

# 노인의 시력 및 청력 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향: 2008년 고령화연구패널조사

김희정<sup>1</sup> · 김보혜<sup>2</sup> · 김옥수<sup>3</sup>

이화여자대학교 간호과학부 연구원<sup>1</sup>, 시간강사<sup>2</sup>, 교수<sup>3</sup>

## The Effect of Visual and Hearing Impairment on Depression and Cognitive Function in Community-dwelling Elderly: The Korean Longitudinal Study of Aging 2008

Kim, Heejeong<sup>1</sup> · Kim, Bo Hye<sup>2</sup> · Kim, Oksoo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Clinical Instructor, <sup>2</sup>Part-time Lecturer, <sup>3</sup>Professor, Division of Nursing Science, Ewha Womans University

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the prevalence of visual and hearing impairment and to investigate the effect of visual and hearing impairment on depression and cognitive function in community-dwelling Korean elderly. **Methods:** The study population consisted of a representative community sample of 4,028 persons aged 65 and older from the Korean Longitudinal Study of Aging 2008. Depression and cognitive function were measured by CES-D 10-item scale and K-MMSE. Visual and hearing impairment were measured by 5-Likert scale. Data were analyzed using Rao-Scott  $\chi^2$  test, simple and multiple logistic regression. **Results:** The prevalence of visual and hearing impairment were 37.3% and 14.0%, respectively. Of the participants, the prevalence of depression was 58.4% and cognitive impairment was 50.6%. There were significant differences in depression and cognitive function according to visual and hearing impairment. Far vision and hearing impairment were predictors for both depression and cognitive impairment even after covariates had been adjusted. **Conclusion:** These data suggest that visual and hearing impairment in older adults may increase their probability of experiencing depression and cognitive impairment. Thus sensory impairment should be considered a risk factor for mental health and the cognitive function of elderly.

**Key Words:** Aged, Vision, Hearing, Depression, Cognition

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

시력과 청력의 저하는 노인에게 있어 흔히 나타나는 현상이다. 미국의 경우 65세 이상의 노인의 16.7%가 안경이나 렌즈를 착용하고도 시력에 문제가 있고, 64.1%가 보청기 없이 듣는데 문제가 있으며(Caban, Lee, Gómez-Marín, Lam, & Zheng, 2005), 우리나라 저소득층 노인의 경우에는

76.6%가 시력의 저하를, 44.2%가 청력의 저하를 호소하는 것으로 보고되고 있다(Jeon, 2009).

시력의 저하는 노화와 관련된 백내장, 녹내장, 황반변성 등이 주된 원인으로 나타난다(Resnikoff et al., 2004). 이러한 시력저하는 노인의 낙상 및 낙상으로 인한 부상과 관련이 있으며(Patino et al., 2010), 일상생활활동을 제한하고 삶의 질을 저하시킨다(Li et al., 2011). 또한 연령이 증가할수록 청력이 저하되는데, 코르티기관 모세포의 퇴화가 노인성 난청이라 불리는 감각신경성 청력 손실을 야기 시킨

**주요어:** 노인, 시력, 청력, 우울, 인지기능

**Address reprint requests to:** Kim, Heejeong, Division of Nursing Science, Ewha Womans University, 11-1 Daehyun-dong, Seodaemun-gu, Seoul, 120-750, Korea. Tel: 82-2-3277-4587, Fax: 82-2-3277-2580, E-mail: HeejeongKim21@gmail.com

투고일 2011년 10월 11일 / 수정일 2011년 12월 16일 / 게재확정일 2011년 12월 17일

다(Bagai, Thavendiranathan, & Detsky, 2006). 이는 일차적으로 타인과의 의사소통에 영향을 미치며 안전, 일상생활 활동 및 기능에도 부정적 영향을 미치게 된다(Bakke, Bernstein, Bally, & Pray, 2008).

시력 및 청력의 저하와 같은 감각저하는 노인의 기능적 문제와 관련이 있을 뿐 아니라 심리상태 및 인지기능에도 영향을 미치게 된다. 최근 국외의 경우 감각의 저하와 우울이나 인지기능 저하의 관계에 대한 연구결과가 보고되고 있다. 감각저하가 있는 노인의 경우 불안이나 우울을 경험하는 경우가 더 많으며, 특히 시력 저하가 있는 경우 우울의 빈도가 높은 것으로 나타났다(Bernabei et al., 2011). 또한 시력저하는 인지기능의 손상과 관련이 있어 양안시력이 0.5 미만인 경우 인지기능 손상의 위험성이 약 3배 높으며 (Clemons, Rankin, & McBee, 2006), 손상된 시력을 교정하면 우울과 인지기능이 향상되는 것으로 보고되고 있다 (Ishii, Kabata, & Oshika, 2008).

청력저하 역시 노인에게 있어 중요한 문제로, 청력이 저하된 경우 우울 증상이 나타날 확률이 약 2.5배 정도 더 높은 것으로 나타났다(Saito et al., 2010). 또한 청력 저하는 인지기능의 손상과 관련이 있으며, 청력 보조기구를 사용하는 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 인지기능이 더 높은 것으로 보고되고 있다(Lin, 2011).

노인에게 우울이나 인지기능의 손상은 표출되는 하나의 건강문제일 뿐 아니라 삶의 질 전반에도 영향을 미치는 원인이 된다. 노인의 우울은 신체활동능력을 저하시키고, 사망률 증가 및 삶의 질 저하와 관련이 있다(Dalle Carbonare et al., 2009; Schoevers et al., 2009). 또한 인지기능이 높을수록 삶의 질이 높아지며, 인지기능이 손상된 경우 노인 뿐 아니라 부양가족의 부담을 증가시키고 삶의 질을 저하시키게 된다(Missotten et al., 2008; Tooth et al., 2008).

