



Original Article

# 우리나라 중년기 이후의 잔존치아 분류에 따른 정신건강 지표와의 관련성

윤지현<sup>1,2</sup> · 이영훈<sup>3</sup>

<sup>1</sup>전주지전대학 치위생과 · <sup>2</sup>원광보건대학 치위생학과 · <sup>3</sup>원광대학교 예방의학 및 원광의학연구소

## Relationship between remaining teeth and mental health indicators in adults over 50 years of age in Korea

Ji-Hyun Yun<sup>1,2</sup> · Young-Hoon Lee<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Jeonju Mechanical College

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Wonkwang Health Science University

<sup>3</sup>Department of Preventive Medicine and Institute of Wonkwang Medical Science, Wonkwang University

**Corresponding Author:** Young-Hoon Lee, Department of Preventive Medicine and Institute of Wonkwang Medical Science, Wonkwang University School of Medicine, 460 Iksan-daero, Iksan-si, 54538, Korea. Tel: +82-63-859-1990, Fax: +82-63-859-1995, E-mail: dalia\_jh@naver.com

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to investigate the association between the number of remaining teeth and mental health indicators among adults in local communities in South Korea **Methods:** Among the data from the 7th (2016) and (2018) National Health and Nutrition Examination Surveys, 4,324 adults aged  $\geq 50$  years who responded to the oral examination and PHQ-9 were examined for relevance with some mental health indicators based on the classification of remaining teeth. Statistical analysis with complex sample analysis was performed using SPSS for Windows (ver. 18.0; SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Mental health indicators, based on the classification of the number of remaining teeth, were analyzed using the chi-square test ( $\chi^2$  test) and multiple logistic regression analysis, and the statistical significance level ( $\alpha$ ) was 0.05. **Results:** Regarding the association with mental health indicators, the group with 11-20 remaining teeth had a 1.60 times higher risk of “high depressive symptoms (PHQ-9  $\geq 10$  points)” and a 2.03 times higher risk of having a suicide plan than the group with 20 over remaining teeth. **Conclusions:** Supporting oral and mental health through a policy approach to education and examination of oral health management by life cycle, considering physical characteristics after middle age, is necessary.

**Key Words :** Mental health, Middle age, Old age, Oral health, PHQ-9, Remaining teeth

**색인 :** 정신건강, 중년기, 노인, 구강건강, PHQ-9, 잔존치아

### 서론

의료기술과 경제수준 성장으로 평균수명이 연장되고 사람들의 관심사는 질병 없이 건강한 삶을 누리는 높은 삶의 질에 초점을 두었다. 하지만 늘어난 평균수명만큼 노인의 인구는 증가 하였고, 사회 전반적으로 노인 복지와 부양에 대한 부담은 해결해야 할 과제이다. 이러한 사회적 현상에 대한 영향을 받게 될 50세 이후 중년기는 퇴직, 노화, 질환 등 변화에서 노인 세대의 부양을 책임지고 자신의 노후까지 대비해야 하는 세대이다. 가정과 사회에서 자신의 역할에 대한 재인식과 정착의 변화에 중년기 이후의 시기를 잘 적응하지 못한다면 급격한 신체적인 건강뿐 아니라 우울증과 같은 정신질환을 갖게 될 가능성이 크다[1].

중년기 이후의 정신건강 중 우울증에 영향을 주는 요인은 경제수준, 건강상태, 생활환경의 변화, 신체 증상, 수면 등이다[2,3]. 그 중 수면시간의 부족은 회복력이 떨어지고 위기에 대처능력이 저하되므로 자살로 이어질 수 있다[4]. 중년 여성의 주말 수면시간이 7시간 이상 9시간 미만

