 26.81로 월 1회 미만 만나는 집단의 24.52보다 통계적으로 유의하게 높았다( $p < .001$ ).

전체적으로 건강한 라이프스타일을 유지한 집단은 인지기능 점수의 하락이 0.52~1.20이었으나, 그렇지 않은 집단은 1.22~3.53으로 하락 폭이 더 큰 것으로 나타났다.

<Table 2> Changes in cognitive function by health or social activity characteristics between the 1st and 8th wave  
N=3,404, Unit: Mean(±S.D.)

Variables	Categories	Score	1st wave (2006)	8th wave (2020)	Difference <sup>2)</sup>	p <sup>3)</sup>
Cognitive function	K-MMSE <sup>1)</sup> score	0~30	27.56(±2.75)	26.34(±3.97)	1.22(±4.08)	.000
<b>Health behavior</b>						
Smoker	Current, past smoker	0	28.04(±2.18)	26.69(±3.75)	1.35(±0.13)	.000
	Non-smoking	1	27.37(±2.91)	26.17(±4.08)	1.20(±0.10)	
Alcohol consumption	> Male 112g/week (female 56g/week)	0	27.44(±2.86)	26.09(±4.22)	1.34(±0.10)	.000
	≤ Male 112g/week (female 56g/week)	1	27.86(±2.42)	27.11(±3.03)	0.74(±0.13)	
Physical activity	< 150 minutes/week	0	27.45(±2.88)	25.86(±4.29)	1.59(±0.11)	.000
	≥ 150 minutes/week	1	27.82(±2.37)	27.30(±3.10)	0.52(±0.12)	
Meals habits	< 3 meal/day	0	27.36(±2.88)	25.39(±4.88)	1.98(±0.31)	.000
	3 meal/day	1	27.58(±2.73)	26.42(±3.90)	1.17(±0.09)	
Regular health examination	No	0	27.52(±2.83)	24.57(±5.39)	2.95(±0.31)	.000
	Yes	1	27.59(±2.68)	26.53(±3.76)	1.06(±0.09)	

Variables	Categories	Score	1st wave (2006)	8th wave (2020)	Difference <sup>2)</sup>	p <sup>3)</sup>
<b>Health status</b>						
Depression(CES-D)	≥ 4 point	0	26.65(±3.31)	24.77(±4.81)	1.88(±0.19)	.000
	< 4 point	1	27.82(±2.50)	27.07(±3.30)	0.75(±0.08)	
Hearing	Poor	0	26.51(±3.07)	22.98(±5.79)	3.53(±0.56)	.000
	Good	1	27.59(±2.73)	26.50(±3.81)	1.09(±0.08)	
Weight status	< 23, 28 ≤	0	27.54(±2.78)	26.23(±4.10)	1.31(±0.12)	.000
	23 ≤ BMI < 28	1	27.58(±2.70)	26.45(±3.88)	1.13(±0.11)	
Diabetes	Yes	0	26.71(±3.25)	25.54(±4.28)	1.17(±0.25)	.000
	No	1	27.64(±2.68)	26.55(±3.88)	1.09(±0.09)	
Hypertension	Yes	0	27.16(±2.91)	25.72(±4.23)	1.44(±0.16)	.000
	No	1	27.65(±2.70)	26.84(±3.71)	0.82(±0.10)	
<b>Social network &amp; activity</b>						
Marital status	Single	0	26.64(±3.45)	25.27(±4.56)	1.37(±0.27)	.000
	With a spouse	1	27.65(±2.65)	26.57(±3.82)	1.08(±0.09)	
One or more meetings in a month with friends & neighbors	< 1/month	0	27.79(±2.82)	24.52(±5.03)	3.28(±0.23)	.000
	≥ 1/month	1	27.52(±2.73)	26.81(±3.52)	0.71(±0.08)	
Number of participating organizations	< 3 organizations	0	27.48(±2.82)	26.24(±4.02)	1.24(±0.09)	.000
	≥ 3 organizations	1	28.24(±1.83)	28.63(±1.89)	-0.40(±0.18)	
One or more organization activity in a month	< 1/month	0	27.13(±3.19)	24.96(±4.69)	2.17(±0.17)	.000
	≥ 1/month	1	27.72(±2.54)	27.21(±3.18)	0.51(±0.09)	
Economic activity	No	0	27.11(±3.06)	25.89(±4.36)	1.22(±0.12)	.000
	Yes	1	27.93(±2.39)	27.04(±3.20)	0.89(±0.10)	

Notes. <sup>1)</sup> K-MMSE: Korean-Mini Mental State Examination

<sup>2)</sup> Mean difference(±S.E. of difference)

<sup>3)</sup> t-test

#### 4. 중년기 건강 라이프스타일과 노년기 인지기능의 연관성

연구대상자의 2006년 1차 시점의 건강 라이프스타일과 인지기능의 관계 및 2020년 8차 시점의 인지기능의 연관성을 알아보기 위해 다중회귀분석을 한 결과는 <Table 3>과 같다.

