

# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

## Original Article 한국 성인의 저작문제와 우울증의 연관성

이은선<sup>1</sup> · 도경아<sup>1</sup>

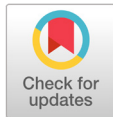
한양여자대학교 치위생학과 · <sup>1</sup>한서대학교 치위생학과

## Association between chewing problems and depression in Korean adults

Eun-Sun Lee<sup>1</sup> · Kyung-Yi Do<sup>1</sup>

Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Hanseo University



**Received:** September 11, 2019

**Revised:** September 26, 2019

**Accepted:** September 27, 2019

**Corresponding Author:** Kyung-Yi Do, Department of Dental Hygiene, Hanseo University, 46 Hanseo 1-ro, Haemi-Myun Seosan-Si, Chungcheongnam-do 31962, Korea. Tel: +82-41-660-1579, Fax: +82-41-660-1149, E-mail: dkl8684@naver.com

### ABSTRACT

**Objectives:** To examine the association between chewing problems and depression in a representative sample of Korean adults. **Methods:** This study included 4,887 participants aged 19 years or older. Chewing problems were self-reported. Depression was measured using the PHQ-9 scale, which scored the frequency of symptoms over the last two weeks. Logistic regression analysis was used to estimate the odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (CI). **Results:** There was a significant positive correlation between chewing problems and depression. Compared to those without chewing problems, participants with chewing problems had a 1.62 times higher risk of mild depression (OR=1.62; 95% CI:1.29-2.05), a 2.27 times higher risk of moderate depression (OR=2.27; 95% CI:1.52-3.38), and a 6.15 times higher risk of severe depression (OR=6.15; 95% CI:2.31-16.37). **Conclusions:** Results of this study indicate a significant association between chewing problems and depression. In addition, chewing problems were found to have a stronger relationship with higher severity levels of depression.

**Key Words:** Chewing, Depression, National Health and Nutrition Examination Survey, Oral health

**색인:** 구강건강, 국민건강영양조사, 우울, 저작

## 서론

구강은 소화기관의 일부분으로 음식 섭취 시 첫 관문으로써 그 중요성이 크다고 할 수 있으며 구강건강을 유지하지 못하였을 때는 치주병 및 치아우식병 등으로 치아를 상실하게 된다[1]. 치아가 상실되면 저작능력이 감소되고 결국에는 영양공급의 불균형을 초래할 뿐 아니라 입술과 뺨이 움푹 들어가고 교합 지지를 상실하여 수직 고경 감소로 주름이 생겨 안모가 변화하고 발음에도 영향을 미쳐 사회생활과 심리적 안정감에 영향을 미친다[1,2].

구강의 여러 기능 중에서도 특히 저작문제는 저작 기능뿐 아니라 정서에도 영향을 미치며 나아가 경제활동, 사회활동, 학습활동에도 영향을 미쳐 이러한 여러 활동의 참여의지를 저하시킬 가능성이 있다[3]. 더불어 사회활동 참여의지 저하와 정서적 문제는 정신질환 장애를 발생시키는 우울의 한 증상이라고 할 수 있다[4].

우울증은 정신질환 장애를 일으키는 주요 원인 중 하나이며 전세계 질병부담의 순위 3위를 차지하는 질환으로써 효과적인 우울증 치료 방법을 찾는 것은 우울증으로 인한 질병부담을 감소시킬 수 있다[5]. 이러한 이유로 최근 우울증 발생에 영향을 미치는 다른 전신질환과의 연구가 활발히 이루어지고 있다. 현재까지 밝혀진 우울증과 연관성이 있는 질환으로는 당뇨병[6], 만성 신장질환[7], 뇌졸중[8], 치매[9] 등이 있다.

구강건강에서는 치주질환[10,11], 잔존 치아 수[12]와 우울증의 관련성을 알아보기 위한 연구들이 있었다. 또 다른 구강건강 요인으로 저작문제가 우울증에 미치는 영향 및 관련성을 알아보기 위한 연구[4,13,14]가 있었으나 모두 65세 이상 노인만을 대상으로 하여 이 결과를 전체 성인으로 일반화 하기에는 다소 어려움이 있다.

성인을 대상으로 구강건강 행동 및 구강건강 상태와 우울증의 연관성을 알아보기 위한 연구에서는 저작문제와 우울증 사이에 유의한 연관성이 있었지만, 이 연구에서는 평생 우울경험 여부로 우울증을 정의하여 일생 동안 어느 시점에서 한 번이라도 우울증을 경험했는지의 질문으로 과거 우울증 경험과 현재 우울증을 모두 포함하였다[15]. 마찬가지로 19세 이상 성인을 대상으로 저작문제와 우울증의 연관성을 알아보기 위한 연구에서도 우울증 도구를 최근 12개월 이내에 연속적으로 2주 이상 슬프거나 절망감을 느낀 경험에 대한 단일 문항으로 측정하였다[16].