인 여성에 비해 5시간 미만인 여성의 자살 생각이 더 높게 보고되었다[5]. 신체건강 측면에서 구강 건강은 상병에 이환 되지 않고 정신적 사회적 활동에 장애가 되는 않는 치아와 구강 악안면 구강조직기관의 상태로 사회활동을 계속하기 위해 매우 중요한 건강 평가 항목이다[6]. 그러나 중년기의 대표적인 구강 문제는 구강건조증, 치주 질환이며, 64.5%의 높은 치주질환 유병률에도 불구하고 둔한 자각증상으로 구강 내에는 건강한 치아와 공존하게 되고, 노년기로 접어들면서 4-5개 이상의 치아 상실을 초래한다[7]. 치아 상실은 잔존치아 수를 의미하고, 현재 보유한 치아 수를 유지하는 것은 개인의 구강건강 상태를 반영하는 중요한 보건지표이다[8]. 연령증가에 따른 치아 상실은 구강 상태 변화와 저작 능력 저하로 영양불균형이 초래되어 건강 유지가 어려워지고 외모에도 부정적인 영향을 줌으로써 사회적 고립을 촉진시켜 우울 및 불안, 스트레스는 관련을 확인할 수 있다[9,10]. 많은 치아를 보유할수록 음식 섭취 종류가 많았고, 저작 기능의 만족도에 유의하게 높았으며[8], 신체적 건강 지표가 양호하고 삶의 질에서도 대부분 긍정적인 영향을 주었다[11]. 이에 중년기 이후의 잔존치아 수를 관리하여 구강 상태를 유지하는 것은 신체적 건강 뿐 아니라 정신건강으로 이어져 노년기의 높은 삶의 질을 만족시키는데 매우 중요하다. 기존 연구는 노인을 대상으로 잔존치아와 우울과의 관련성, 기능치아수를 기준으로 하는 연구가 진행되어 왔다[12,13]. 또한 노인의 주관적 구강건강 상태의 연구와 성인의 건강행태 및 구강건강 상태와 우울증 선별 도구(PHQ-9, Patient Health Questionnaire-9)에 관한 연구들이 진행되었다[14]. 노인을 대상으로 정신건강과 관련하여 20개를 기준으로 잔존치아를 분류하여 많은 연구들이 진행되어 왔지만 중년기 이후 잔존치아를 세분화하여 정신건강에 관한 연구는 많지 않았다.

따라서 본 연구는 노년기를 앞둔 중년기 이후 대상의 단순한 저작에 필요한 20개 기능치아 분류보다 Kim과 Hawng[15]의 연구에서의 음식의 강도별 저작하는데 필요한 치아 개수는 다르며 한국인이 선호하는 음식의 저작 가능한 최소한의 4개에서 18개의 치아 기준으로 잔존치아의 개수를 구체적으로 분류하여 우울증을 포함한 정신건강 지표들과 관련성을 평가하고자 하였다[16].

## 연구방법

### 1. 연구대상 및 방법

이 연구는 제7기(2016년-2018년) 국민건강영양조사 원시 자료 중 50세 이상 성인으로 구강 검사와 우울증 선별 도구(PHQ-9)의 설문을 완료한 자로 무응답이 없는 4,324명이 최종 분석 대상으로 선정하였다. 본 연구는 질병관리본부 연구 윤리 심의위원회의 승인을 받은 자료(2018-01-03-P-A)에 대해 W대학교 생명윤리 심의위원회의 승인을 받은 후 진행하였다(승인번호: WKUIRB 2020-10-084-01).

### 2. 연구도구

#### 1) 인구사회학적 특성 및 건강상태

성별, 나이, 학력, 직업, 흡연, 음주, 근력운동 수, 유산소 신체활동으로 구성하였다.

#### 2) 구강건강 상태 및 구강검진 지표

구강 설문 자료를 통해 수집된 구강건강 상태는 주관적 구강건강인지, 저작 불편, 말하기 문제, 치주질환으로 구분하였다.

구강검진지표는 구강검진을 통해 수집된 잔존치아 수, 치료 필요 치아(처치 치아, 수복 치아, 발거 치아)로 구분하였다. 치료 필요 치아와 수복 필요 치아는 '1개 이하', '2개 이상' 으로 분류하여 사용하였다. 발거 필요 치아는 '없음', '있음(1개 이상)'으로 구분하였다.

잔존치아는 구강검사에서 제3대구치를 제외한 구강 내 보유 치아 수로 정의하였다[17]. 잔존치아 수는 음식 종류별 씹을 수 있는 치아 기준 및 한국인 선호 음식을 위한 치아 수를 기준으로 최종적으로 '양호(20개 이상)', '보통(11-19개)', '불량(10개 이하)'로 구분하였다[12,13]. 이에 이 연구에서는 각각을 잔존치아 양호군(20개 이상), 보통군(11-19개), 불량군(10개 이하)으로 정의하였다.

