

시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험: 국민건강영양조사 2008-2012

Association between Decreased Visual Acuity and Self-Report Depressive Disorder or Depressive Mood: KNHANES IV

박혜원^{1,2} · 임형택¹ · 정은지²

Hye Won Park, MD^{1,2}, Tayler Hyung Taek Rim, MD¹, Eun Jee Chung, MD, PhD²

연세대학교 의과대학 안과학교실¹, 국민건강보험공단 일산병원 안과²

Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine¹, Seoul, Korea

Department of Ophthalmology, National Health Insurance Service Ilsan Hospital², Goyang, Korea

Purpose: To assess the association between decreased visual acuity (VA) and diagnosis of depressive disorder by a physician or experience of depressive mood using self-report questionnaires.

Methods: We conducted a cross-sectional analysis using nationally representative data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES, 2008-2012). A total of 28,919 adults who had sociodemographic and health behavioral risk factors available were included. An association between decreased VA and depression was identified using multivariate logistic regression analysis after adjusting for possible confounders. Depression was defined as a depressive disorder with a diagnosis by a physician or depressive mood lasting more than 2 weeks using self-report questionnaires.

Results: The prevalence of depressive disorder and depressive mood in Koreans was 1,160 (4.0%) and 4,063 (14.1%), respectively. In univariable logistic regression, there was significant association between VA and depressive disorder or depressive mood. However, in multivariable logistic regression analysis, this study found no statistically significant association between VA status and the prevalence of depressive disorder or depressive mood in Koreans.

Conclusions: No association between decreased VA and a depressive disorder/depressive mood in Korean adults after adjusting for possible confounders was found. Therefore, further longitudinal cohort studies examining the causal relationship between decreased VA and depression in Korean adults are necessary.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(9):1377-1385

Key Words: Depression, KNHANES, Low vision, Visual acuity

■ Received: 2014. 10. 31. ■ Revised: 2015. 4. 21.

■ Accepted: 2015. 7. 10.

■ Address reprint requests to **Eun Jee Chung, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, National Health Insurance
Service Ilsan Hospital, #100 Ilsan-ro, Ilsandong-gu, Goyang
10444, Korea
Tel: 82-31-900-0590, Fax: 82-31-900-0049
E-mail: eunjee95@nhimc.or.kr

* This study was presented as a poster at the 112th Annual Meeting
of the Korean Ophthalmological Society 2014.

시력(Visual acuity)이란 물체의 존재 및 그 형태를 인식하는 능력으로 눈의 가장 본질적인 기능이다. 2010년 세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 보고에 의하면, 전 세계적으로 시력저하(decreased of visual acuity) 중 시각장애(Visual impairment, 저시력과 실명을 포함)의 인구는 2억 8,539만 명 정도로 보고되고 있으며,^{1,2} 선형적인 연구에서, 우리나라 40세 이상 성인에서의 시각장애 유병률은 최대교정시력이 20/40 이하는 4.1%, 20/200에서 20/40 사이에서는 1.9%, 20/400에서 20/63 사이에서는 1.1%로 나

© 2015 The Korean Ophthalmological Society

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

타났다.³

이전 연구에 의하면 시각 기능의 손상으로 인한 스트레스는 우울증상 경험의 가장 강력한 예측인자로 작용한다고 알려져 있다. 심지어 실제 객관적인 시력 측정과 상관없이 주관적인 시력저하만으로도 삶의 질과 우울증상 경험에 미치는 영향은 이전 연구에서 통계적으로 유의하게 나타났음을 입증한 바 있다.^{4,6} 임상적인 영역에서 시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험은 관련이 있는 것으로 여겨지나, 국내에서 일반인을 대상으로 시력의 정도와 우울장애 및 우울증상 경험의 관련성을 분석한 기존 연구는 전무한 실정이다.

서양에서 시행된 몇몇의 연구에서는 시력저하의 원인 중 하나인 나이관련황반변성 환자에서 우울과의 관련성에 대한 기존의 연구가 있다.^{7,8} Brody et al⁹, Rovner and Casten¹⁰에 의하면 나이관련황반변성은 우울장애 이환의 위험인자 중 하나이며, 나이관련황반변성 환자에서의 우울장애 유병률은 대략 30% 정도라고 보고하였다. 그러나 시력저하가 있는 환자들이 느끼는 주관적인 삶의 질에 대한 문제가 단순히 시력과 비례하는 것이 아님을 의미한다는 발표가 있었다.¹¹⁻¹³ 즉 서양의 경우 시력저하와 우울 장애의 진단 및 우울증상 경험과의 관련성에 대해서 명확한 인과관계를 확인하지 못하였다. 아시아의 경우 중국 노인을 대상으로 시력저하와 삶의 질 감소의 관련성을 살펴보고, 우울과의 관련성을 분석한 기존 연구는 확인할 수 없었다.¹⁴

본 연구에서는 19세 이상의 한국 성인에서 2008년부터 2012년 국민건강영양조사 자료를 토대로 시력 저하와 우울장애 및 우울증상 경험과의 관련성을 살펴보고자 한다.