Model 1은 1차 시점의 건강 라이프스타일과 인지기능 관련 요인을 분석하였고, Model 2는 1차 시점의 중년기 건강 라이프스타일이 동일 대상자들의 14년 후 8차 시점

의 인지기능을 예측할 수 있는지를 확인하기 위해 1차 시점의 건강 라이프스타일을 예측 변수로 투입하고 통제변수에 성별, 연령, 교육수준, 개인총소득 외 1차 시점의 인지기능 점수를 추가하여 8차 인지기능과의 관련 요인을 분석하였다.

Model 1에서 1차 시점의 인지기능에 영향을 미치는 중년기 건강 라이프스타일을 분석한 결과 교육 수준이 높을수록(p<.001), 개인 총소득이 많을수록(p<.001), 우울감 경험 없음(p<.001, β=.096), 청력 좋음(p<.05, β=.032), 당뇨병 진단 없음(p<.01, β=.044), 참여 단계 활동 월 1회 이상

〈Table 3〉 Comparison of factors affecting cognitive function in old age by changes in health related lifestyle in middle age

Variables	Categories	Model 1				Model 2			
		B	S.E.	$\beta$	p	B	S.E.	$\beta$	p
<b>Demographic characteristics</b>									
Gender (ref: Female)	Male	0.181	0.137	.033	.186	0.457	0.196	.057	.020
Age		-0.038	0.009	-.078	.000	-0.136	0.012	-.196	.000
Education (ref: Elementary school)	Middle School	1.375	0.126	.205	.000	1.226	0.183	.126	.000
	High school	1.706	0.120	.300	.000	1.557	0.176	.189	.000
	University or more	2.060	0.169	.241	.000	1.982	0.247	.160	.000
Annual personal gross income (ref: <10 million won)	10~24 million won	0.447	0.126	.064	.000	0.190	0.181	.019	.295
	24~42 million won	0.193	0.150	.024	.199	0.133	0.215	.012	.535
	≥ 42 million won	0.448	0.194	.041	.021	0.125	0.278	.008	.654
<b>K-MMSE score of 1st wave</b>		-	-	-	-	0.265	0.025	.182	.000
<b>Health behavior</b>									
Smoker (ref: Current, past)	Non-smoking	-0.156	0.129	-.025	.227	0.205	0.185	.023	.268
Alcohol consumption (ref: > Male 112g/week (female 56g/week))	≤ Male 112g/week (female 56g/week)	0.110	0.097	.018	.258	-0.033	0.139	-.004	.811
Physical activity (ref: < 150 minutes/week)	≥ 150 minutes/week	0.100	0.098	.017	.304	-0.348	0.140	-.040	.013
Meals habits (ref: < 3 meal/day)	3 meal/day	0.143	0.138	.016	.301	-0.368	0.198	-.029	.063
Regular health examination (ref: No)	Yes	0.087	0.088	.016	.321	0.247	0.126	.031	.049
<b>Health status</b>									
Depression(CES-D) (ref: ≥ 4 point )	< 4 point	0.640	0.108	.096	.000	0.184	0.155	.019	.237
Hearing (ref: Poor)	Good	0.524	0.258	.032	.042	0.603	0.369	.025	.102
Weight status (ref: BMI < 23, 23 ≤ BMI < 28)	23 ≤ BMI < 28	0.042	0.087	.008	.630	-0.009	0.124	-.001	.940
Diabetes (ref: Yes)	No	0.434	0.158	.044	.006	0.519	0.227	.036	.022
Hypertension (ref: Yes)	No	0.050	0.113	.007	.660	-0.128	0.162	-.013	.428
<b>Social network &amp; activity</b>									
Marital status (ref: Single)	With a spouse	0.239	0.154	.025	.120	-0.189	0.220	-.014	.392
One or more meetings in a month with friends & neighbors (ref: < 1/month)	≥ 1/month	-0.621	0.135	-.076	.000	0.381	0.194	.032	.050
Number of participating organizations (ref: < 3 organizations)	≥ 3 organizations	0.057	0.147	.006	.697	0.234	0.210	.018	.265
One or more organization activity in a month (ref: < 1/month)	≥ 1/month	0.298	0.106	.048	.005	0.746	0.152	.084	.000
Economic activity (ref: No)	Yes	0.109	0.107	.020	.309	-0.223	0.153	-.028	.145
(c)		26.655	0.623		.000	23.536	1.107		.000
	R <sup>2</sup> (Adj R <sup>2</sup> )			.184(.178)				.191(.189)	
	F(p)			33.045(<.001)				36.885(<.001)	
	D-W			1.477				1.299	