앞선 연구들은 저작문제와 우울증의 연관성을 노인을 대상으로 연구함으로써 저작문제와 우울의 유병률이 높은 특정 연령에만 결과를 일반화 할 수 있다는 점과 단일 문항으로 구성된 우울도구의 한계를 갖고 있다고 할 수 있다. 우울증을 단순히 우울증 경험 여부로 측정하여 결과변수로 이용하기에 도구의 한계가 있을 수 있기에 우울군과 정상군을 구분할 수 있는 신뢰도와 타당도가 입증된 우울증 선별 도구를 이용한 연구가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 9문항으로 구성된 Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) 도구 결과가 포함된 2014년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 저작문제와 우울증의 중증도에 따른 연관성을 알아보고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 국민건강증진법에 의해 시행되는 국민건강영양조사 제 6기 2차년도(2014년) 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사 원시자료는 인구주택총조사 자료를 이용하여 목표 모집단인 대한민국에 거주하는 만1세 이상 국민을 대표할 수 있도록 표본을 추출하여 조사한 자료다[17].

www.kci.go.kr

연구대상은 만 19세 이상 성인 중에서 저작문제와 PHQ-9 문항의 무응답을 제외한 총 4,887명으로 하였다. 연구의 윤리적 고려를 위해 00대학교 기관생명연구윤리위원회의 심의를 받았으며(IRB No: AN01-201709-HR-017-01), 개인식별정보를 수집, 기록하지 않는 연구로서 민감정보를 수집하거나 기록하지 않는 연구로 심의면제대상임을 확인 받았다.

## 2. 연구변수

독립변수는 현재 치아나 틀니, 잇몸 등 입안의 문제로, 음식을 씹는 데에 불편감을 느끼는지에대한 응답 중 매우 불편함과 불편함을 ‘저작문제 있음’으로, 그저그러함과 불편하지 않음 및 전혀 불편하지 않음을 ‘저작문제 없음’으로 하였다.

종속변수는 지난 2주 동안 나타난 증상에 대한 빈도를 점수화 한 PHQ-9을 이용하였다. PHQ-9은 모두 9문항으로 0점에서 27점까지의 결과로 나타난다. 본 연구에서는 PHQ-9 검사 결과 1~4점을 ‘정상’으로, 5~9점을 ‘경증 우울증’으로, 10~19점을 ‘중등도 우울증’으로, 20~27점을 ‘중증 우울증’으로 범주화 하였다.

국민건강영양조사에서 정신건강 설문으로 2014에 처음 PHQ-9 우울증 선별도구가 이용되었다. PHQ-9은 일을 하는 것에 대한 흥미나 재미, 가라앉는 느낌과 우울감 혹은 절망감, 잠들기 어렵거나 자꾸 깨어남, 피곤감과 기력 저하, 식욕 저하 혹은 과식, 자신이 나쁜 사람이라는 느낌 혹은 실패자라는 느낌과 나 때문에 자신이나 가족이 불행하게 되었다는 느낌, 신문을 읽거나 TV를 볼 때 집중의 어려움, 거동이나 말의 느낌 또는 초조하고 안절부절 못함, 자살이나 자해 생각의 총 9문항에 ‘전혀 아니다’, ‘여러 날 동안’, ‘일주일 이상’, ‘거의 매일’중 하나로 응답하는 도구로써 시간이 적게 소요된다는 강점과 우울 선별도구로 임상적 활용 가능성이 비교적 높다[18].

일반적 특성은 성별, 연령, 결혼상태, 소득수준, 교육수준을 포함하였다. 연령은 19~39세와 40~59세 및 60세 이상으로 구분하였다. 결혼상태는 기혼과 미혼으로, 소득수준은 사분위수로 구분하였다. 교육수준은 초등학교졸업이하, 중학교졸업, 고등학교졸업, 대학졸업이상으로 구분하였다.

건강관련 특성은 고혈압, 당뇨, 음주, 흡연을 포함 하였다. 고혈압과 당뇨는 유병여부로 구분하였다. 음주는 여성은 한번에 마시는 음주량 5잔 이상, 남성은 7잔 이상인 경우 고위험 음주로 하였다. 흡연은 현재흡연 여부로 구분하였다.