대상과 방법

대상

본 연구는 2008년부터 2012년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 분석하였다. 국민건강영양조사는 국민건강증진법 제16조에 의거하여 국민의 건강과 영양에 관한 기초 통계를 산출하기 위한 목적으로 시행된 법정 조사이다. 본 국민건강영양조사는 대한안과학회와 질병관리본부가 공동으로 주요 안질환 조사를 위해 시행된 전국 단위 검진 조사로, 5년간 전국 수련병원 안과 의사가 조사자로서 참여하여 진행하였다. 이는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인하에, 제1기(1998)부터 제3기(2005)까지 3년 주기로 실시되고 있으며, 제4기(2007-2009)부터는 연중조사체제로 개편하여 조사를 실시하고 있다. 현재는 제6기 조사를 진행하고 있다. 국민건강영양조사는 조사부문별로 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구분할 수 있는데, 본 연구는 시력 검사와 우울장애 및 우울증상 경험에 대한 질문을 완료한 19세

이상 성인 28,919명을 대상으로 분석하였다.

방법

결과변수는 건강설문 조사 중 건강설문 “이환”에서 우울증 부분의 우울장애 의사진단여부와 건강설문 조사 중 “정신건강”에서 2주 이상 연속 우울증상 경험 여부를 사용하였다. 현재 우울장애의 진단은 미국 정신의학회(American Psychiatric Association)의 정신장애의 진단 및 통계 편람 4판(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV)에 근거한다.¹⁵ 우울증 진단에 있어 핵심증상인 “우울한 기분 또는 흥미상실”이 “하루의 대부분 시간 동안”, “2주 이상 거의 매일”의 증상의 연속성과 지속 기간이 요구된다. 핵심증상만으로도 우울장애의 위험성이 높은 환자에서의 선별검사로 타당성은 유효함이 알려져 있으며,¹⁶⁻¹⁸ 주요우울장애 수준에 못 미치는 이러한 우울증상 경험 역시 사회심리적, 직업적 기능 저하에 영향을 미치고 향후 자살 및 주요우울장애와 연관성을 갖기 때문에 자가평가척도에 의한 우울증상 경험을 연구에 포함하였다.^{19,20} 건강설문 중 “모름”으로 대답한 군과 미조사 인원은 제외하였다.

독립변수는 좋은 눈의 최대 교정 시력으로 하였다. 시력 측정은 진용한 시력표를 사용하여 안경이 없다면 나안시력을, 안경이 있다면 자신의 안경을 쓴 교정시력을 측정하였고 4 m 거리에 피검자자를 세우고 양안을 교대로 측정하며, 0.1 미만의 시력에 대해서는 0.025의 시력은 별도로 있는 진용한 시력표(4 m용 종이시력표)를 검사자가 들고 0.1 줄의 숫자를 1 m 앞에서 측정하였고, 0.025를 못 보는 경우 피검자자 앞 40 cm 거리에서 검사자의 손가락 수를 세게 하여 셀 경우 “안전수지”, 손가락 수도 셀 수 없다면 역시 눈앞 40 cm에서 흔드는 손의 움직임만 알 수 있을 때 “안전수동”, 손가락도 셀 수 없을 경우 펜라이트로 눈에 빛을 비추어 빛을 느끼면 “광각 유”, 못 느끼면 “광각 무”로 측정하였다. 교정시력이 0.8이 되지 않는 경우 자동굴절검사기로 측정된 굴절 값을 씌우고 교정시력을 측정하였다. 이후에도 교정시력이 0.8이 되지 않는 경우 교정렌즈 위에 핀홀을 대고 교정시력을 측정하였다.

시력판을 읽은 시력은 소수시력(decimal)으로 0.025부터 1.0까지 총 10개로 실측되었으나, 본 연구에서는 시력 1.0인 군을 기준군으로 하여 0.8의 시력군, 0.5부터 0.63까지의 시력군, 0.25부터 0.4까지의 시력군, 마지막으로 무광각부터 0.2까지 시력군으로 총 5개의 그룹으로 분류하였다.

관련 요인을 밝히기 위한 독립변수는 사회인구 통계학적인 요인으로 나이, 성별, 소득수준, 교육수준, 직업, 거주지역, 동거상태를, 건강행태로는 평생흡연자와 고위험음주 여

부, 평소 스트레스 정도가 포함되었다.

사회인구 통계학적인 요인 중 나이는 19-29세/30-39세/40-49세/50-59세/60-69세/70-79세/80세 이상으로 분류하였고, 소득수준은 대상자 선정 전, 전체 대상자를 기초로 한 5분위수를 다시 3등분하여 하위 5분위수, 중간 2-4분위수, 상위 5분위수로 분류하였다. 직업은 실내에서 주로 활동하는 직업군, 실외에서 주로 활동하는 직업군, 주부를 포함한 무직자로 구분하였다. 거주지는 16개 시도로 분류하였고, 음주는 남성은 한 번의 술자리에서 7잔(또는 맥주 5캔 정도) 이상을 마시는 횟수가, 여성은 한 번의 술자리에서 5잔(또는 맥주 3캔 정도) 이상을 마시는 횟수가 한 달에 1회 이상인 경우를 고위험 음주군으로 정의하였다. 흡연은 평생 흡연자로, 세계보건기구의 정의를 따라 평생 5갑(100개피) 이상 흡연한 사람으로서 현재 매일 흡연하거나 가끔 흡연하는 사람으로 정의하였다.²¹