( $p < .01$ ,  $\beta = .048$ )에서 인지기능 점수가 높은 것과 관련이 있었다. 높은 연령( $p < .001$ ,  $\beta = -.078$ )과 친구(이웃)의 만남 빈도가 월 1회 이상( $p < .001$ ,  $\beta = -.076$ )은 인지기능 저하와 관련이 있는 것으로 나타났다.

Model 2에서 1차 시점의 인지기능 점수를 통제하고 중년기 건강 라이프스타일의 8차 시점 인지기능의 예측 관련 요인을 분석한 결과 남성( $p < .05$ ,  $\beta = .057$ ), 교육 수준이 높을수록( $p < .001$ ), 1차 시점에서 인지기능이 높을수록( $p < .001$ ,  $\beta = .182$ ), 당뇨병 진단 없음( $p < .01$ ,  $\beta = .036$ ), 참여 단체 활동 월 1회 이상( $p < .001$ ,  $\beta = .084$ ), 정기 건강검진을 하는 집단( $p < .05$ ,  $\beta = .031$ )에서 인지기능 수준이 높은 것으로 나타났다. 높은 연령( $p < .001$ )과 일주일에 150분 이상의 신체활동( $p < .05$ ,  $\beta = -.040$ )은 인지기능 저하와 관련이 있는 것으로 나타났다. Model 1과 달리 중년기의 개인 총소득은 노년기 인지기능에 영향을 미치지 않았으며, 연령은  $\beta = -.078$ 에서  $\beta = -.196$ 으로 인지저하와 연관성이 커졌고, 대학교 졸업 이상( $\beta = .241 \rightarrow \beta = .160$ ), 고등학교 졸업( $\beta = .300 \rightarrow \beta = .189$ ), 중학교 졸업( $\beta = .205 \rightarrow \beta = .126$ ), 당뇨병 없음( $\beta = .044 \rightarrow \beta = .036$ )은 Model 1보다 관련이 적었다. 참여 단체 활동 월 1회 이상은  $\beta = .048$ 에서  $\beta = .084$ 로 Model 1보다 연관성이 커졌고, 우울감 경험 없음과 청력 좋음은 1차 시점과 달리 8차 시점의 인지기능 점수와는 통계적으로 유의한 관련이 없었다.

#### IV. 논의

본 연구는 고령화연구패널조사의 2006년 1차 패널조사 시 중년기인 45~64세를 연구대상으로 하여 동일 대상자들의 2020년 8차 패널조사를 추적하여 건강 라이프스타일과 인지기능의 변화를 비교하고, 중년기 건강 라이프스타일과 노년기 인지기능 간의 연관성을 살펴보았다.

분석 결과 1차 조사 시점에서 14년 후인 8차 조사에서 연구대상자의 건강 라이프스타일의 변화를 확인할 수 있었다. 건강행태는 과거·현재 흡연자와 적정 기준 이상 음주자의 비율이 증가하였다. 국내 성인 대상 연구에서 50~59세 성인에게서 고위험 음주의 위험도가 약 2.2배 높다는 Kim (2022)의 연구결과를 고려하면 생애과정에서 맡은 역할과 책임이 많은 중년기에 고위험 음주가 증가한 것으로

볼 수 있다. 주 150분 이상의 신체활동과 하루 3끼를 챙기는 식습관이 1차에서보다 8차에서 증가하였고 정기 건강검진을 하는 비율은 45% 이상 증가하였다. 이는 나이가 들어가면서 건강관리에 대한 인식이 높아지는 것과 관련이 있다고 할 수 있다.

건강상태에서 우울감 경험과 청력 저하, 당뇨병·고혈압 진단이 증가하였다. 특히 당뇨병과 고혈압 진단은 1차 시점보다 2배 이상 증가하였다. 이는 선행연구의(Masters et al., 2018) 결과를 지지하며, 중년기에 노년기에 이르는 과정에서 적극적으로 만성질환을 예방하고 조기진단을 통한 관리와 치료가 필요함을 시사한다.