노인인구가 증가함에 따라 노화와 노인의 건강문제는 간호학의 주요 관심대상이 되고 있다. 특히 우울과 인지기능의 저하는 노인의 건강과 독립성에 영향을 미칠 수 있는 문제로 연구되고 있다. 따라서 노인의 우울과 인지기능에 영향을 주는 문제를 확인하는 것이 중요하며, 노화의 과정으로 누구나 경험하게 되나 교정이 가능한 문제인 시력 및 청력의 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향을 확인하여 이를 예방하는 것이 필요하다.

국외의 경우 고령화 및 노화와 관련된 연구가 국가적 차원에서 이루어지고 있다. 그러나 국내의 경우 대표성을 가진 집단을 대상으로 노화와 관련된 연구가 실시된 경우는

거의 없는 실정으로, 노화로 인해 발생하는 문제를 확인하고 건강문제와의 관련성을 탐구하는데 제한점이 있다. 이에 본 연구는 한국노동연구원이 고령화 기초자료를 수집하고자 실시한 고령화연구패널조사(Korean Longitudinal Study of Aging, KLoSA)를 이용하여 국내 노인의 시력 및 청력의 저하 정도를 확인하고, 시력 및 청력 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향을 확인하고자 실시되었다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 시력 및 청력의 저하가 노인의 우울 및 인지기능에 미치는 영향을 확인하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성, 시력 및 청력 관련 특성을 파악한다.
- 대상자의 우울 및 인지기능을 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성, 시력 및 청력 관련 특성에 따른 우울 및 인지기능의 차이를 확인한다.
- 대상자의 일반적 특성 및 시력 및 청력 관련 특성이 우울 및 인지기능에 미치는 영향을 확인한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 한국 노인을 대상으로 시력 및 청력 저하에 따른 우울 및 인지기능의 차이를 분석하고, 시력 및 청력의 저하가 우울 및 인지기능 저하에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

고령화연구패널조사는 대한민국 제주도를 제외한 지역에 거주하는 45세 이상의 중·고령자를 대상으로 실시되었다. 2006년 제1차 기본조사 시 10,254명의 패널이 구축되었으며, 2008년 제2차 조사에는 사망자를 제외한 10,000명의 패널 중 8,688명이 최종 참여하였다. 본 연구에서는 2008년 8,688명의 생존패널 대상자 중 연구목적에 맞추어 65세 이상 노인 4,040명을 선별하였으며, 시력상태를 응답하지 않은 시각장애인 12명을 제외한 총 4,028명을 대상으로 선정하였다(Figure 1).

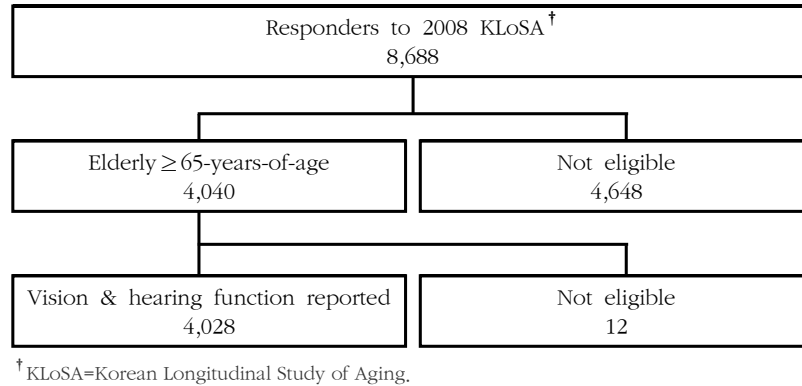


Figure 1. Flow chart of the study protocol.

### 3. 연구도구

고령화연구패널조사의 인구학적 배경, 건강영역, 소득 영역 설문지의 일반적 특성, 시력, 청력, 우울, 인지기능과 관련된 문항을 이용하였다.

#### 1) 시력 및 청력

시력 및 청력을 조사하기 위하여 전반적 시력, 근거리 및 원거리 시력, 청력, 백내장 수술 및 녹내장 치료 여부, 안경 및 보청기 사용 여부, 시력 및 청력 저하로 인한 일상생활활동의 어려움에 관한 질문 문항을 이용하였다. 시력과 청력에 대한 주관적인 평가는 자가보고 방식으로 ‘매우 좋음’(1점)에서 ‘매우 나쁨’(5점)까지 5점 척도로 측정하였다.

#### 2) 우울

우울은 Radloff (1977)의 Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D)를 고령화연구패널조사에서 10문항으로 단축한 단축형 CES-D를 이용하여 측정하였다. 지난 일주일간의 느낌과 행동에 대해 묻는 문항으로, ‘잠깐 그런 생각이 들었거나, 그런 생각이 들지 않았음(1일 미만)’인 경우 0점, ‘가끔 그런 생각이 들었음(1~2일 정도)’인 경우 1점, ‘자주 그런 생각이 들었음(3~4일 정도)’인 경우 2점, ‘항상 그런 생각이 들었음(5~7일 정도)’인 경우 3점으로 총 4점 척도로 구성되어 있다. ‘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 긍정문항인 두 문항을 역으로 변환하여 최종 합산한 점수를 이용하였다. 가능한 점수 범위는 0~10점으로 4점 이상이면 우울로 구분된다(Irwin, Artin,

& Oxman, 1999). Irwin 등(1999)의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha = .92$ , 본 연구에서의 Cronbach’s  $\alpha = .85$ 로 나타났다.

#### 3) 인지기능

인지기능은 Folstein, Folstein과 McHugh (1975)가 개발한 Mini-Mental State Examination (MMSE)을 Kang, Na와 Hahn (1997)이 한국어로 번안한 Korean Mini-Mental State Examination (K-MMSE)을 이용하여 측정하였다. 시간에 대한 지남력, 장소에 대한 지남력, 기억등록, 주의집중과 계산, 기억회상, 언어, 시각적 구성의 7가지 인지영역을 포함하는 총 30문항으로 구성되어 있으며, 각 문항의 내용을 제대로 수행한 경우는 1점, 수행하지 못한 경우는 0점을 부여하여 가능한 점수 범위는 0~30점이다. 점수가 높을수록 인지기능이 높음을 의미하며, 24점 이상은 정상, 23점 이하는 인지기능 저하로 구분한다.