통계

조사 대상에 대한 기술 통계 분석 결과를 제시하고, 각 연령별로 인구구조가 보정된 우울장애 진단 및 우울증상 경험률을 구하기 위해 질병관리본부 지침에 따라 사후 보정 가중치를 고려하여 Stata 통계 패키지의 “svy procedure”를 이용한 산출을 시행하였다. 전인구 추정, 시력별 우울장애 및 2주간 우울증상 경험률을 도식하였다. 시력과 자가평가척도를 통한 우울장애 이환과의 관계를 분석하고자 단변량 로지스틱 및 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 대응비를 95% 신뢰구간, *p*-value와 함께 제시하였다. 유의수준은 5% 미만으로 정하였으며, 모든 분석은 Stata 12.1 software (Stata Corp., College Station, TX, USA)를 이용하여 수행하였다.

결 과

사회 인구통계학적 변인들은 Table 1에 제시하였다. 조사자는 총 28,919명으로 남성이 42.7%, 여성이 57.4%로 나타났다. 의사로부터 우울장애를 진단 받은 경험자는 1,160명, 2주 이상 연속 우울증상 경험자는 4,063명으로 나타났다. 우울장애 및 우울증상 경험 유병률은 각각 약 4.0%, 14.1%로 우울장애에 비해 2주 이상 연속 우울증상 경험 유병률이 3배 이상 높게 나타났다.

시력의 정도에 따라 총 5개의 그룹으로 분류하였으며, 기준군인 시력 1.0의 시력군은 17,958명(62.1%), 0.8의 시력군은 9,041명(31.3%), 0.5부터 0.63까지의 시력군은 1,412명(4.9%), 0.25부터 0.4까지의 시력군은 375명(1.3%)으로 나타났다. 가장 낮은 시력에 해당하는 무광각부터 시력표 0.2

Table 1. Demographic characteristics of study population (n = 28,919)

Variables	n	Percentage (%)
Depressive disorder		
No	27,759	96.0
Yes	1,160	4.0
Depressive mood		
No	24,856	86.0
Yes	4,063	14.1
Visual acuity*		
1.0	17,958	62.1
0.8	9,041	31.3
0.5-0.63	1,412	4.9
0.25-0.4	375	1.3
LP-0.2	133	0.5
Age (years)		
19-29	3,621	12.5
30-39	5,414	18.7
40-49	5,360	18.5
50-59	5,291	18.3
60-69	4,859	16.8
70-79	3,592	12.4
≥80	782	2.7
Sex		
Male	12,333	42.7
Female	16,586	57.4
Household income		
1st quintile	6,054	21.2
2nd-4th quintile	16,104	56.5
5th quintile	6,359	22.3
Education		
Elementary school	7,558	26.7
Middle school	3,135	11.1
High school	9,633	34.0
University or higher	8,031	28.3
Occupation		
Indoor	9,136	32.2
Outdoor	7,609	26.9
Not economically active population	11,599	40.9
Residential area		
Urban	22,317	77.2
Rural	6,602	22.8
Spouse		
With	25,087	86.9
Without	3,784	13.1
Lifetime smoker		
No	17,404	61.4
Yes	10,961	38.6
Binge alcohol user		
No	19,617	68.7
Yes	8,924	31.3
Perceived stress		
Mild	4,494	15.8
Moderate	22,533	79.4
Severe	1,345	4.7

LP = light perception.

*Visual acuity based on Snellen chart based on better seeing eye.

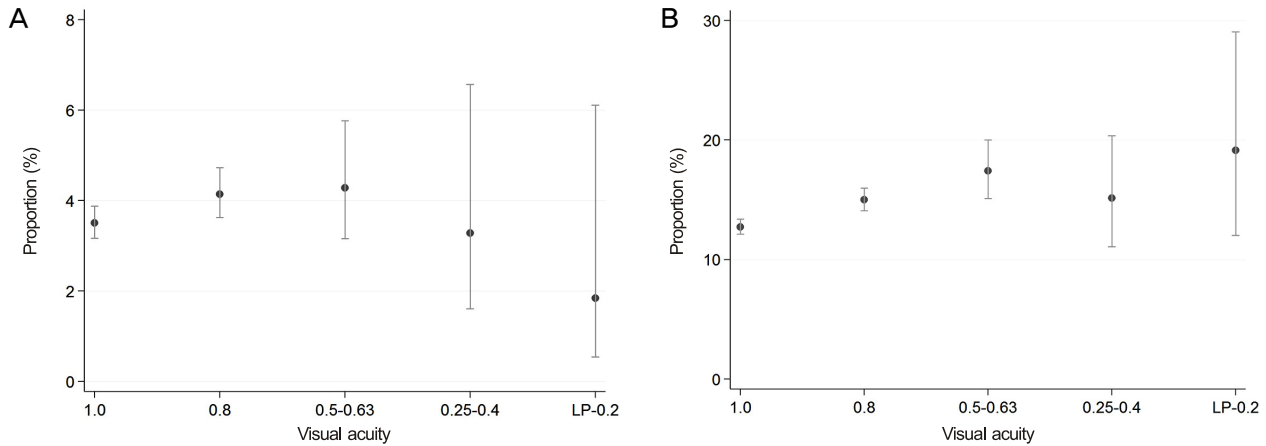


Figure 1. Proportion of depressive disorder and depressive mood according to visual acuity. Black line and circle mean predicted value of depressive disorder/depressive mood and vertical axis mean percentage of proportion and 95% confidential interval of depressive disorder/depressive mood. Horizontal axis means visual acuity by Snellen scale 1.0, 0.8, 0.5-0.63, 0.25-0.4, and LP-0.2. 1.0 means a decimal unit of visual acuity respectively. (A) Depressive disorder by visual acuity. (B) Depressive mood for 2 weeks by visual acuity. LP = light perception.