사회적 관계 및 활동은 배우자가 없는 독거 형태가 증가하고 친구(이웃)의 만남 빈도나 참여 단체 수, 참여 단체 활동 빈도, 경제활동 모두 감소하는 변화를 보였다. 선행연구에 따르면 노년기의 사회관계는 사회활동에도 영향을 미쳐 배우자 유무에 따라 사회활동 특성이 다르게 나타난다(Kang, Kim, & Chung, 2015). 배우자가 있는 경우 친인척의 경조사 참여 등 친목모임 참여가 더 많은 반면 배우자가 없는 경우 친구와의 만남 외에 친목모임이나 단체활동에 참여할 가능성이 작아지는 것과 관련이 있다.

본 연구의 Model 2에서 중년기인 1차 시점의 신체활동은 8차 인지기능 저하와 연관이 있었고, 정기 건강검진을 하는 대상자는 인지기능 점수가 높은 것과 연관이 있었다. 생애과정에서 중년기는 노년기 건강의 전조로 대사성 질환 같은 만성질환(Masters et al., 2018)과 비만율이 증가하고, 수면 문제, 두통, 집중력 장애, 알코올 의존, 인지감퇴(Kim & Kim, 2020) 등의 건강 문제가 빈번해지는 시기이다. 따라서 건강관리 및 질병 예방과 조기진단이 가능한 정기 건강검진이 중요한데 만성질환자, 경제적 여유가 있는 계층, 건강하다고 인식하고 건강에 관심이 많은 집단에서 정기 건강검진에 더 적극적인 경향이 있어(Choi, Park, & Yun, 2019) 꾸준한 관리를 통해 노년기에도 상대적으로 건강상태가 좋으며 혈관성 질환으로 인한 치매 위험이 감소하게 된다.

반면에 중년기의 신체활동은 선행연구에 따르면 연령, 성별, 세대, 사회계층, 이혼율 등에 따라 노년기 치매 위험에 다양한 양상을 띠는 복잡한 관계를 보인다. 중년기에 고혈압을 진단을 받은 경우 노년기 인지기능 저하나 치매 유병률이 높다는(Ou et al., 2020) 연구결과와 달리 규칙적인

운동을 통해 노년기에도 인지 수준을 유지한다는(Lim & Kim, 2022) 연구도 있다. 신체활동은 지속적인 기간에 따라 다른 결과를 보이기도 하는데 중년기에 주 150분 이상 중증도 신체활동을 10년 이상 지속한 집단에서 치매 위험이 있었지만 28년 이상 지속한 집단에서는 치매 위험이 감소하였다(Zotcheva et al., 2018). 이는 중년기에 이미 고혈압, 당뇨병, 심장질환 등을 복합적으로 동반한 경우에는 신체활동을 하더라도 인지기능 저하와 연관될 수 있으므로 특히 만성질환자는 중년기에서 노년기에 이르는 장기간에 걸친 꾸준한 관리와 노력이 필요함을 시사한다.

건강상태 요인 중에서 우울감 경험과 청력 저하는 Model 1에서 인지기능 저하와 연관이 있었다. 이러한 결과는 노인을 대상으로 한 Baik (2013)과 Shin (2020)의 연구에서도 보고된 바 있다. 중년기의 청력 손상은 노년기의 치매 발병과 관련이 있는데(Livingston et al., 2020) 본 연구의 Model 1에서도 인지기능 저하와 관련이 있었다. 이는 Armstrong 등 (2019)의 코호트 연구에서도 중년기의 청력 손상은 해마와 측두엽의 부피를 줄이고, 인지자극을 감소시키는 것과 관련이 있다. 청력 저하나 손실은 의사소통 능력을 감소시켜 우울을 동반한 인지기능 저하에 영향을 미친다(Kim et al., 2011). 중년기 청력 손상을 예방하기 위해 산업장 소음환경을 관리하고, 개인 음향기기에 의한 소음성 난청 여부에 관심을 가질 필요가 있음을 시사한다. 본 연구에서 당뇨병 진단은 Model 1의 1차 시점과 Model 2의 8차 시점 모두 인지기능 저하와 관련이 있었다. 당뇨병과 치매 위험에 관한 체계적 문헌고찰에서(Bielsels, Staekenborg, Brunner, Brayne, & Scheltens, 2006) 당뇨병이 없는 사람보다 있는 사람이 치매 발병률이 높은 것과 같은 결과이다.