#### 3) 정신건강 지표

우울 증상 수준, 스트레스 인지 수준, 하루 평균수면시간을 분석하였다. 우울 증상 수준은 PHQ-9를 이용했으며 점수 총합을 10점을 기준으로 우울 증상 수준을 낮음(10점 미만)과 높음(10점 이상)으로 구분하였다. 스트레스 인지 수준은 스트레스 낮음, 스트레스 높음으로 구분하였고, 하루 평균 수면은 최소 수면(0-6시간), 적정 수면(7-8시간), 과다 수면(9시간 이상)으로 구분하였다.

### 3. 자료분석

국민건강영양조사는 복합표본설계를 하였으므로, 데이터의 정확한 분석을 위해 층화 변수(Strata), 집락 변수(Cluster), 가중치(w)를 적용하여 복합표본분석방법(Complex sampling analysis)을 활용하였고, 수집된 자료의 통계 분석은 SPSS for Windows (18.0; SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 잔존치아 수의 분류에 따른 인구사회학적 특성, 구강건강 상태, 치아 상태 지표, 정신건강 지표는 교차분석을 이용하여 분석하였다. 잔존치아 수의 분류에 따른 정신건강 지표와의 독립성을 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석(Multiple logistic regression analysis)을 이용하여 분석을 실시하였으며, 통계적 유의수준( $\alpha$ )은 0.05로 검정하였다.

## 연구결과

### 1. 잔존치아 수의 분류에 따른 인구사회학적 특성 및 건강상태

연구대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별, 연령, 교육수준, 직업의 종류 집단 간의 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 흡연에서 비흡연은 잔존치아 양호군(64.4%), 과거 흡연은 잔존치아 불량군(27.0%), 현재 흡연은 잔존치아 불량군(19.3%)에서 높게 나타났다. 음주에서 세 군 모두 비음주에서 높았지만, 잔존치아 수의 분류에 따른 음주 빈도의 분포는 모두 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

근력운동 수와 유산소 신체활동은 신체활동을 실천하는 경우는 잔존치아 양호군에서 높았으며, 고혈압 유병은 잔존치아 불량군(64.9%), 보통군(60.0%), 양호군(45.1%) 순이며, 당뇨병 유병은 잔존치아 보통군(57.2%), 불량군(55.2%), 양호군(47.0%)으로 높게 나타나 집단 간 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

**Table 1.** General characteristics and health status according to the classification of the number of remaining teeth

Characteristics	Total(N)	Good( $\geq 20$ )	Normal(11-19 teeth)	Poor( $\leq 10$ teeth)	$p^*$
		3,117(72.1)	594(13.7)	613(14.2)	
Gender					
Female	2,481	1,823(60.5)	352(58.6)	306(50.6)	<0.001
Male	1,843	1,294(39.5)	242(41.4)	307(49.4)	
Age(yr)					
50-59	1,541	1,410(46.8)	97(17.4)	34(5.6)	<0.001
60-69	1,390	1,037(32.1)	200(34.3)	153(26.9)	
70-79	1,057	562(17.7)	227(36.1)	268(42.9)	
$\geq 80$	336	108(3.3)	70(12.2)	158(24.6)	
School level					
$\geq$ Elementary graduation	1,586	881(27.4)	309(48.2)	396(63.3)	<0.001
Middle School	714	533(17.3)	96(16.1)	85(14.9)	
High school	1,195	975(31.7)	122(24.4)	98(17.0)	
University	825	726(23.6)	66(11.3)	33(4.8)	
Job					
Professional technology manager	316	283(9.1)	21(3.8)	12(1.7)	<0.001
Desk job	208	186(5.7)	14(2.2)	8(1.2)	
Sales, service position	524	450(15.1)	51(9.3)	23(4.1)	
Agricultural and fishery jobs	266	159(4.3)	48(7.0)	59(8.0)	
Craft job	419	336(10.3)	43(7.3)	40(6.8)	
Simple labor job	545	372(11.9)	96(15.4)	77(14.1)	
Inoccupation	2,039	1,326(43.6)	320(55.1)	393(64.2)	