까지의 시력군은 133명(0.5%)이었다.

환자들의 월소득은 전체 대상자를 기준으로 5분위수로 나눈 것으로, 최하 5분위 소득층이 6,054명(21.2%), 중간 2분위 소득층이 16,104명(56.5%), 최상 5분위 소득층이 6,359명(22.3%)으로 중간소득층이 안검진에 좀 더 포함되었다. 대상자의 최종 학력별로 분석해 보았을 때에는 고등학교 졸업자가 9,633명(34.0%)으로 가장 많았다. 직업별 분류에서는 실내에서 주로 활동하는 직업군이 9,136명(33.2%), 실외에서 주로 활동하는 직업군이 7,609명(26.9%), 무직 혹은 가정주부가 11,599명(40.9%)으로 나타났다. 도시거주자가 22,317명(77.2%)으로 주를 이루었고, 배우자(동거인) 여부에 따른 분석에서는 배우자가 있는 경우 25,087명(86.9%)으로 배우자가 없는 경우보다 많은 비율을 차지하였다. 평생흡연자는 10,961명(38.6%), 고위험음주 경험자는 8,924명(31.3%)이 포함되었으며, 스스로 스트레스를 매우 많이 받는다고 한 대상자는 1,345명(4.8%)으로 나타났다.

Fig. 1은 시력저하에 따른 우울장애 진단과 2주 이상 연속 우울증상 경험자의 분포를 나타낸 그림으로, 시력과 우울장애 진단은 시력이 낮아질수록 5개의 시력군에 해당하는 환자 수가 감소하기 때문에 신뢰구간이 넓어지면서 비율(proportion)은 감소하는 결과이다. 또한 시력과 2주 이상 연속 우울증상 경험은 시력이 낮은 군으로 갈수록 우울증상 경험자의 비율이 높아지는 것으로 나타났다. 그러나 시력저하에 따른 우울장애 진단 및 2주 이상 연속 우울증상 경험 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 2에서 시력저하와 의사로부터 우울진단의 관련성에 영향을 줄 수 있는 독립적인 요인을 단변량, 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 제시하였다. 단변량 분석에서

시력이 1.0의 시력군을 기준으로 볼 때, 0.8의 시력군은 비보정대응위험도 1.38 ($p<0.01$), 0.5부터 0.63까지의 시력군은 비보정대응위험도 1.76 ($p<0.01$)으로 시력저하가 있는 군에서 통계적으로 의미있게 높은 우울장애 진단을 받은 것으로 조사되었으나, 가능한 사회인구 통계학적 요인들을 보정한 다변량 분석에서는 의미있는 차이를 보이지 않았다. 즉 시력저하와 우울장애 진단은 통계적인 관련성을 확인할 수 없었다. 다변량 분석결과, 20대를 기준으로 우울장애는 50대에서 많고, 80대에서 적으며, 여자, 낮은 교육수준, 주부를 포함한 비경제활동군, 도시거주, 배우자가 없는 경우, 평생 흡연자, 스트레스를 많이 받는 경우가 우울장애 진단율이 높게 나타났다.

Table 3에서 시력저하와 2주 이상 연속 우울증상 경험과 관련된 독립적인 요인을 단변량, 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 제시하였다. 단변량 분석에서는 시력이 1.0의 시력군을 기준으로 시력저하 정도에 따른 비보정대응위험도는 각각 0.8의 시력군은 1.31 ($p<0.01$), 0.5부터 0.63까지의 시력군은 1.78 ($p<0.01$), 0.25부터 0.4까지 시력군은 1.54 ($p=0.02$), 무광각부터 0.2까지 시력군은 1.96 ($p<0.01$)으로, 통계적으로 의미있게 시력이 낮아질수록 2주 이상 연속 우울증상 경험자가 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 가능한 사회인구 통계학적 요인들을 보정한 다변량 분석에서는 시력저하와 2주 이상 연속 우울증상 경험의 관련성은 통계적으로 유의하지 않았다. 다변량 분석결과, 여자, 낮은 소득, 낮은 교육수준, 주부를 포함한 비경제활동군, 배우자가 없는 경우, 평생 흡연자, 스트레스를 많이 받는 경우가 2주간의 우울증상 경험과 통계적으로 의미있는 관련성을 확인할 수 있었다.