Kang 등(1997)의 연구에서 K-MMSE는 Blessed Orientation-Memory-Concentration Test와 높은 상관관계( $r = -.78$ ,  $p < .001$ )를 나타내며, 도구의 예민도는 .70~.83이었다. 본 연구에서 Cronbach’s  $\alpha = .81$ 이었다.

### 4. 자료수집

고령화연구패널조사는 한국노동연구원이 2년마다 동일한 대상자에게 반복적인 조사를 실시하여 변화 양상을 확인할 수 있는 패널자료를 구축하고자 2006년부터 시행되었다. 2008년 제2차 고령화연구패널조사는 2008년 7월 중순부터 11월말까지 시행되었으며, 2006년 제1차 기본조사 시 구축한 10,254명의 초기패널을 추적하여 전수조사 하였다. 조사 시작에 앞서 조사대상가구로 선정된 가구에 우편으

로 안내서와 공문을 발송하여 조사에 대한 협조를 구한 후 대상가구를 방문하였으며, 총 92명의 훈련된 면접원이 컴퓨터를 이용한 대인면접법(Computer Assisted Personal Interviewing, CAPI)을 활용하여 조사를 실시하였다. 데이터, 설문지, 코드북, 사용자 가이드, 실사과정과 관련된 자료 등은 고령화연구패널조사 인터넷 홈페이지(<http://klosa.kli.re.kr>)에 사용자등록 절차를 거쳐 제공받았다.

### 5. 자료분석

본 고령화연구패널조사의 표본은 층화집락추출법에 의해 표본 추출되었으므로 PASW 18.0 프로그램의 복합 표본 분석(complex samples analysis) 모듈을 이용하여 분석하였다. 표본 설계 시 15개 지역과 동부/읍면부, 아파트/일반주택 변수가 층화변수로 사용되었고, 각 층별로 조사구를 추출한 후에 조사구 내에서 적절 가구를 선정하여 조사하였으므로 이를 고려하여 층화변수, 집락변수, 가중치를 지정하여 분석하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성, 시력 및 청력 관련 특성, 우울 및 인지기능 정도를 파악하기 위하여 실수, 백분율, 평균, 표준편차를 구하였다.
- 대상자의 일반적 특성, 시력 및 청력 관련 특성에 따른 우울 및 인지기능의 차이는 복합표본 설계를 고려하여 Pearson  $\chi^2$  test가 수정된 Rao-Scott  $\chi^2$  test를 이용하여 분석하였다.
- 대상자의 시력 및 청력 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향은 simple logistic regression과 multiple logistic regression을 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 연령은 65~74세가 65.6%로 가장 많았고, 여성이 59.5%이었다. 대상자의 교육수준은 초졸 이하가 71.0%로 가장 많았으며, 65.0%는 현재 배우자가 있고, 독거하는 경우는 16.3%이었다. 연간 총소득은 소득사분위수로 나누어 구분하였으며, 444만원 미만인 대상자가 하위 24.9%, 2,300만원 이상인 대상자가 상위 24.9%였다(Table 1).

Table 1. General characteristics of the Participants (N=4,028)

Characteristics	Categories	n (%)
Age (year)	65~74	2,497 (65.6)
	75~84	1,250 (28.3)
	≥85	281 (6.1)
Gender	Male	1,677 (40.5)
	Female	2,351 (59.5)
Education level (n=4,027)	≤Elementary school	2,876 (71.0)
	Middle school	430 (10.7)
	High school	497 (12.8)
	≥College	224 (5.5)
Having a spouse	Yes	2,594 (65.0)
	No	1,434 (35.0)
Living alone	Yes	655 (16.3)
	No	3,373 (83.7)
Household income (/year) (n=3,903)	Q1 (< 444)	974 (24.9)
	Q2 (444~ < 1,000)	799 (20.3)
	Q3 (1,000~ < 2,300)	1,147 (29.9)
	Q4 (≥ 2,300)	983 (24.9)

### 2. 대상자의 시력 및 청력 관련 특성, 우울, 인지기능

대상자의 37.3%가 자신의 시력이 좋지 않은 것으로 보고하였다. 근거리 시력의 경우 대상자의 45.8%가, 원거리 시력의 경우 대상자의 36%가 시력이 나쁘다고 보고하였다. 현재 안경을 착용 중인 대상자는 27.8%이었으며, 백내장 수술을 받은 경험이 있는 대상자와 녹내장 치료를 받은 경험이 있는 대상자는 각각 18.4%와 2.6%였다. 청력의 경우 대상자의 14%가 자신의 청력이 나쁘다고 보고하였으며, 현재 보청기를 사용하는 경우는 3.6%이었다. 시력 및 청력 저하로 인해 일상생활활동에 어려움을 겪고 있다고 응답한 자는 각각 9.5%와 8.8%이었다. 대상자 중 우울군은 58.4%, 인지기능 저하군은 50.6%로 나타났다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성, 시력 및 청력 관련 특성에 따른 우울 및 인지기능의 차이

대상자의 일반적 특성, 시력 및 청력 관련 특성에 따른 우울 및 인지기능의 차이를 비교한 결과 모든 변수에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 3).