## 3. 통계분석

대상자의 일반적 특성 및 건강관련 특성은 빈도분석을 하여 가중되지 않은 빈도와 가중된 퍼센트(%)로 제시하였다. 일반적 특성 및 건강관련 특성과 우울증과의 관련성은 교차분석을 하여 %와 표준오차로 제시하였다. 저작문제에 따른 우울증 위험도 차이를 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. Model 1은 성, 연령을 보정하였으며 Model 2는 결혼상태, 소득수준, 교육수준을 추가로 보정하였다. Model 3은 Model 2에 건강관련 특성인 고혈압, 당뇨, 음주, 흡연을 추가로 보정하였다. 로지스틱 회귀분석의 결과는 odds ratio와 95% 신뢰구간으로 제시하였다. 모든 분석은 국민건강영양조사의 목적인 대한민국 모집단의 대표성을 확보하고 본 연구의 결과를 일반화 하기 위해 복합표본설계를 반영하고 가중치를 적용하여 분석하였다. 분석은 SPSS(version 18.0) 통계 프로그램을 이용하여 유의수준은 0.05로 하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성 및 건강관련 특성

전체 연구대상자는 4,887명으로 연구대상자의 일반적 특성 및 건강관련 특성의 분포는 <Table 1>과 같다. 성별로는 남자가 48.8%, 여자가 51.2%이었다. 연령별로는 19-39세가 38.9%, 40-59세가 40.4%, 60세 이상이 20.7%로 40-59세가 가장 많았으며 60세 이상이 가장 적었다. 결혼상태는 기혼이 77.1%로 미혼보다 많았으며 소득수준은 중상이 30.9%으로 가장 많았으며 하가 13.9%로 가장 적었다. 교육수준은 초등학교졸업이하가 15.8%, 중학교졸업이 9.3%, 고등학교졸업이 38.5%, 대학졸업이상이 36.4%로 고등학교졸업이 가장 많았으며 중학교졸업이 가장 적게 나타났다. 고혈압 질환자는 23.2%로 나타났으며, 당뇨 질환자는 8.8%이었다. 고 위험음주를 하는 사람은 26.3%이었으며 현재흡연자는 23.6%을 차지하였다.

저작문제를 갖고 있는 대상자는 19.9%로 나타났다. 우울증은 우울증이 없는 대상자가 78.0%로 가장 많았으며, 경증 우울증이 15.3%, 중등도 우울증이 6.1%, 중증 우울증이 0.6% 순으로 나타났다.

**Table 1.** Characteristic of study population

Characteristics	Division	N(%)
Gender	Male	2,027(48.8)
	Female	2,860(51.2)
Age (years)	19-39	1,434(38.9)
	40-59	1,792(40.4)
	≥60	1,661(20.7)
Marital status	Married	4,138(77.1)
	Unmarried	749(22.9)
Income (quartile)	Low	897(13.9)
	Middle-low	1,222(24.9)
	Middle-high	1,414(30.9)
	High	1,339(30.3)
Education	≤Elementary school	1,140(15.8)
	Middle school	534(9.3)
	High school	1,625(38.5)
	≥College	1,585(36.4)
Hypertension	No	3,456(76.8)
	Yes	1,422(23.2)
Diabetes mellitus	No	3,896(91.2)
	Yes	483(8.8)
Drinking	No	3,865(73.7)
	Yes	1,022(26.3)
Smoking	No	3,948(76.4)
	Yes	938(23.6)
Chewing problem	No	3,693(80.1)
	Yes	1,194(19.9)
Depression	No	3,803(78.0)
	Mild	747(15.3)
	Moderate	303(6.1)
	Severe	34(0.6)

Values are presented as unweighed N and weighed %, N=4,887

www.kci.go.kr

## 2. 일반적 특성 및 건강관련 특성에 따른 우울증 차이

연구 대상자의 일반적 특성 및 건강관련 특성에 따른 우울증은 <Table 2>와 같다.

성별로는 남성의 경증 우울증이 12.1%, 중등도 우울증이 4.0%, 중증 우울증이 0.3%로 나타났으며, 여성의 경우 경증 우울증이 18.5%, 중등도 우울증이 8.1%, 중증 우울증이 0.8%로 나타나 여성이 남성보다 경증, 중등도, 중증 우울증이 모두 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 연령별로는 경증 우울증의 경우 19-39세가 18.6%로 가장 높게 나타났으며, 중등도 및 중증 우울증의 경우 60세 이상이 각각 7.7%와 1.1%로 가장 높게 나타났다