Table 2. Association between visual acuity and depression-univariate and multivariate logistic regression

Variables	Unadjusted OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
Visual acuity*						
1.0	1 (ref)			1 (ref)		
0.8	1.38	1.17-1.63	<0.01	1.04	0.85-1.26	0.71
0.5-0.63	1.76	1.33-2.35	<0.01	1.11	0.77-1.59	0.59
0.25-0.4	1.38	0.67-2.88	0.38	0.90	0.41-1.95	0.78
LP-0.2	0.72	0.21-2.51	0.61	0.56	0.16-1.97	0.36
Age (years)						
19-29	1 (ref)			1 (ref)		
30-39	1.08	0.79-1.46	0.64	1.04	0.76-1.42	0.81
40-49	1.23	0.90-1.67	0.19	1.21	0.88-1.65	0.24
50-59	2.14	1.60-2.85	<0.01	1.57	1.13-2.18	<0.01
60-69	2.15	1.62-2.87	<0.01	1.23	0.85-1.78	0.28
70-79	1.79	1.32-2.42	<0.01	0.82	0.53-1.26	0.36
Over 80	1.23	0.69-2.18	0.49	0.38	0.20-0.75	<0.01
Sex						
Male	1 (ref)			1 (ref)		
Female	3.38	2.82-4.04	<0.01	3.44	2.55-4.64	<0.01
Household income						
1st quintile	1 (ref)			1 (ref)		
2nd-4th quintile	0.67	0.56-0.81	<0.01	0.96	0.77-1.20	0.73
5th quintile	0.61	0.48-0.78	<0.01	1.05	0.79-1.39	0.75
Education						
Elementary school	1 (ref)			1 (ref)		
Middle school	0.84	0.67-1.06	0.14	0.90	0.69-1.18	0.45
High school	0.53	0.45-0.63	<0.01	0.65	0.50-0.86	<0.01
University or higher	0.32	0.25-0.39	<0.01	0.43	0.31-0.61	<0.01
Occupation						
Indoor	1 (ref)			1 (ref)		
Outdoor	1.27	1.01-1.58	0.04	1.06	0.83-1.34	0.65
Not economically active population	2.46	2.03-2.97	<0.01	1.76	1.44-2.15	<0.01
Residential area						
Urban	1 (ref)			1 (ref)		
Rural	0.89	0.73-1.09	0.25	0.79	0.64-0.99	0.04
Spouse						
With	1 (ref)			1 (ref)		
Without	2.15	1.79-2.58	<0.01	1.32	1.05-1.66	0.02
Lifetime smoker						
No	1 (ref)			1 (ref)		
Yes	0.64	0.55-0.75	<0.01	1.71	1.34-2.18	<0.01
Binge alcohol user						
No	1 (ref)			1 (ref)		
Yes	0.57	0.47-0.68	<0.01	0.83	0.66-1.03	0.09
Perceived stress						
Mild	1 (ref)			1 (ref)		
Moderate	1.63	1.28-2.08	<0.01	1.85	1.45-2.37	<0.01
Severe	5.15	3.77-7.05	<0.01	5.15	3.75-7.09	<0.01

OR = odds ratio; CI = confidential interval; LP = light perception; ref = reference.

*Visual acuity based on Snellen chart based on better seeing eye.

고 찰

본 연구에서는 국민건강영양조사인 2008-2012년 자료를 이용하여 시력 저하와 우울장애 및 우울증상 경험과의 관

련성을 살펴보기 위해서 의사로부터 우울장애를 진단 받은 것과 자가평가 척도를 통한 2주 이상 연속 우울증상 경험을 포함하여 다각적으로 접근하였다.

최근 국외의 역학연구에서는 안과적 영역인 시력과 관련된 건강 문제 중 정실질환의 관계에 대한 연구 결과가 꾸준

Table 3. Association between visual acuity and depressive mood for 2 weeks-univariate and multivariate logistic regression

Variables	Unadjusted OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
Visual acuity*						
1.0	1 (ref)			1 (ref)		
0.8	1.31	1.20-1.44	<0.01	1.04	0.94-1.16	0.44
0.5-0.63	1.78	1.50-2.11	<0.01	1.13	0.91-1.40	0.27
0.25-0.4	1.54	1.07-2.20	0.02	1.06	0.69-1.64	0.79
LP-0.2	1.96	1.13-3.39	0.02	1.34	0.65-2.77	0.43
Age (years)						
19-29	1 (ref)			1 (ref)		
30-39	0.88	0.75-1.02	0.09	0.87	0.74-1.02	0.09
40-49	1.01	0.88-1.17	0.84	0.99	0.85-1.15	0.90
50-59	1.41	1.22-1.62	<0.01	1.17	0.99-1.39	0.06
60-69	1.35	1.16-1.56	<0.01	0.88	0.72-1.08	0.23
70-79	1.52	1.30-1.77	<0.01	0.84	0.67-1.05	0.13
Over 80	1.62	1.24-2.12	<0.01	0.91	0.63-1.32	0.62
Sex						
Male	1 (ref)			1 (ref)		
Female	2.07	1.90-2.27	<0.01	2.05	1.78-2.38	<0.01
Household income						
1st quintile	1 (ref)			1 (ref)		
2nd-4th quintile	0.57	0.52-0.63	<0.01	0.72	0.64-0.81	<0.01
5th quintile	0.52	0.46-0.59	<0.01	0.74	0.64-0.86	<0.01
Education						
Elementary school	1 (ref)			1 (ref)		
Middle school	0.77	0.67-0.88	<0.01	0.86	0.73-1.02	0.08
High school	0.56	0.50-0.62	<0.01	0.67	0.58-0.79	<0.01
University or higher	0.41	0.37-0.46	<0.01	0.54	0.45-0.65	<0.01
Occupation						
Indoor	1 (ref)			1 (ref)		
Outdoor	1.10	0.99-1.23	0.09	0.93	0.82-1.06	0.27
Not economically active population	1.56	1.41-1.72	<0.01	1.24	1.10-1.39	<0.01
Residential area						
Urban	1 (ref)			1 (ref)		
Rural	1.13	1.03-1.25	0.01	1.05	0.94-1.18	0.41
Spouse						
With	1 (ref)			1 (ref)		
Without	2.25	2.03-2.49	<0.01	1.62	1.42-1.84	<0.01
Lifetime smoker						
No	1 (ref)			1 (ref)		
Yes	0.76	0.70-0.83	<0.01	1.28	1.12-1.47	<0.01
Binge alcohol user						
No	1 (ref)			1 (ref)		
Yes	0.85	0.77-0.94	<0.01	1.12	0.99-1.28	0.07
Perceived stress						
Mild	1 (ref)			1 (ref)		
Moderate	3.44	2.88-4.12	<0.01	4.36	3.62-5.26	<0.01
Severe	21.80	17.61-26.99	<0.01	26.87	21.43-33.70	<0.01