대상자의 일반적 특성에 따라 우울군과 정상군을 비교한 결과 연령( $\chi^2=36.807, p<.001$ ), 성별( $\chi^2=97.034, p<.001$ ),

**Table 2.** Vision, Hearing, Depression, and Cognitive Function of the Participants (N=4,028)

Variables	Categories	n (%) or M±SE
General vision	Very good	11 (0.3)
	Good	603 (15.5)
	Fair	1,905 (46.9)
	Poor	1,387 (34.3)
	Very poor	122 (3.0)
Near vision	Very good	8 (0.2)
	Good	505 (12.4)
	Fair	1,691 (41.6)
	Poor	1,661 (41.7)
	Very poor	163 (4.1)
Far vision	Very good	9 (0.2)
	Good	658 (16.9)
	Fair	1,909 (46.9)
	Poor	1,359 (33.7)
	Very poor	93 (2.3)
Use of glasses	Yes	1,112 (27.8)
	No	2,916 (72.2)
Cataract operation	Yes	765 (18.4)
	No	3,263 (81.6)
Glaucoma treatment	Yes	108 (2.6)
	No	3,920 (97.4)
DDA due to vision	Yes	392 (9.5)
	No	3,636 (90.5)
Hearing	Very good	106 (2.7)
	Good	1,862 (47.2)
	Fair	1,488 (36.1)
	Poor	466 (11.3)
	Very poor	106 (2.7)
Use of hearing aid	Yes	156 (3.6)
	No	3,872 (96.4)
DDA due to hearing	Yes	370 (8.8)
	No	3,658 (91.2)
Depression (n=4,000)		4.51±0.08
	Normal	1615 (41.6)
	Depressed	2385 (58.4)
Cognitive function		21.19±0.16
	Normal	1955 (49.4)
	Impaired	2073 (50.6)

DDA=difficulty in daily activities.

교육수준( $x^2=38.633, p<.001$ ), 배우자 유무( $x^2=72.057, p<.001$ ), 독거 여부( $x^2=34.715, p<.001$ ), 소득수준( $x^2=15.727, p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 또한

전반적 시력( $x^2=59.800, p<.001$ ), 근거리 및 원거리 시력( $x^2=39.150, p<.001; x^2=85.871, p<.001$ ), 청력( $x^2=73.931, p<.001$ ), 시력 및 청력 저하로 인한 일상생활활동의 어려움 유무( $x^2=43.775, p<.001; x^2=32.774, p<.001$ )에 따라 두 군 간에 유의한 차이가 있었다.

대상자의 일반적 특성에 따라 인지기능 저하군과 정상군을 비교한 결과 연령( $x^2=182.639, p<.001$ ), 성별( $x^2=282.830, p<.001$ ), 교육수준( $x^2=143.649, p<.001$ ), 배우자 유무( $x^2=180.657, p<.001$ ), 독거 여부( $x^2=26.298, p<.001$ ), 소득수준( $x^2=22.242, p<.001$ )에 따라 유의한 차이가 있으며, 전반적 시력( $x^2=65.190, p<.001$ ), 근거리 및 원거리 시력( $x^2=38.516, p<.001; x^2=74.737, p<.001$ ), 청력( $x^2=110.910, p<.001$ ), 시력 및 청력으로 인한 일상생활활동의 어려움 유무( $x^2=49.225, p<.001; x^2=89.928, p<.001$ )에 따라 두 군 간 유의한 차이가 있었다.

#### 4. 대상자의 시력 및 청력 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향

단순 로지스틱 회귀분석 결과 연령, 성별, 교육수준, 배우자 유무, 독거 여부, 소득수준, 전반적 시력, 근거리 및 원거리 시력, 청력, 시력 및 청력으로 인한 일상생활활동의 어려움 모두 우울 및 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이에 다중 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과 우울의 경우 연령, 성별, 교육수준, 소득수준, 원거리 시력, 시력으로 인한 일상생활활동의 어려움, 청력이 우울을 예측하는 유의한 요인으로 나타났다. 또한 연령, 성별, 교육수준, 배우자 유무, 독거 여부, 소득수준, 원거리 시력 및 청력이 인지기능 저하를 예측하는 유의한 요인으로 나타났다. 원거리 시력 및 청력은 우울 및 인지기능 저하 모두에 유의한 영향을 미쳤다(Table 4).

원거리 시력이 나쁜 경우에 우울의 위험률이 2.572배(95% CI: 1.786~3.704) 증가하며, 시력으로 인한 일상생활활동의 어려움이 있는 경우 우울의 위험률이 1.471배(95% CI: 1.077~2.007) 높았다. 또한 청력이 나쁜 경우 우울의 위험률이 2.078배(95% CI: 1.529~2.823) 증가하는 것으로 나타났다. 인지기능의 경우 원거리 시력이 나쁜 경우 인지기능 저하의 위험률이 1.643배(95% CI: 1.108~2.437), 청력이 나쁜 경우 인지기능 저하의 위험률이 2.193배(95% CI: 1.590~3.023) 증가하는 것으로 나타났다.

**Table 3.** Differences in Depression and Cognitive Function according to the General characteristics, Vision, and Hearing (N=4,028)