사회적 관계 및 활동에서 1차 시점에서는 친구(이웃)와의 만남 빈도가 월 1회 이상일 때 인지기능 저하와 연관이 있었으나, 8차 노년기 인지기능과는 정적인 연관을 보였다. 사회활동은 대인관계 차원에서의 상호작용 수준이나 신체활동 수준, 인지적 차원의 차이로 다양성이 존재하는데(Lee, 2022), 노년기보다 상대적으로 건강상태가 좋고 활동적인 중년기에는 친구(이웃)와의 만남 횟수가 많을수록 노년기보다 흡연과 음주 비율이 높고, 신체활동을 적게 하기 때문일 수 있다. 그러나 노년기 친구(이웃)와의 교류는 사회활동 참여를 촉진하고, 사회적 지지를 위한 관계 형성

의 기회가 되며 인지자극을 촉진해 인지기능에 도움이 된다(Steffener & Stern, 2012).

본 연구에서 참여 단체 활동 빈도 월 1회 이상은 Model 1, 2에서 인지기능과 정적인 관련성을 보였다. 중년에서 노년으로 갈수록 사회적 접촉이 많으면 사회·경제적 여건과 무관하게 치매 위험이 감소하여 치매에 걸릴 확률이 낮아지고(Saito et al., 2018; Sommerlad, Sabia, Singh-Manoux, Lewis, & Livingston, 2019), 반대로 노년기에 이웃 교류가 적어 사회적으로 고립되면 기분저하와 인지자극 감소, 신체활동 감소로 이어져 우울증과 관상동맥 질환, 고혈압 등의 이차적인 원인으로 인한 치매 위험이 증가한다는(Livingston et al., 2017) 선행연구들의 결과와 일치하였다. 따라서 중년기부터 동호회 중심의 취미생활이나 자원 봉사, 여가생활 등을 함께하는 사회적 관계를 만들어가고, 평생교육을 통한 인지자극과 노년기 경제활동의 새로운 기회를 찾아 사회적 접촉을 유지하는 데 관심을 기울여야 할 것이다. 대다수 사회적 관계 및 활동과 인지기능 관련 영향 요인이나 중재 프로그램에 관한 선행연구들은 중년기보다는 노년기를 대상으로 한 것이 다수로 이에 관해서는 후속 연구가 수행되어야 하겠다.

본 연구는 중년기의 건강 라이프스타일 변화와 노년기의 인지기능의 관련성을 종단적으로 살펴보고자 하였으나 몇 가지 한계를 가지고 있다. 첫째, 설문조사를 기본으로 하는 패널조사의 한계로 회상에 의한 바이어스가 있을 수 있고 치매와 관련된 변수들의 정밀한 측정에 부족한 점이 있었다. 예컨대 식습관은 채소와 과일 및 육류 등의 영양 섭취 정도를 반영하지 못한 점이 있으며, 비만과 음주는 선행연구들에서 여러 비일관적인 결과를 고려하였음에도 중년기에 한정된 연구대상자에게 적절한 절단점을 찾기 어려웠다. 흡연은 선행연구들에서 금연 전의 흡연 강도와 금연을 지속한 기간에 따라 인지기능에 미치는 영향이 다르게 나타났는데 패널조사의 자료에서 과거 흡연자의 금연 시점과 기간, 흡연량에 관한 응답에 비일관적인 결측이 있어 평생 금연실천자만을 건강행태로 구분하였다. 또한 건강 라이프스타일에 영향을 줄 수 있는 개인을 둘러싼 사회적 환경 요인과 문화적 차이 등을 포함시키지 못하였다. 더불어 1차 시점에 참여한 동일 대상자들의 8차 시점 인지기능 조사의 결측이 단순 이탈자인지, 사망에 의한 것인지 혹은 치매로 인해 조사에 참여하지 못한 것인지에 대해서는 불명

확하여 이를 연구모형에 고려하지 못하였다.

둘째, 본 연구에서는 2006년 1차부터 2020년 8차까지 모두 참여한 대상자를 선정하였으나 실제 분석에서는 1차와 8차 자료만을 비교 분석하여 인과관계를 확인하는 데는 한계가 있었다. 따라서 향후 1~8차(2006~2020년) 자료를 모두 포함한 중년기 건강 라이프스타일의 변화 양상과 그에 따른 인지기능의 변화를 종단적으로 살펴보고 초기의 인지기능 점수를 고려하여 인지기능에 영향을 미치는 구체적인 건강 라이프스타일 요인 연구가 필요하다.