OR = odds ratio; CI = confidential interval; LP = light perception; ref = reference.

*Visual acuity based on Snellen chart based on better seeing eye.

히 제시되고 있다. 특히 시력의 수준과 우울장애의 관계를 규명하기 위한 역학 연구 결과들이 보고되고 있으며, 이전에 주로 연구되었던 나이관련황반변성 환자의 경우 시력저하와 우울장애의 관련성에 대한 연구 결과는 불일치한 양상을 보인다.²² Rovner and Ganguli²³에 의하면 대조군과 비

교할 때 시력저하와 우울장애는 양의 상관관계가 나타났으며, 이전 연구에서 시력손상이 동반된 노인에서의 우울장애의 유병률은 14%에서 63%까지 다양하게 보고된 바 있다.²³⁻²⁶ 반면에, Brody et al⁹에 의하면 60세 이상의 진행된 나이관련황반변성 환자의 단면연구에서 49명(32.5%)의 환

자에서 The structured clinical interview for the diagnostic and statistical manual of mental disorders, Axis I, fourth (IV) edition (SCID-IV)에 따르는 우울장애 진단 기준을 충족시킨다고 보고하였으나, 경도우울장애 및 아중후군적 우울증을 제외한 DSM-IV의 주요우울장애의 진단 기준을 충족하는 환자는 11명(7.3%)만 해당되며, 시력의 정도와 우울증의 정도는 관련성이 적은 것으로 나타났다.

시력의 정도와 우울장애의 관련성에 대해서 규명하기 위해 시행된 연구에 따르면, 2005-2008년 미국 국민건강영양조사(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) 자료를 이용하여 성인 10,480명을 대상으로 시행한 단면연구에서는 실제 객관적인 척도의 시력저하보다 주관적인 시력저하가 우울장애와 통계적으로 유의한 관련이 있음을 보여주었다.²⁷ 또한 미국 28곳의 클리닉에서 764명의 시력저하가 동반된 환자를 대상으로 시행한 연구에서는 22%에서 우울증상 경험을 보고하였는데, 특히 최대교정 시력 0.3 이상의 비교적 심하지 않은 시력저하임에도 3분의 1 이상의 환자(37%)에서 시력재활의 필요성을 토로하였다.²⁸ 이는 자가평가 시력수준의 저하가 삶의 질과 우울증상 경험에 미치는 영향이 중요함을 나타낸다.

한국인을 대상으로 시력저하와 우울장애 이환의 관련성을 분석한 본 연구의 결과에서도 시력저하와 의사에게 우울장애를 진단 받은 것과, 자가평가척도를 통한 2주 이상 연속 우울증상 경험 모두에서 통계적으로 의미있는 관련성을 확인할 수 없었다. 이러한 결과는 사용된 측정도구가 우울증 관련 설문문항을 이용해서 시행되었기 때문에 우울장애 진단 및 우울증상 경험 유병률에 대해서 타당도가 높지 않을 수 있으며, 자가평가 척도로 측정하였기 때문에 우울장애와 같은 정신 질환 설문 시 질환이 없다고 응답하는 경향이 더 높아²⁹ 유병률이 낮게 측정되는 것의 영향도 고려되어야 한다. 위에 고찰한 선행 연구 결과들과 본 연구의 결과로 미루어 볼 때, 시력과 우울장애 이환의 상관 관계를 결론 내리기에 아직 과학적 증거가 불충분하다. 이전 연구에서 이용된 우울장애 진단에는 서로 다른 방법이 사용됐으며, 관련인자를 보정하는 과정의 통계분석 방법에도 차이가 있으며, 대상이 되는 환자들의 인구통계학적 요인들도 고려되어야 한다.