Variables	Categories	Depression (n=4,000)			Cognitive function (n=4,028)		
		Normal (n=1,615)	Depressed (n=2,385)	$\chi^2$ (p)	Normal (n=1,955)	Impaired (n=2,073)	$\chi^2$ (p)
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Age (year)	65~74	1,136 (74.0)	1,344 (59.6)	36.807 ( $< .001$ )	1,484 (79.4)	1,013 (52.1)	182.639 ( $< .001$ )
	75~84	402 (21.8)	841 (32.9)		443 (19.4)	807 (36.9)	
	≥85	77 (4.2)	200 (7.5)		28 (1.2)	253 (11.0)	
Gender	Male	820 (49.7)	852 (34.2)	97.034 ( $< .001$ )	1,073 (53.3)	604 (27.9)	282.830 ( $< .001$ )
	Female	795 (50.3)	1,533 (65.8)		882 (46.7)	1,469 (72.1)	
Education level	≤Elem, school	993 (61.2)	1,861 (77.9)	38.633 ( $< .001$ )	1,090 (55.4)	1,786 (86.3)	143.649 ( $< .001$ )
	Middle school	201 (12.4)	223 (9.3)		298 (15.1)	132 (6.4)	
	High school	279 (17.7)	218 (9.4)		382 (20.2)	115 (5.5)	
	≥College	142 (8.7)	82 (3.4)		184 (9.3)	40 (1.8)	
Having a spouse	Yes	1,183 (73.9)	1,396 (58.8)	72.057 ( $< .001$ )	1,489 (76.3)	1,105 (53.9)	180.657 ( $< .001$ )
	No	432 (26.1)	989 (41.2)		466 (23.7)	968 (46.1)	
Living alone	Yes	186 (11.6)	462 (19.5)	34.715 ( $< .001$ )	260 (13.0)	395 (19.4)	26.298 ( $< .001$ )
	No	1,429 (88.4)	1,923 (80.5)		1,695 (87.0)	1,678 (80.6)	
Household income (/year)	Q1	307 (19.2)	660 (29.0)	15.727 ( $< .001$ )	366 (18.7)	608 (31.0)	22.242 ( $< .001$ )
	Q2	276 (17.7)	516 (22.2)		390 (19.8)	409 (20.9)	
	Q3	531 (34.6)	608 (26.3)		652 (34.9)	495 (24.8)	
	Q4	451 (28.5)	528 (22.5)		502 (26.6)	481 (23.3)	
General vision	Very good/good	345 (22.3)	265 (11.1)	59.800 ( $< .001$ )	411 (21.2)	203 (10.4)	65.190 ( $< .001$ )
	Fair	830 (50.6)	1,068 (44.6)		994 (50.4)	911 (43.5)	
	Very poor/poor	440 (27.1)	1,052 (44.3)		550 (28.4)	959 (46.1)	
Near vision	Very good/good	287 (17.5)	223 (9.2)	39.150 ( $< .001$ )	335 (16.7)	178 (8.7)	38.516 ( $< .001$ )
	Fair	742 (45.6)	940 (38.8)		875 (44.6)	816 (38.6)	
	Very poor/poor	586 (36.9)	1,222 (52.0)		745 (38.7)	1,079 (52.7)	
Far vision	Very good/good	399 (25.8)	265 (11.0)	85.871 ( $< .001$ )	454 (23.8)	213 (10.6)	74.737 ( $< .001$ )
	Fair	818 (49.7)	1,084 (45.1)		973 (49.2)	936 (44.6)	
	Very poor/poor	398 (24.5)	1,036 (43.9)		528 (27.0)	924 (44.8)	
DDA due to vision	Yes	92 (5.3)	296 (12.4)	43.775 ( $< .001$ )	119 (5.9)	273 (13.0)	49.225 ( $< .001$ )
	No	1,523 (94.7)	2,089 (87.6)		1,836 (94.1)	1,800 (87.0)	
Hearing	Very good/good	985 (62.4)	971 (41.2)	73.931 ( $< .001$ )	1,209 (62.9)	759 (37.2)	110.910 ( $< .001$ )
	Fair	484 (28.9)	994 (41.3)		588 (29.2)	900 (43.0)	
	Very poor/poor	146 (8.7)	420 (17.5)		158 (7.9)	414 (19.8)	
DDA due to hearing	Yes	96 (5.5)	269 (11.0)	32.774 ( $< .001$ )	91 (4.3)	279 (13.2)	89.928 ( $< .001$ )
	No	1,519 (94.5)	2,116 (89.0)		1,864 (95.7)	1,794 (86.8)	

DDA=difficulty in daily activities; Elem,=Elementary.

## 논 의

본 연구는 2008년도 고령화연구패널조사 자료를 이용하여 국내 노인의 시력 및 청력의 저하 정도를 확인하고, 시력

및 청력의 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향을 확인하고자 실시되었다.

본 연구결과 대상자의 37.3%가 시력의 저하를, 14.0%가 청력의 저하를 보고하였다. 미국 위스콘신주의 비버담 거

Table 4. Effects of Vision and Hearing on Depression and Cognitive Impairment (N=4,028)

Variables	Depression (n=4,000)			Cognitive impairment (n=4,028)		
	Crude OR		Adjusted OR	Crude OR		Adjusted OR
	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)
Age (year)						
65~74	1.000	<.001	1.000	1.000	<.001	1.000
75~84	1.876 (1.587~2.216)		1.345 (1.120~1.616)	2.891 (2.468~3.386)		1.940 (1.608~2.341)
≥ 85	2.245 (1.635~3.082)	.006	1.091 (0.762~1.561)	14.637 (9.644~22.215)		7.158 (4.446~11.524)
Gender						
Male	1.000	<.001	1.000	1.000	<.001	1.000
Female	1.902 (1.672~2.163)		1.322 (1.129~1.549)	2.955 (2.599~3.359)		1.846 (1.551~2.198)
Education level						
≥ College	1.000	<.001	1.000	1.000	<.001	1.000
≤ Elementary school	3.312 (2.378~4.612)		2.083 (1.453~2.988)	8.002 (5.532~11.576)		4.270 (2.768~6.586)
Middle school	1.958 (1.360~2.820)		1.653 (1.125~2.428)	2.163 (1.445~3.239)		1.753 (1.121~2.742)
High school	1.385 (0.979~1.959)		1.381 (0.963~1.982)	1.400 (0.932~2.102)		1.386 (0.885~2.169)
Having a spouse						
Yes	1.000	<.001	1.000	1.000	<.001	1.000
No	1.978 (1.688~2.317)	.111	1.205 (0.958~1.515)	2.754 (2.371~3.199)		1.444 (1.138~1.832)
Living alone						
Yes	1.000	<.001	1.000	1.000	<.001	1.000
No	1.842 (1.500~2.262)	.335	1.154 (0.863~1.543)	1.610 (1.340~1.933)		0.685 (0.508~0.923)
Household income						
Q1	1.000	<.001	1.000	1.000	<.001	1.000
Q2	1.908 (1.478~2.463)		1.421 (1.063~1.900)	1.897 (1.507~2.386)		1.510 (1.139~2.002)
Q3	1.596 (1.246~2.045)		1.369 (1.045~1.794)	1.210 (0.972~1.506)		1.074 (0.821~1.404)
Q4	0.964 (0.773~1.203)		0.975 (0.770~1.234)	0.814 (0.661~1.003)		0.878 (0.688~1.121)