셋째, 인지기능과 치매는 알려지지 않은 여러 원인이 있는데, 본 연구에서는 설문조사로 가능한 관찰 변수들만이 포함되어 있다. 가족력이나 APOE 같은 유전체, 외상성 뇌손상, 간접흡연, 대기 오염 노출, 장기간 복용하는 약제의 영향 등 다양한 변수들을 포함하지 못하여 인지기능에 영향을 미치는 요인을 분석하는 데 한계가 있었다. 그러나 이러한 한계에도 본 연구는 14년 간격을 두고 동일 대상자들의 건강 라이프스타일과 인지기능의 관계 변화를 비교하고자 한 점에서 횡단연구의 한계를 극복하고 중년기의 건강 라이프스타일과 노년기 인지기능의 관련성을 확인한 데 의의가 있다.

## V. 결론

전 세계적으로 고령화와 함께 치매의 유병률이 높아지고 이에 따르는 질병 부담이 증가하고 있다. 치매와 관련된 중·노년의 인지기능 변화는 개인적인 차이는 있으나 일정 임계점을 지나면 기억력 감소와 함께 저하되는 것으로 알려져 있다. 그러나 저하 정도에는 차이가 있을 수 있는데, 본 연구에서는 이들 차이가 중년기 건강 라이프스타일의 특성과 연관이 있는 것으로 나타났다. 이는 중년기의 건강은 노년기 건강의 전조로서 노년의 치매 예방과 삶의 질에 영향을 미치게 된다는 측면에서 중년의 건강 라이프스타일(건강행태, 건강상태, 사회적 관계 및 활동) 관리가 중요함을 시사한다. 따라서 치매의 위험 요인인 대사성 질환을 예방하는 생활습관과 함께 적극적인 만성질환 관리뿐 아니라 인지기능에 영향을 미치는 사회적 관계와 활동을 포함한 보다 다양한 중년 대상 건강증진 프로그램이 필요함을 제안한다.

## References

- Ahn, N. Y., Ju, Y. S., Lee, G. H., & Kim, K. J. (2019). Changes of body composition, physical fitness, and cognitive function after 16-week regular exercise training in elder women with dementia. *Journal of Coaching Development*, 21(1), 110-117. doi: 10.47684/jcd.2019.03.21.1.110.
- Armstrong, N. M., An, Y., Doshi, J., Erus, G., Ferrucci, L., Davatzikos, C., . . . Resnick, S. M. (2019). Association of midlife hearing impairment with late-life temporal lobe volume loss. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 145(9), 794-802. doi: 10.1001/jamaoto.2019.1610.
- Baik, O. M. (2013). The association between depressive symptoms and cognitive functioning in middle-aged and older adults-focused on the effects of the retirement and bereavement factors. *Mental Health & Social Work*, 41(4), 94-115.
- Biessels, G. J., Staekenborg, S., Brunner, E., Brayne, C., & Scheltens, P. (2006). Risk of dementia in diabetes mellitus: A systematic review. *The Lancet Neurology*, 5(1), 64-74. doi: 10.1016/S1474-4422(05)70284-2.
- Central Dementia Center. *Today, Dementia*. (2022). Retrieved from [https://www.nid.or.kr/info/today\\_list.aspx#a](https://www.nid.or.kr/info/today_list.aspx#a)
- Choi, Y. J., Park, H. C., & Yun, Y. B. (2019). Medical panel data analysis through data pre-processing : Focusing on activities for health management. *The Journal of Information Technology and Architecture*, 16(2), 179-187. doi: 10.22865/jita.2019.16.2.179.
- Chung, E. Y. (2020). Leisure activities and cognitive function in Korean older adults. *Journal of the Korea Gerontological Society*, 40(3), 443-458. doi: 10.31888/JKGS.2020.40.3.443.
- Dhana, K., Evans, D. A., Rajan, K. B., Bennett, D. A., & Morris, M. C. (2020). Healthy lifestyle and the risk of Alzheimer dementia: Findings from 2 longitudinal studies. *Neurology*, 95(4), e374-e383. doi: 10.1212/WNL.0000000000009816.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198. doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6.
- Gual, N., Richardson, S. J., Davis, D. H., Bellelli, G., Hasemann, W., Meagher, D., . . . Morandi, A. (2019). Impairments in balance and mobility identify delirium in patients with comorbid dementia. *International Psychogeriatrics*, 31(5), 749-753. doi: 10.1017/S1041610218001345.