단변량 분석에서 낮은 시력은 2주 이상 연속 우울증상 경험과 통계적으로 유의한 관련성이 있었다. 그러나 다변량 분석에서 스트레스나 여성, 소득, 교육 등을 보정하였을 때 관련성이 약화되었다. 특히 다변량 분석에서 스스로 스트레스 자각이 심한 사람에서 우울장애 진단이 보정대응위험도 5.15 ($p<0.01$), 2주 이상 연속 우울증상 경험 또한 보정대응위험도 26.87 ($p<0.01$)로 스스로 스트레스 자각이 심

한 경험자가 2주간 우울증상 경험에 있어 보정대응위험도가 가장 높게 나타났다. 스트레스와 우울과의 관련성은 기존의 연구에서 역시 입증된 바 있다. Hammen³⁰에 따르면, 스트레스를 야기하는 삶의 사건 혹은 일시적 스트레스(episodic stress)가 주요우울삽화(major depressive episode)를 예측할 수 있으며, Sheets and Craighead³¹는 만성적인 스트레스 중에서도 대인관계 스트레스(interpersonal stress)가 우울장애 재발을 예측할 수 있다고 보고했다. 이는 스트레스는 일시적 혹은 만성적으로든 우울장애 및 우울증상 경험에 영향을 준다는 것을 나타내며, 스트레스가 우울장애 이환에 미치는 영향이 우리 연구결과와 일치한다. 추후 시력저하 환자에게 우울장애 및 우울증상 경험에 영향을 미치는 스트레스 영역을 좀 더 세분화시켜 연구할 필요가 있다.

본 연구는 한국인을 대상으로 낮은 시력 수준과 우울장애 이환의 관련성을 분석한 첫 번째 연구결과이다. 이번 연구는 단면연구로서 이들의 인과관계를 알 수 없고, 우울과 같은 민감한 주제는 밝히기를 꺼려 설문조사에서 실제보다 유병률이 낮게 조사되었을 수 있으며, 우울장애 진단 또한 질문을 토대로 한 것이기 때문에, 정신과적인 진단기준을 적용한 실제보다 부정확할 수 있다. 또한 우울장애 및 우울증상 경험에 영향을 줄 수 있는 고혈압이나 당뇨 등의 다른 전신 신체적인 동반질환이 고려되지 않은 점은 본 연구의 한계점으로 향후 추가 연구를 통한 분석이 필요할 것이다.

그러나 국민건강영양조사에서 수집한 정보 중 우울증 진단 관련 모든 문항을 복합적으로 이용하여 우울장애 및 우울증상경험을 정의하였고, DSM-IV 진단기준이 요구하는 증상의 개수를 만족시키지는 않지만, 일상생활 기능과 삶의 질을 저하시키고 자살 또는 기타 원인의 사망의 위험 인자로 작용할 수 있어 임상적으로 중요한 자가평가척도를 통한 우울증상 경험을 연구에 포함시켰다는 데 의의가 있다. 또한 한국인을 대표할 수 있는 국민건강영양조사 자료를 이용하였으므로 연구 결과를 일반화할 수 있고, 처음으로 시력 수준과 우울장애와의 관련성을 분석하여 향후 연구 방향을 위한 중요한 기초 연구 결과로 이용될 수 있다.

본 연구에서는 시력 저하에 따른 우울장애 진단 및 우울증상 경험에 대하여 임상적 경험으로 관련성이 있을 것으로 생각하여 진행된 연구에서 통계적으로 의미있는 관련성을 확인할 수 없었다. 그러나 시각기능 저하와 우울과의 밀접한 관련성은 기존 연구에서 여러 차례 보고되었던 만큼 추후 한국인을 대상으로 한 코호트 연구 등을 통한 시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험에 대한 인과관계를 확인하는 후속연구가 필요하다.