**Table 4.** Effects of Vision and Hearing on Depression and Cognitive Impairment (Continued) (N=4,028)

Variables	Depression (n=4,000)			Cognitive impairment (n=4,028)		
	Crude OR OR (95% CI)	P	Adjusted OR OR (95% CI)	Crude OR OR (95% CI)	P	Adjusted OR OR (95% CI)
General vision						
Very good/good	1,000	< .001	1,000	1,000	< .001	1,000
Fair	1,766 (1,432~2,178)		1,005 (0,729~1,385)	1,756 (1,412~2,184)		1,131 (0,793~1,613)
Very poor/poor	3,272 (2,612~4,098)		0,930 (0,636~1,360)	3,316 (2,653~4,144)		1,182 (0,764~1,827)
Near vision						
Very good/good	1,000	< .001	1,000	1,000	< .001	1,000
Fair	1,617 (1,288~2,031)		0,887 (0,646~1,219)	1,636 (1,313~2,037)		0,885 (0,618~1,269)
Very poor/poor	2,681 (2,108~3,411)		1,054 (0,738~1,504)	2,574 (2,059~3,218)		0,946 (0,648~1,380)
Far vision						
Very good/good	1,000	< .001	1,000	1,000	< .001	1,000
Fair	2,135 (1,729~2,635)		1,767 (1,296~2,408)	2,030 (1,636~2,520)		1,374 (0,980~1,926)
Very poor/poor	4,217 (3,366~5,282)		2,572 (1,786~3,704)	3,731 (3,010~4,626)		1,643 (1,108~2,437)
DDA due to vision						
No	1,000	< .001	1,000	1,000	< .001	1,000
Yes	2,512 (1,897~3,326)		1,471 (1,077~2,007)	2,372 (1,852~3,037)		1,338 (0,992~1,806)
Hearing						
Very good/good	1,000	< .001	1,000	1,000	< .001	1,000
Fair	2,168 (1,833~2,564)		1,764 (1,466~2,122)	2,495 (2,114~2,945)		2,073 (1,712~2,509)
Very poor/poor	3,040 (2,438~3,792)		2,078 (1,529~2,823)	4,208 (3,378~5,244)		2,193 (1,590~3,023)
DDA due to hearing						
No	1,000	< .001	1,000	1,000	< .001	1,000
Yes	2,104 (1,623~2,727)		0,919 (0,653~1,295)	3,410 (2,612~4,452)		1,416 (0,934~2,147)

DDA=difficulty in daily activities.



주자를 대상으로 노화와 관련된 감각저하를 조사하는 The Epidemiology of Hearing Loss Study and Beaver Dam Eye Study에서는 53세 이상의 21.6%가 시력이, 35.5%가 청력이 저하된 것으로 나타났으며(Fischer et al., 2009), 영국의 노화연구패널조사인 The English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)(Chou, 2008)에서는 65세 이상 노인의 11.6%가 보청기구를 하고도 시력이 좋지 않으며, 18.9%가 청력이 좋지 않은 것으로 보고되었다. 연구마다 보고된 비율에는 다소 차이가 있으나 많은 노인이 시력과 청력의 저하를 경험하고 있는 것으로 나타나, 시력 및 청력 문제를 당연한 노화의 과정으로만 여길 것이 아니라 하나의 독립적인 건강문제로 인식해야 할 필요가 있겠다.

특히 평소 시력보정을 위해 안경을 사용하는 경우는 27.8%, 보청기를 사용하는 경우는 3.6%로, 시력과 청력 저하를 보고한 경우에 비해 적은 비율만이 교정 기구를 사용하고 있는 것으로 나타났다. 노인의 보청기 착용은 사회적으로 낙인(stigma)으로 여겨져 보청기나 보조기구를 고르거나 착용하게 되는 결정에도 영향을 미치게 된다(Wallhagen, 2009). 또한 노인의 약 절반정도가 연소득 1,000만원 미만의 저소득층에 속하는 것으로 나타났는데, 보청기는 안경 등에 비해 고가의 보조기구에 속하므로 청력교정의 비율이 더 낮은 것으로 여겨진다. 따라서 고령화 시대를 맞고 있는 우리나라의 현실을 생각할 때 노인의 시력 및 청력상태에 적합한 보조기구의 사용 여부 및 부적절한 교정상태에 대한 원인을 파악하는 것이 필요하며, 고가의 보조기구 지원방안에 대한 사회적 논의가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 약 10%의 대상자가 시력 및 청력 저하와 관련하여 일상생활활동의 어려움을 호소하는 것으로 나타났다. Fischer 등(2009)은 시력저하가 있는 경우 신체적 기능이 낮으며, 시력과 청력이 저하된 경우에서에서 사회적 기능이 감소되었음을 보고한 바 있다. 또한 감각저하는 노인의 독립성에 영향을 미쳐 의존도를 증가시키는 것으로 나타났다(Schneider et al., 2010). 본 연구결과에서 질병상태 등 다른 변수의 영향을 배제할 수 없다는 제한점이 있지만, 가능한 시력과 청력의 교정을 통해 노인의 독립적인 일상생활활동을 보조할 수 있는 가능성을 보여주고 있다. 따라서 노인의 의존도 및 일상생활활동의 어려움을 확인하는 포괄적인 노인의 건강사정에 시력 및 청력에 대한 사정이 수반되어야 하겠다.