**Table 2.** Depression to General and health-related characteristics

Characteristics Division	Depression				$p^*$
	No	Mild	Moderate	Severe	
Gender					
Male	83.6±1.0	12.1±0.9	4.0±0.5	0.3±0.1	<0.001
Female	72.6±1.0	18.5±0.7	8.1±0.7	0.8±0.2	
Age (years)					
19-39	74.1±1.4	18.6±1.1	7.0±0.8	0.3±0.1	<0.001
40-59	82.2±1.0	12.9±0.8	4.4±0.6	0.5±0.2	
≥60	77.0±1.2	14.2±1.0	7.7±0.9	1.1±0.3	
Marital status					
Married	79.3±0.8	14.4±0.6	5.7±0.5	0.6±0.1	0.007
Unmarried	73.4±1.9	18.8±1.6	7.3±1.1	0.5±0.2	
Income (quartile)					
Low	66.4±2.0	17.5±1.5	13.9±1.7	2.2±0.6	<0.001
Middle-low	75.4±1.4	18.1±1.2	6.0±0.8	0.5±0.2	
Middle-high	81.8±1.2	14.1±1.1	3.9±0.6	0.2±0.1	
High	81.8±1.3	13.1±1.0	4.8±0.8	0.3±0.1	
Education					
≤Elementary school	70.4±1.7	18.2±1.4	10.1±1.2	1.3±0.4	<0.001
Middle school	79.3±1.9	14.1±1.5	5.7±1.2	0.9±0.4	
High school	78.2±1.2	15.5±1.0	5.7±0.4	0.6±0.2	
≥College	80.7±1.1	14.4±0.9	4.8±0.7	0.1±0.1	
Hypertension					
No	77.4±0.9	16.2±0.7	6.0±0.5	0.4±0.1	0.014
Yes	80.2±1.3	12.6±1.0	6.3±0.8	0.9±0.3	
Diabetes mellitus					
No	78.7±0.8	15.2±0.7	5.7±0.5	0.4±0.1	0.098
Yes	77.4±2.1	14.4±1.7	6.7±1.5	1.5±0.7	
Drinking					
No	78.8±0.8	14.7±0.6	5.9±0.5	0.6±0.1	0.182
Yes	75.7±1.7	17.3±1.4	6.6±1.0	0.4±0.2	
Smoking					
No	78.9±0.7	14.9±0.6	5.7±0.5	0.5±0.1	0.078
Yes	74.9±1.7	17.1±1.3	7.3±1.0	0.7±0.3	
Chewing problem					
No	80.2±0.8	14.5±0.7	5.1±0.5	0.2±0.1	<0.001
Yes	69.0±1.7	19.0±1.3	10.1±1.1	1.9±0.4	

\* by chi-square test

Values are presented as the weighted percentages±standard error

( $p<0.001$ ). 결혼상태에 따라서는 미혼인 경우 경증 우울증 18.8%와 중등도 우울증 7.3%로 기혼의 경우보다 높게 나타났으나 중증 우울증은 기혼이 미혼보다 높게 나타났다( $p=0.007$ ). 소득수준 및 교육수준에 따른 우울증도 마찬가지로 통계적 유의한 차이가 나타났다( $p<0.001$ ).

고혈압 질환자의 경우 경증 우울증 12.6%로 고혈압이 없는 대상자 16.2%보다 낮게 나타났으나 중등도 및 중증 우울증에서는 각각 0.3%, 0.5% 차이로 높게 나타났다( $p=0.014$ ). 당뇨 질환자는 고혈압 질환자와 마찬가지로 경증 우울증은 당뇨가 없는 대상자에 비해 낮게 나타났으나 중등도 및 중증 우울증에서는 당뇨 질환자가 높게 나타났다. 그러나 통계적으로 유의하지 않았다( $p=0.098$ ). 고위험 음주 및 현재흡연 여부에 따른 우울증과는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

저작문제가 있는 대상자는 경증 우울증이 19.0%, 중등도 우울증이 10.1%, 중증 우울증이 1.9%로 나타났으며, 저작문제가 없는 대상자의 경증 우울증 14.5%, 중등도 우울증 5.1%, 중등도 우울증 0.2%로 나타나 저작문제가 있는 대상자가 저작문제가 없는 대상자에 비해 모든 우울증이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

### 3. 저작문제와 우울증과의 연관성

저작문제와 우울증과의 연관성을 알아보기 로지스틱 회귀 분석을 한 결과는 <Table 3>과 같다.