REFERENCES

- 1) World Health Organization. Global initiative for the elimination of avoidable blindness: action plan 2006-2011. Geneva: World Health Organization, 2007;1-89.
- 2) World Health Organization. Global data on visual impairments 2010. Geneva: World Health Organization, 2012;1-14.
- 3) Rim TH, Nam JS, Choi M, et al. Prevalence and risk factors of visual impairment and blindness in Korea: the fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey in 2008-2010. *Acta Ophthalmol* 2014;92:e317-25.
- 4) Horowitz A, Reinhardt JP, Kennedy GJ. Major and subthreshold depression among older adults seeking vision rehabilitation services. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005;13:180-7.
- 5) McDonnell MC. Risk factors for depression among older adults with dual sensory loss. *Aging Ment Health* 2009;13:569-76.
- 6) Rees G, Tee HW, Marella M, et al. Vision-specific distress and depressive symptoms in people with vision impairment. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51:2891-6.
- 7) Casten R, Rovner B. Depression in age-related macular degeneration. *J Vis Impair Blind* 2008;102:591-9.
- 8) Augustin A, Sahel JA, Bandello F, et al. Anxiety and depression prevalence rates in age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:1498-503.
- 9) Brody BL, Gamst AC, Williams RA, et al. Depression, visual acuity, comorbidity, and disability associated with age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 2001;108:1893-900.
- 10) Rovner BW, Casten RJ. Activity loss and depression in age-related macular degeneration. *Am J Geriatr Psychiatry* 2002;10:305-10.
- 11) Rovner BW, Casten RJ, Tasman WS. Effect of depression on vision function in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 2002;120:1041-4.
- 12) Rovner BW, Casten RJ, Hegel MT, et al. Low vision depression prevention trial in age-related macular degeneration: a randomized clinical trial. *Ophthalmology* 2014;121:2204-11.
- 13) Rovner BW, Casten RJ, Massof RW, et al. Psychological and cognitive determinants of vision function in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 2011;129:885-90.
- 14) Leung JC, Kwok TC, Chan DC, et al. Visual functioning and quality of life among the older people in Hong Kong. *Int J Geriatr Psychiatry* 2012;27:807-15.
- 15) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed. Washington: American Psychiatric Association, 1994;317-91.
- 16) Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The patient health questionnaire-2: validity of a two-item depression screener. *Med Care* 2003;41:1284-92.
- 17) Whooley MA, Avins AL, Miranda J, Browner WS. Case-finding instruments for depression. *J Gen Intern Med* 1997;12:439-45.
- 18) Judd LL, Paulus MP, Wells KB, Rapaport MH. Socioeconomic burden of subsyndromal depressive symptoms and major depression in a sample of the general population. *Am J Psychiatry* 1996;153:1411-7.
- 19) Park JH, Kim KW. Subsyndromal depression. *Korean J Biol Psychiatry* 2011;18:210-6.
- 20) Lebowitz BD, Pearson JL, Schneider LS, et al. Diagnosis and treatment of depression in late life. Consensus statement update. *JAMA* 1997;278:1186-90.
- 21) Rodu B, Cole P. Smoking prevalence: a comparison of two American surveys. *Public Health* 2009;123:598-601.
- 22) Casten RJ, Rovner BW. Update on depression and age-related macular degeneration. *Curr Opin Ophthalmol* 2013;24:239-43.
- 23) Rovner BW, Ganguli M. Depression and disability associated with impaired vision: the MoVies Project. *J Am Geriatr Soc* 1998;46:617-9.
- 24) Evans JR, Fletcher AE, Wormald RP. Depression and anxiety in visually impaired older people. *Ophthalmology* 2007;114:283-8.
- 25) Jones GC, Rovner BW, Crews JE, Danielson ML. Effects of depressive symptoms on health behavior practices among older adults with vision loss. *Rehabil Psychol* 2009;54:164-72.
- 26) Bandello F, Lafuma A, Berdeaux G. Public health impact of neovascular age-related macular degeneration treatments extrapolated from visual acuity. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:96-103.
- 27) Zhang X, Bullard KM, Cotch MF, et al. Association between depression and functional vision loss in persons 20 years of age or older in the United States, NHANES 2005-2008. *JAMA Ophthalmol* 2013;131:573-81.
- 28) Goldstein JE, Massof RW, Deremeik JT, et al. Baseline traits of low vision patients served by private outpatient clinical centers in the United States. *Arch Ophthalmol* 2012;130:1028-37.
- 29) Chang SM, Hahm BJ, Lee JY, et al. Cross-national difference in the prevalence of depression caused by the diagnostic threshold. *J Affect Disord* 2008;106:159-67.
- 30) Hammen C. Stress and depression. *Annu Rev Clin Psychol* 2005;1:293-319.
- 31) Sheets ES, Craighead WE. Comparing chronic interpersonal and noninterpersonal stress domains as predictors of depression recurrence in emerging adults. *Behav Res Ther* 2014;63:36-42.

= 국문초록 =

시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험: 국민건강영양조사 2008-2012

목적: 시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험과의 관련성을 밝히고자 하였다.

대상과 방법: 2008년부터 2012년까지 국민건강영양조사를 완료한 19세 이상 성인 28,919명을 대상으로 시력 정도에 따른 우울장애 (depressive disorder) 진단 또는 지난 2주 이상 연속 우울증상 경험(depressive mood) 간의 관계를 사회인구 통계학적인 요인 및 건강행태를 보정한 후 다변량 회귀분석을 통해 분석하였다.

결과: 의사에게 우울장애를 진단 받은 대상자는 1,160 (4.0%)이었고 최근 1년 동안 2주 이상 연속 우울증상 경험이 있는 대상자는 4,063 (14.1%)이었다. 다변량 회귀분석 결과 시력 1.0의 시력군을 기준으로 가장 낮은 시력저하가 있는 무광각부터 시력표 0.2까지의 시력군의 우울장애 진단은 보정대응위험도 0.56 (95% 신뢰구간 0.16-1.97)으로 통계적으로 의미있는 차이는 없었다. 단변량 회귀분석에서는 2주 이상 연속 우울증상 경험은 시력이 낮을수록 증가하는 경향을 보였으나, 다변량 분석에서는 통계적으로 의미있는 차이가 없었다.

결론: 시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험은 사회인구 통계학적 요인과 건강행태를 보정한 후에는 통계적으로 유의한 관련성은 확인할 수 없었다. 추후 한국인을 대상으로 한 코호트 연구 등을 통한 시력저하와 우울장애 및 우울증상 경험에 대한 인과관계를 확인하는 후속연구가 필요하다.

〈대한안과학회지 2015;56(9):1377-1385〉