- Hertzog, C., Kramer, A. F., Wilson, R. S., & Lindenberger, U. (2008). Enrichment effects on adult cognitive development: can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced? *Psychological Science in the Public Interest*, 9(1), 1-65. doi: 10.1111/j.1539-6053.2009.01034.x.
- Infurna, F. J., Gerstorf, D., & Lachman, M. E. (2020). Midlife in the 2020s: Opportunities and challenges. *American Psychologist*, 75(4), 470-485. doi: 10.1037/amp0000591.
- Irwin, M., Artin, K. H., & Oxman, M. N. (1999). Screening for depression in the older adult: Criterion validity of the 10-item Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D). *Archives of Internal Medicine*, 159(15), 1701-1704. doi: 10.1001/archinte.159.15.1701.
- Jee, S. H., Kang, K. S., Lee, Y. J., Kim, H. J., & Chung, W. J. (2020). Does the obesity paradox exist in cognitive function?: Evidence from the Korean longitudinal study of ageing, 2006-2016. *Health Policy and Management*, 30(4), 493-504. doi: 10.4332/KJHPA.2020.30.4.493.
- Jorm, A. F., Korten, A. E., & Henderson, A. S. (1987). The prevalence of dementia: A quantitative integration of the literature. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 76(5), 465-479. doi: 10.1111/j.1600-0447.1987.tb02906.x.
- Jung, J. G., Kim, J. S., Yoon, S. J., Lee, S. M., & Ahn, S. K. (2021). Korean alcohol guidelines for primary care physician. *Korean Journal of Family Practice*, 11(1), 14-21. doi: 10.21215/kjfp.2021.11.1.14.
- Kang, E. N., Kim, H. J., & Chung, B. O. (2015). The social network types and depression among old-old elderly. *Korean Journal of Social Welfare Studies*, 4(2), 229-255. doi: 10.16999/kasws.2015.46.2.229.
- Kang, S. J., Lee, T. W., Kim, G. S., & Lee, J. H. (2012). The levels of health literacy and related factors among middle-aged adults in Seoul, Korea. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 29(3), 75-89.
- Kang, Y. W., NA, D. L., & Hahn, S. H (1997). A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean neurological association*, 15(2), 300-308. Retrieved from <https://www.jkna.org/upload/pdf/9702006.pdf>
- Kim J. H., & Kim, Y. S. (2020). Experiences in overcoming cognitive decline in climacteric women : A qualitative study. *Journal of the Korea Contentens Association*, 20(5), 181-192. doi: 10.5392/JKCA.2020.20.05.181.
- Kim, H. J. Kim, B. H., & Kim, O. S. (2011). The effect of visual and hearing impairment on depression and cognitive function in community-dwelling elderly: The Korean longitudinal study of aging 2008. *Korean Journal of Adult Nursing*, 23(6), 584-594.
- Kim, M. J. (2022). Factors associated with high-risk alcohol use among Korean adult males: The 7th Korean National Health and Nutrition Examination Survey(2016-2018). *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 23(4), 314-325. doi: 10.5762/KAIS.2022.23.4.314.
- Korea Central Dementia Center. (2022). *Korean dementia observatory 2021*, Seoul: Author. Retrieved from [https://www.nid.or.kr/info/dataroom\\_view.aspx?bid=243](https://www.nid.or.kr/info/dataroom_view.aspx?bid=243)
- Launer, L. J., Masaki, K., Petrovitch, H., Foley, D., & Havlik, R. J. (1995). The association between midlife blood pressure levels and late-life cognitive function: The Honolulu-Asia aging study. *JAMA*, 274(23), 1846-1851. doi: 10.1001/jama.1995.03530230032026.
- Lee, H. J. (2015). Social activity participation and cognitive function in middle and older adults : A longitudinal study on the reciprocal relationship. *Mental Health & Social Work*, 43(1), 138-167.
- Lee, J. E. (2022). The relationship between health status, social activities, formal education and cognitive function of the seniors who live in metropolis. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction Vol*, 22(9), 109-122. doi: 10.22251/jlcci.2022.22.9.109.
- Li, Y., Schoufour, J., Wang, D. D., Dhana, K., Pan, A., Liu, X., . . . Hu, F. B. (2020). Healthy lifestyle and life expectancy free of cancer, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: Prospective cohort study. *BMJ*, 368. doi: 10.1136/bmj.l6669
- Lim, J. Y., & Kim, G. Y. (2022). The relationship between hypertension and cognitive function among Korean older adults: The moderating role of regular exercise. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 42(3), 653-670. doi: 10.31888/JKGS.2022.42.3.653.
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., . . . Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10248), 413-446. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30367-6.
- Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S. G., Huntley, J., Ames, D., . . . Mukadam, N. (2017). Dementia prevention, intervention, and care. *The Lancet*, 390(10113), 2673-2734. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31363-6.
- Masters, R. K., Tilstra, A. M., & Simon, D. H. (2018). Explaining recent mortality trends among younger and middle-aged White Americans. *International Journal of Epidemiology*, 47(1), 81-88. doi: 10.1093/ije/dyx127.
- Mons, U., Schöttker, B., Müller, H., Kliegel, M., & Brenner, H. (2013). History of lifetime smoking, smoking cessation and cognitive function in the elderly population. *European Journal of Epidemiology*, 28, 823-831. doi: 10.1007/s10654-013-9840-9.