저작문제가 있는 대상자는 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 우울증이 있을 위험성이 1.52배(odds ratio [OR]=1.52; 95% confidence interval [CI]:1.25-1.87), 중등도 우울증이 있을 위험성이 2.31배(OR=2.31; 95% CI:1.71-3.11), 중증 우울증이 있을 위험성이 8.63배(OR=8.63; 95% CI:4.06-18.36) 높게 나타나 모든 수준의 우울증에서 모두 유의하게 높은 위험성을 나타냈다. 성별 및 연령을 보정한 Model 1에서는 저작문제가 있는 대상자는 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 우울증이 있을 위험성이 1.86배(OR=1.86; 95% CI:1.50-2.31), 중등도 우울증이 있을 위험성이 2.69배(OR=2.69; 95% CI:1.92-3.77), 중증 우울증이 있을 위험성이 7.82배(OR=7.82; 95% CI:3.21-19.08)로 높게 나타났으며, 경증 및 중등도 우울증은 보정 전보다 성별 및 연령을 보정한 후 오히려 위험비가 높게 나타났다. Model 2는 Model 1에 결혼상태, 교육수준, 소득수준을 추가로 보정하였다. Model 2에서는 저작문제가 있는 대상자는 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 우울증이 있을 위험성이 1.70배(OR=1.70; 95% CI:1.38-2.14), 중등도 우울증이 있을 위험성이 2.33배(OR=2.33; 95% CI:1.63-3.33), 중증 우울증이 있을 위험성이 6.96배(OR=6.96; 95% CI:2.81-17.20)로 나타났다. Model 3은 Model 2에 추가로 건강관련 특성인 고혈압, 당뇨, 음주, 흡연을 추가하여 모든 교란변수를 보정하여 분석하였다. 모든 교란변수를 보정한 결과 저작문제가 있는 대상자는 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 우울증이 있을 위험성이 1.62배(OR=1.62; 95% CI:1.29-2.05), 중등도 우울증이 있을 위험성이 2.27배(OR=2.27; 95% CI:1.52-3.38), 중증 우울증이 있을 위험성이 6.15배(OR=6.15; 95% CI:2.31-16.37)로 모든 수준의 우울증의 위험성이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

**Table 3.** Logistic regression analysis for chewing problems and depressions

	No	Depression					
		Mild		Moderate		Severe	
		Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
Crude	1	1.52	1.25-1.87	2.31	1.71-3.11	8.63	4.06-18.36
Model 1	1	1.86	1.50-2.31	2.69	1.92-3.77	7.82	3.21-19.08
Model 2	1	1.70	1.38-2.14	2.33	1.63-3.33	6.96	2.81-17.20
Model 3	1	1.62	1.29-2.05	2.27	1.52-3.38	6.15	2.31-16.37

95% CI = 95% confidence interval

Model 1: adjusted for gender, age; Model 2: further adjusted for other demographic characteristics such as marital state, income, education plus model 2; Model 3: further adjusted for health-related characteristics such as hypertension, diabetes mellitus, drinking, smoking plus model 3.

## 총괄 및 고안

본 연구의 목적은 국민건강증진법에 의해 시행되는 국민건강영양조사 제6기 2차년도(2014년)자료를 이용하여 총 4,887명의 성인 남녀를 대상으로 저작문제와 우울증의 연관성을 알아보기 위함이다. 연구 결과 성별, 연령, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 고혈압, 당뇨, 음주, 흡연을 모두 보정하였을 때 저작문제가 있는 대상자는 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 우울증이 있을 위험성이 1.62배, 중등도 우울증이 있을 위험성이 2.27배, 중증 우울증이 있을 위험성이 6.15배로 모든 수준의 우울증의 위험성이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 우울증을 경증, 중등도, 중증으로 구분하여 분석한 결과 저작문제가 있는 경우 우울증의 정도에 따라 위험성이 높아지는 것을 알 수 있다.

저작문제와 우울증과의 연관성을 알아본 결과에서 보정변수 없이 분석한 결과보다 Model 1의 성별 및 연령을 보정한 결과에서 저작문제가 있는 대상자가 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 및 중등도 우울증이 각각 약 1.9배, 2.7배로 오히려 보정 전보다 높게 나타났으며, 중증 우울증의 위험성은 약 7.8배로 보정 전보다는 낮게 나타났다. 이는 40-59세가 다른 연령층에 비해 경증 및 중등도 우울증이 낮게 나타났기에 나온 결과로 생각되며 Model 1의 결과가 보정 전의 결과보다 높게 나타난 것은 저작문제와 우울증과의 더 강한 연관성을 나타낸다고 할 수 있다. Model 2에서는 추가적인 일반적인 특성을 보정하였고, Model 3은 건강관련 특성까지 모두 보정하였다. 순차적으로 OR값은 감소하였지만 모든 공변량을 보정하고도 저작문제와 우울증과의 연관성은 통계적으로 유의한 결과로 나타났다.