연구대상자의 58.4%가 우울증상을 경험하며, 50.6%

가 인지기능 저하에 해당하였다. 한국과 일본 노인의 약 15~20%가 우울하고, 약 15~17%가 인지기능이 저하되었으며(Lee, & Shinkai, 2005), 미국 노인의 경우 약 11%가 우울하며, 약 36%가 인지기능이 저하되었다는 보고(Steffens, Fisher, Langa, Potter, & Plassman, 2009)와 비교할 때 상대적으로 높은 결과이다. 이는 본 연구의 대상자가 우리나라 노인을 대표하는 표본임을 고려할 때 매우 우려할만한 수준으로 노인의 정신건강에 대한 접근이 시급함을 나타내고 있다.

연구결과 연령이 높고, 학력과 소득수준이 낮고, 배우자가 없으며, 독거 상태이고, 여성인 경우에, 또한 시력 및 청력이 나쁠수록, 시력 및 청력으로 인한 일상생활의 어려움이 있는 경우에 우울 및 인지기능 저하의 위험이 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록, 남성에 비해 여성이 우울할 위험률이 높으며(Chou, 2008), 연령이 증가할수록, 교육수준이 낮을수록 인지기능 저하의 위험률이 증가한다는 선행연구(Tervo et al., 2004)와 일치하는 연구결과이다. 특히 본 연구에서 원거리 시력과 청력이 나쁜 경우에 우울의 위험률이 각각 2.572배, 2.078배 높으며, 인지기능 저하의 위험률은 각각 1.643배, 2.193배 증가하는 것으로 나타났는데, 이는 시력과 청력의 저하가 우울과 인지기능 저하의 위험을 높인다는 기존의 연구(Bernabei et al., 2011; Clemons et al., 2006; Saito et al., 2010)를 뒷받침하는 결과로, 시력과 청력의 저하가 우울과 인지기능에 미치는 영향을 보여주고 있다.

뿐만 아니라 일반적 특성을 보정한 후에도 원거리 시력과 청력의 저하는 우울 및 인지기능 저하를 공통적으로 예측하는 요인으로 나타났는데, 이것은 시력과 청력이 타인과의 의사소통 능력과 관련이 있기 때문으로 여겨진다(Heine, & Browning, 2002). Strawbridge, Wallhagen, Shema와 Kaplan (2000)은 청력의 감소가 외로움과 고립감, 타인과 떨어져 있고 집단에서 제외된 기분을 느끼게 한다고 하였으며, Bennett, Schneider, Tang, Arnold와 Wilson (2006)은 타인과의 유기적 관계인 사회망의 크기가 인지기능의 감소와 관련이 있다고 보고하였다. 이는 사회성의 유지가 노인의 우울 및 인지기능에 영향을 미칠 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 원거리 시력과 청력의 저하가 의사소통 능력을 감소시키므로 우울 및 인지기능 저하에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다. 이러한 관련성에 대해서는 추후 연구를 통해 검증할 필요가 있겠다.

결론적으로 본 연구결과 노인의 50~60%가 우울 및 인지

기능 저하를 경험하고 있으며, 원거리 시력과 청력의 저하가 우울 및 인지기능 저하를 예측하는 요인으로 나타났다. 노화와 관련된 시력 및 청력을 포함하는 감각의 저하는 노인의 정신건강에 영향을 미칠 수 있는 주요 건강문제로 이에 대한 인식의 전환이 필요하다. 따라서 간호사정 및 중재 시 노인의 시력 및 청력의 감소와 우울 및 인지기능 저하를 함께 고려해야 하겠다. 또한 우울과 인지기능 저하가 노인의 건강문제에 미치는 영향을 고려할 때 시력 및 청력의 교정에 보다 적극적인 사전 검진 및 간호중재가 필요할 것으로 생각된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 국내 노인의 시력 및 청력의 저하 정도를 확인하고, 시력 및 청력 저하가 우울 및 인지기능에 미치는 영향을 확인하고자 실시되었으며, 2008년 고령화연구패널조사 중 4,028명의 노인을 대상으로 선정하여 자료를 분석하였다.

단순회귀분석을 실시한 결과 연령, 성별, 교육수준, 배우자 유무, 독거 여부, 소득수준, 전반적 시력, 근거리 및 원거리 시력, 청력, 시력 및 청력으로 인한 일상생활활동의 어려움 모두 우울 및 인지기능에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 일반적 특성을 보정한 다중회귀분석 결과, 원거리 시력, 시력으로 인한 일상생활활동의 어려움, 청력이 우울을 예측하는 유의한 요인이었으며, 원거리 시력 및 청력이 인지기능 저하를 예측하는 유의한 요인이었다. 원거리 시력과 청력은 우울과 인지기능 저하에 모두 영향을 주는 요인으로 나타났다.

본 연구는 시력 및 청력의 저하가 노인의 우울 및 인지기능 저하를 예측하는 요인임을 밝힘으로서, 노화와 관련하여 당연하게 여겨지던 감각의 저하가 노인의 주요 건강문제와 관련되어 있음을 보여주고 있다. 따라서 추후 우울 및 인지기능과 관련된 간호연구나 중재개발에 있어 이를 고려해야 하겠다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 주관적인 시력 및 청력의 저하를 측정하였으므로 추후 신체검진을 통한 조사가 함께 이루어져야 하겠다.

둘째, 본 연구는 횡단적인 표본조사로 향후 시력 및 청력의 변화와 관련된 종단적인 비교연구가 이루어질 필요가 있겠다.

셋째, 시력 및 청력의 저하로 인해 나타나는 의사소통 문제나 사회적 고립감이 우울 및 인지기능 저하에 미치는 영향에 대한 연구가 수행되어야 하겠다.