- Ou, Y. N., Tan, C. C., Shen, X. N., Xu, W., Hou, X. H., Dong, Q., . . . Yu, J. T. (2020). Blood pressure and risks of cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta-analysis of 209 prospective studies. *Hypertension*, *76*(1), 217-225. doi: 10.1161/HYPERTENSI ONAHA.120.14993.
- Prince, M., Guerchet, M., & Prina, M. (2015). *The epidemiology and impact of dementia-current state and future trends*. WHO Thematic Briefing, 2015, hal-03517 019f.
- Prince, M., Prina, M., & Guerchet, M. (2013). *World Alzheimer Report 2013: Journey of Caring: An analysis of long-term care for dementia*. Alzheimer's Disease International. Retrieved from <http://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2013.pdf>
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, *1*(3), 385-401. doi: 10.1177/014662167700100306.
- Rantanen, T., Masaki, K., He, Q., Ross, G. W., Willcox, B. J., & White, L. (2012). Midlife muscle strength and human longevity up to age 100 years: A 44-year prospective study among a decedent cohort. *Age*, *34*(3), 563-570. doi: 10.1007/s11357-011-9256-y.
- World Health Organization. (2019). Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines. Geneva: Author. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/312180/9789241550543-eng.pdf>
- Sabia, S., Nabi, H., Kivimaki, M., Shipley, M. J., Marmot, M. G., & Singh-Manoux, A. (2009). Health behaviors from early to late midlife as predictors of cognitive function: The Whitehall II study. *American Journal of Epidemiology*, *170*(4), 428-437. doi: 10.1093/aje/kwp161.
- Saito, T., Murata, C., Saito, M., Takeda, T., & Kondo, K. (2018). Influence of social relationship domains and their combinations on incident dementia: A prospective cohort study. *Journal Epidemiology & Community Health*, *72*(1), 7-12. doi: 10.1136/jech-2017-209811.
- Seo, Y. H., Hyun, S. J., & Park, S. S. (2020). Factors related to the regular exercise participation of middle-aged and older people. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, *37*(5), 23-35. doi: 10.14367/kjhep.2020.37.5. 23.
- Shin, M. Y. (2020). The effect of depressive symptoms on cognitive function in the elderly: Moderation effect of education. *Journal of the Korea Content Association*, *22*(10), 458-469. doi: 10.5392/JKCA.2020.20.10.458.
- Sommerlad, A., Sabia, S., Singh-Manoux, A., Lewis, G., & Livingston, G. (2019). Association of social contact with dementia and cognition: 28-year follow-up of the Whitehall II cohort study. *PLoS Medicine*, *16*(8), e1002862. doi: 10.1371/journal.pmed.1002862.
- Steffener, J., & Stern, Y. (2012). Exploring the neural basis of cognitive reserve in aging. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, *1822*(3), 467-473. doi: 10.1016/j.bbadis.2011.09.012.
- van Charante, E. P. M., Richard, E., Eurelings, L. S., van Dalen, J. W., Ligthart, S. A., van Bussel, E. F., . . . van Gool, W. A. (2016). Effectiveness of a 6-year multidomain vascular care intervention to prevent dementia (preDIVA): A cluster-randomised controlled trial. *The Lancet*, *388*(10046), 797-805. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30950-3.
- World Health Organization. (2020, December 9). *The top 10 causes of death*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Zotcheva, E., Bergh, S., Selbæk, G., Krokstad, S., Håberg, A. K., Strand, B. H., & Ernstsens, L. (2018). Midlife physical activity, psychological distress, and dementia risk: The HUNT study. *Journal of Alzheimer's Disease*, *66*(2), 825-833. doi: 10.3233/JAD-180768.

■ Sunyoung Hong <https://orcid.org/0000-0002-3592-7805>  
 ■ Hyekeyeong Kim <https://orcid.org/0000-0002-6246-9942>