본 연구에서는 성별, 연령, 결혼상태, 소득수준, 교육수준, 고혈압에 따른 우울증에 차이가 나타났으나 당뇨, 고위험 음주, 현재흡연에 따른 우울증에는 통계적 유의한 차이가 나타나지 않았다. 일반적으로 성별, 연령, 결혼상태, 소득수준, 교육수준과 같은 일반적인 특성이 우울증에 미치는 영향이 비교적 명확하게 밝혀졌다[19]. 음주가 불안정한 정서를 가져올 수 있다는 가설에 따르면 음주는 우울의 위험요인이 될 수 있다고 하지만 음주와 우울은 연관성은 여러 연구마다 결과가 일치하지 않는다[19]. 본 연구에서는 고위험 음주를 기준으로 하였으며 음주에 따른 우울증의 차이를 보고자 하였으나 통계적 유의성이 나타나지 않았다. 음주와 우울증의 연관성이 아직 확립되지 않아 어떠한 음주의 행태가 우울증에 영향을 미치는지에 대한 추가적인 연구가 필요하다 생각된다. 고혈압과 당뇨의 경우 경증 우울증은 질환이 없는 대상자에 비해 질환자들이 낮게 나타나고 중등도 및 중증 우울증에서는 질환자들이 높게 나타났다. 고혈압과 당뇨 질환자들의 중등도 이상의 우울증에서만 다소 높게 나타났다. 이는 고혈압과 당뇨 및 우울증과의 연관성을 더 면밀히 연구하기 위하여 우울증 유병률과 우울증의 중증도를 재범주화할 필요가 있으며, 당뇨의 경우 유병률이 약 8%로 낮기에 충분한 수의 표본수가 필요하리라 생각된다.

일부지역의 노인복지관과 경로당의 65세 이상 노인 355명을 대상으로 한 연구에서 노인들의 저작문제가 저작 관련 정서에 영향을 미치고 이것이 저작문제와 우울증 간의 관계에서 매개 역할을 하는 것으로 밝혀졌다[4]. 또 다른 65세 이상 927명을 대상으로 한 연구에서는 저작문제가 있는 경우 우울증 위험도가 약 1.8배로 나타났으나, 틀니 사용자에서는 통계적 유의한 연관성이 나타나지 않았다[13]. 전과 정[14]의 연구는 65세 이상 10,938명을 대상으로 구강건강요인과 우울증 연관성을 알아보고자 한 결과 구강검진과 말하기문제는 우울증과 유의한 연관성이 나타났으나 저작문제와 우울증과는 통계적 유의한 연관성이 나타나지 않았다. 이상의 선행 연구들은 저작문제와 우울증과의 연관성을 알아보고자 하였으나 모두 65세 이상 노인을 대상으로 하였기에 그 결과를 전체 성인으로 일반화하기에는 어려움이 있었으며, 또한 둘의 연관성이 나타난 연구[4]와 틀니 사용자를 제외하고 저작문제와 우울증 위험도의 유의성이 나타난 연구[13], 유의한 연관성이 나타나지 않은 연구[14]로 저작문제와 우울증의 관련성에 대한 논란의 여지가 있어 결과를 단정 짓기에는 어려움이 있다. 본 연구는 만 19세 이상을 대상으로 하여 연구 결과를 성인 전체로 확대하여 해석할 수 있으며, 연구 결과 저작문제가 우울증 증증도에 따라 순차적으로 높은 위험성을 나타내어 저작문제와 우울증과의 연관성을 비교적 명확하게 알 수 있었다고 생각된다.

구강건강 행동 및 구강건강 상태와 우울증의 연관성을 알아보기 위한 박 등[15]의 연구에서는 저작 불편감이 있을 경우 우울 위험성이 약 1.3배, 치통증상 경험이 있을 경우 우울 위험성이 약 1.2배, 악관절 증상이 있을 경우 우울 위험성이 약 1.4배로 나타났다. 신 등[16]의 연구에서는 저작문제가 있을 경우 우울증 위험성이 약 1.9배로 나타났으며, 특히 60세 이상 남성에서는 그 연관성이 더 강하게 나타나 3.3배로 나타났다. 위의 2개 연구는 모두 19세 이상 성인을 대상으로 하였으나 우울도구가 단일 문항으로 일생동안 우울경험 여부 또는 최근 12개월 이내에 연속적으로 2주 이상 슬프거나 절망감을 느낀 경험 여부로 구성되었다. 따라서 본 연구에서는 측정도구를 PHQ-9을 이용하여 모두 9개로 이루어진 우울도구를 이용함으로써 측정 오류를 줄이고자 하였다.