## REFERENCES

- Bagai, A., Thavendiranathan, P., & Detsky, A. S. (2006). Does this patient have hearing impairment? *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 295(4), 416-428.
- Bakke, M. H., Bernstein, C. M., Bally, S. J., & Pray, J. L. (2008). Managing hearing loss in older adults. In M. Alwan & R. A. Felder(ed.), *Eldercare technology for clinical practitioners* (pp. 143-185). Totowa, NJ: Humana Press.
- Bennett, D. A., Schneider, J. A., Tang, Y., Arnold, S. E., & Wilson, R. S. (2006). The effect of social networks on the relation between Alzheimer's disease pathology and level of cognitive function in old people: A longitudinal cohort study. *Lancet Neurology*, 5, 406-412.
- Bernabei, V., Morini, V., Moretti, F., Marchiori, A., Ferrari, B., Dalmonte, E., et al. (2011). Vision and hearing impairments are associated with depressive-anxiety syndrome in Italian elderly. *Aging & Mental Health*, 15(4), 467-474.
- Caban, A. J., Lee, D. J., Gómez-Marín, O., Lam, B. L., & Zheng, D. D. (2005). Prevalence of concurrent hearing and visual impairment in US adults: The National Health Interview Survey, 1997-2002. *American Journal of Public Health*, 95(11), 1940-1942.
- Chou, K. L. (2008). Combined effect of vision and hearing impairment on depression in older adults: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. *Journal of Affective Disorders*, 106, 191-196.
- Clemons, T. E., Rankin, M. W., & McBee, W. L. (2006). Cognitive impairment in the age-related eye disease study: AREDS Report No. 16. *Archives of Ophthalmology*, 124(4), 537-543.
- Dalle Carbonare, L., Maggi, S., Noale, M., Giannini, S., Rozzini, R., Lo Cascio, V., et al. (2009). Physical disability and depressive symptomatology in an elderly population: A complex relationship. The Italian Longitudinal Study on Aging(ILSA). *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 17(2), 144-154.
- Fischer, M. E., Cruickshanks, K. J., Klein, B. E. K., Klein, R., Schubert, C. R., & Wiley, T. L. (2009). Multiple sensory impairment and quality of life. *Ophthalmic Epidemiology*, 16(6), 346-353.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Minimal state." A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.

- Heine, C., & Browning, C. J. (2002). Communication and psychosocial consequences of sensory loss in older adults: Overview and rehabilitation directions. *Disability and Rehabilitation, 24*(15), 763-773.
- 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*, 1701-1704.
- Ishii, K., Kabata, T., & Oshika, T. (2008) The impact of cataract surgery on cognitive impairment and depressive mental status in elderly patients. *American Journal of Ophthalmology, 146*, 404-409.
- Jeon, E. Y. (2009). Functional status and long-term care services for the community-dwelling low-income elderly. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing, 12*(2), 92-101.
- Kang, Y., Na, D. L., & Hahn, S. (1997). A validity study on the Korean Mini-Mental State Examination(K-MMSE) in dementia patients. *Journal of the Korean Neurological Association, 15*, 300-308.
- Lee, Y., & Shinkai, S. (2005). Correlates of cognitive impairment and depressive symptoms among older adults in Korea and Japan. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 20*, 576-586.
- Li, Y., Crews, J. E., Elam-Evans, L. D., Fan, A. Z., Zhang, X., Elliott, A. F., et al. (2011). Visual impairment and health-related quality of life among elderly adults with age-related eye diseases. *Quality of Life Research, 20*, 845-852.
- Lin, F. R. (2011). Hearing loss and cognition among older adults in the United States. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences, 66*, 1131-1136.
- Missotten, P., Squelard, G., Ylief, M., Di Notte, D., Paquay, L., De Lepeleire, J., et al. (2008). Quality of life in older Belgian people: Comparison between people with dementia, mild cognitive impairment, and controls. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 23*, 1103-1109.
- Patino, C. M., McKean-Cowdin, R., Azen, S. P., Allison, J. C., Choudhury, F., & Varma, R. (2010). Central and peripheral visual impairment and the risk of falls and falls with injury. *Ophthalmology, 117*(2), 199-214.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement, 1*, 385-401.
- Resnikoff, S., Pascolini, D., Etya'ale, D., Kocur, I., Pararajasegaram, R., Pokharel, G. P., et al. (2004). Global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the World Health Organization, 82*(11), 844-851.
- Saito, H., Nishiwaki, Y., Michikawa, T., Kikuchi, Y., Mizutari, K., Takebayashi, T., et al. (2010). Hearing handicap predicts the development of depressive symptoms after 3 years in older community-dwelling Japanese. *Journal of the American Geriatrics Society, 58*(1), 93-97.
- Schneider, J., Gopinath, B., Karpa, M. J., McMahon, C. M., Rochtchina, E., Leeder, S. R., et al. (2010). Hearing loss impacts on the use of community and informal supports. *Age and Ageing, 39*, 458-464.
- Schoevers, R. A., Geerlings, M. I., Deeg, D. J. H., Holwerda, T. J., Jonker, C., & Beekman, A. T. F. (2009). Depression and excess mortality: Evidence for a dose response relation in community living elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 24*, 169-176.
- Steffens, D. C., Fisher, G. G., Langa, K. M., Potter, G. G., & Plassman, B. L. (2009). Prevalence of depression among older Americans: The Aging, Demographics and Memory Study. *International Psychogeriatrics, 21*(5), 879-888.
- Strawbridge, W. J., Wallhagen, M. I., Shema, S. J., & Kaplan, G. A. (2000). Negative consequences of hearing impairment in old age: A longitudinal analysis. *The Gerontologist, 40*(3), 320-326.
- Tervo, S., Kivipelto, M., Hannine, T., Vanhanen, M., Hallikainen, M., Mannermaa, A., et al. (2004). Incidence and risk factors for mild cognitive impairment: A population-based three-year follow-up study of cognitively healthy elderly subjects. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders, 17*, 196-203.
- Tooth, L., Russell, A., Lucke, J., Byrne, G., Lee, C., Wilson, A., et al. (2008). Impact of cognitive and physical impairment on carer burden and quality of life. *Quality of Life Research, 17*, 267-273.
- Wallhagen, M. I. (2009). The stigma of hearing loss. *The Gerontologist, 50*(1), 66-75.