한국판 PHQ-9은 우울증을 평가하고 선별하는 만족할 만한 신뢰도와 타당도가 입증되었다[20]. PHQ-9은 27점 최고점에서 10점 이상이 주요 우울증에 대해 민감도와 특이도 모두 88%로 매우 높게 나타나 흔히 사용하고 있으나 우울 정도의 증증도를 판단하기에는 어려움이 있기 때문에 본 연구에서는 PHQ-9의 결과를 우울증 없음, 경증 우울증, 중등도 우울증, 중증 우울증으로 범주화 하여 우울증의 증증도를 측정하기에 타당한 기준으로 우울증 결과를 보았다[21]. 그리고 그 결과 저작문제가 있는 대상자들은 우울증이 없는 사람을 기준으로 경증 우울증 약 1.6배, 중등도 우울증 약 2.3배, 중증 우울증 약 6.2배로 저작문제가 우울증의 증증도 순서대로 발생할 위험도가 높아지는 것을 알 수 있었다. 이는 저작문제가 단순히 우울의 유무를 넘어 중등도나 중증 우울증에는 더 큰 위험인자로 작용할 수 있다는 것을 나타낸다고 할 수 있다.

본 연구에는 몇 가지 한계점이 있다. 연구 설계가 단면연구로 저작문제와 우울증과의 전후관계를 알 수 없어 인과관계를 밝히기에는 어려움이 있다. 또 다른 하나는 단일 문항으로 저작문제를 측정하여 과소 평가되었을 가능성이 있다. 마지막으로 우울증을 증증도에 따라 범주화 함으로써 우울증의 각 수준에 따른 유병률이 낮아져 많은 수의 표본이 포함되지 못하였다.

본 연구는 19세 이상 한국인을 대표할 수 있는 국민건강영양조사 자료를 이용함으로써 결과를 일반화하여 해석할 수 있다는 점과 우울증 측정도구를 PHQ-9을 이용함으로써 그 동안의 연구의 한계를 보완하여 수행했다는 것은 의미가 있다고 할 수 있다. 또한 우울증을 증증도에 따라 분류하여 저작문제와 우울증의 증증도에 따른 연관성을 알 수 있었다는 것 또한 의미가 있다.

본 연구의 결과 저작문제와 우울증과의 유의한 연관성이 나타났다. 저작문제가 있는 대상자는 저작문제가

없는 대상자에 비해 우울 증상이 위험성이 높게 나타났으며, 우울 증상의 중증도가 높을수록 그 연관성은 강하게 나타났다. 향후 이 연구 결과가 저작문제를 비롯한 구강건강과 우울증의 연구에 기초자료가 되기를 기대한다. 또한 연구 설계를 전후 관계를 알 수 있는 코호트 연구가 진행되기를 바라며, 체계화된 저작문제 측정도구를 이용한 연구가 이루어지기를 희망한다.

## 결론

본 연구는 제 6기 2차년도(2014년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 저작문제와 우울증과의 연관성을 알아보려고 하였다. 연구대상은 만 19세 이상 성인 중에서 저작문제와 PHQ-9 문항의 무응답을 제외한 총 4,887명을 분석하였다. 일반적 특성 및 건강관련 특성과 우울증과의 관련성은 교차분석을 시행하였으며, 저작문제에 따른 우울증 위험도 차이를 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

1. 저작문제를 갖고 있는 대상자는 19.9%로 나타났다. 우울증은 우울증이 없는 대상자가 78.0%로 가장 많았으며, 경증 우울증이 15.3%, 중등도 우울증이 6.1%, 중증 우울증이 0.6%순으로 나타났다.

2. 일반적 특성 및 건강관련 특성에 따른 우울증은 성별( $p<0.001$ ), 연령( $p<0.001$ ), 결혼상태( $p=0.007$ ), 소득 수준( $p<0.001$ ), 교육수준( $p<0.001$ ), 고혈압( $p=0.014$ )에 따라 우울 유병률에 차이가 있었다.

3. 모든 교란변수를 보정한 결과 저작문제가 있는 대상자는 저작문제가 없는 대상자에 비해 경증 우울증이 있을 위험성이 1.62배(OR=1.62; 95% CI:1.29-2.05), 중등도 우울증이 있을 위험성이 2.27배(OR=2.27; 95% CI:1.52-3.38), 중증 우울증이 있을 위험성이 6.15배(OR=6.15; 95% CI:2.31-16.37)로 모든 수준의 우울증의 위험성이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

이상의 연구 결과로 저작문제와 우울증과의 유의한 연관성이 있음을 알 수 있었고, 더불어 저작문제가 있을 때 중증도가 높은 우울 수준일수록 그 연관성은 강하게 나타나는 것을 알 수 있었다. 향후 이 연구 결과가 저작문제를 비롯한 구강건강과 우울증의 연구에 기초자료가 되기를 기대한다.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## Authorship

Conceptualization: ES Lee, KY Do; Data collection: ES Lee, KY Do; Formal analysis: ES Lee; Writing - original draft: ES Lee, KY Do; Writing - review & editing: ES Lee, KY Do

## References

- [1] Cho MJ, Lee ES, Park JR, Jung JY, Kwon SB, Han GS, et al. Dental prophylaxis. 7th ed. Seoul: Koomonsa; 2019: 2-3.
- [2] Yeo IS, Ko MH, Kwon HM, Nam SH, Moon AE, Song JJ, et al. Prosthodontics. 5th ed. Seoul: Koomonsa; 2019: 63-4.
- [3] Back JU, Park MH. Ability for chewing a social activity and connection with the life function of a senior citizen. J Kor Aca Den Tech 2007;29(2):87-103.

- [4] Im IJ, Lee HJ, Kim HH. The relationship among subjective chewing function, chewing-related quality of life, and depression: a structural equation modeling approach. *J Rehabil Res* 2019;23(2):107-23. <https://doi.org/10.16884/JRR.2019.23.2.107>
- [5] World Health Organization. The global burden of disease:2004 update. Switzerland: World Health Organization; 2008: 34-43.
- [6] Deleskog A, Ljung R, Forsell Y, Nevriana A, Almas A, Moller J. Severity of depression, anxious distress and the risk of type 2 diabetes - a population-based cohort study in Sweden. *BMC Public Health* 2019;19(1):1174. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7322-z>
- [7] Garcia TW, Veiga JP, Motta LD, Moura FJ, Casulari LA. Depressed mood and poor quality of life in male patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *Braz J Psychiatry* 2010;32(4):369-74. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462010005000025>
- [8] Robinson RG, Jorge RE. Post-Stroke Depression: A Review. *Am J Psychiatry* 2016;173(3):221-31. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2015.15030363>
- [9] Gutzmann H, Qazi A. Depression associated with dementia. *Z Gerontol Geriatr* 2015;48(4):305-11. <https://doi.org/10.1007/s00391-015-0898-8>
- [10] Kim JH, Won YS. A study on depressive symptoms and periodontal diseases. *J Korean Acad Oral Health* 2016;40(4):250-4. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2016.40.4.250>
- [11] Lee ES, Do KY, Lee KS. Association of anxiety and depressive symptoms with periodontal disease in Korean women. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(1):73-80. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.1.73>
- [12] Cho MJ, Ma JK. Relationship between the number of remaining teeth and depression in Korean adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(1):19-25. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.01.19>
- [13] Laudisio A, Milaneschi Y, Bandinelli S, Gemma A, Ferrucci L, Incalzi RA. Chewing problems are associated with depression in the elderly: results from the InCHIANTI study. *Int J Geriatr Psychiatry* 2014;29(3):236-44. <https://doi.org/10.1002/gps.3995>
- [14] Chun JY, Jung ES. Relationship between health factor, oral health factor and prevalence of depression in Korean elderly. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(6):963-71. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.06.963>
- [15] Park SJ, Ko KD, Shin SI, Ha YJ, Kim GY, Kim HA. Association of oral health behaviors and status with depression: results from the Korean national health and nutrition examination survey, 2010. *J Public Health Dent* 2014;74(2):127-38. <https://doi.org/10.1111/jphd.12036>
- [16] Shin HS, Ahn YS, Lim DS. Association between chewing difficulty and symptoms of depression in adults: results from the Korea national health and nutrition examination survey. *J Am Geriatr Soc* 2016;64(12):e270-e8. <https://doi.org/10.1111/jgs.14502>
- [17] Korean ministry of health and welfare. Korea national health and nutrition examination survey 6th(2013-2015). Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015: 3.
- [18] Park KY. Reliability, validity and clinical usefulness of the Korean version of the patient health questionnaire-9 (PHQ-9). *Global Health Nurs* 2017;7(2):71-8.
- [19] Kahng SK, Kwon TY. A study on the relationship between depressive symptoms and alcohol use -focusing on "tension reduction theory" and "intoxication theory"-. *Korean Journal of Social Welfare Studies* 2008;36(0):253-80.
- [20] Park SJ, Choi HR, Choi JH, Kim KW, Hong JP. Reliability and validity of the

Korean version of the patient health questionnaire-9 (PHQ-9). *Anxiety and Mood* 2010;6(2):119-24.

- [21] Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med* 2001;16(9):606-13. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>