\*by chi-squared test

**Table 1.** To be continued

Characteristics	Total(N)	Good( $\geq 20$ )	Normal(11-19 teeth)	Poor( $\leq 10$ teeth)	$p^*$
Smoking					
Non smoking	2,642	1,958(64.4)	362(61.2)	322(53.7)	<0.001
Past smoking	1,063	736(23.2)	147(23.7)	180(27.0)	
Current smoking	600	412(12.4)	81(15.1)	107(19.3)	
Drinking					
Non-drinking	1,679	1,116(35.3)	253(41.7)	310(50.1)	<0.001
$\leq 1$ time/month	1,118	859(28.6)	146(25.2)	113(18.9)	
2-4 times/month	671	540(17.6)	69(13.0)	62(10.6)	
2-3 times/week	480	359(10.9)	58(9.8)	63(11.1)	
$\geq 4$ times/week	358	232(7.6)	65(10.3)	61(9.3)	
Number of strength exercises					
Yes	893	718(23.6)	92(15.9)	83(14.1)	<0.001
No	3,431	2,399(76.4)	502(84.1)	530(85.9)	
Aerobic physical activity					
Yes	1,579	1,204(40.2)	209(35.1)	166(28.9)	<0.001
No	2,731	1,906(59.8)	382(64.9)	443(71.1)	
Hypertention					
Yes	2,191	1,449(45.1)	349(60.0)	393(64.9)	<0.001
No	2,130	1,667(54.9)	244(40.0)	219(35.1)	
Diabetes					
Yes	2,052	1,429(47.0)	312(57.2)	311(55.2)	<0.001
No	1,985	1,514(53.0)	238(42.8)	233(44.8)	

\*by chi-squared test

## 2. 잔존치아 수의 분류에 따른 구강건강 상태 및 구강검진 지표

잔존치아 수의 분류에 따른 구강건강 상태 및 구강검진 지표는 <Table 2>와 같다. 주관적 구강건강 인지 여부가 불량일수록 잔존치아 보통군은 69.9%, 저작불편 호소여부에서 불편함을 느끼는 경우 잔존치아 불량군은 52.1%으로 나타났으며, 치주질환 유병율은 잔존치아 보통군 49.9%, 양호군 42.0%, 불량군 35.8% 순으로 집단 간 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 수복 필요 치아는 '있음'은 잔존치아 보통군(8.7%)이 높았고, 치 필요 치아는 '있음'은 잔존치아 양호군(12.1%)에서 발거 필요 치아는 잔존치아 보통군(19.7%) 높게 나타났다( $p < 0.001$ ).

**Table 2.** Oral health status and oral examination index according to the classification of the number of remaining teeth Unit: N(%)

Division	Total(N)	Good( $\geq 20$ )	Normal(11-19 teeth)	Poor( $\leq 10$ teeth)	$p^*$
Subjective oral health status					
Good	2,338	1,857(59.7)	189(30.1)	292(48.9)	<0.001
Bad	1,984	1,259(40.3)	405(69.9)	320(51.1)	
Chewing discomfort					
Yes	1,459	839(25.7)	29(48.1)	323(52.1)	<0.001
No	2,846	2,267(74.3)	293(51.9)	286(47.9)	
Speaking problem					
Good	583	200(5.9)	168(25.1)	215(33.2)	<0.001
Bad	3,721	2,905(94.1)	422(74.9)	394(66.8)	
Periodontal disease					
Yes	1,762	1,340(42.0)	293(49.9)	129(35.8)	<0.001
No	2,289	1,775(58.0)	300(50.1)	214(64.2)	
Teeth needing extraction					
Yes	404	246(7.6)	100(19.7)	58(9.0)	<0.001
No					

\*by chi-squared test

### 3. 잔존치아 수의 분류에 따른 정신건강 지표 비교

잔존치아 수의 분류에 따른 정신건강 지표 비교는 <Table 3>과 같다.

우울 증상 수준의 높음은 잔존치아 보통군 8.8%, 불량군 5.6%, 양호군 4.9%의 순이며, 스트레스 인지 수준은 잔존치아 보통군 21.6%, 양호군 21.0%, 불량군 18.1%으로 나타나 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ).

**Table 3.** Comparison of mental health indicators according to the classification of the number of remaining teeth Unit: N(%)

Division	Total(N)	Good( $\geq 20$ )	Normal(11-19 teeth)	Poor( $\leq 10$ teeth)	$p^*$
Level of depressive symptoms					
PHQ-9 $\leq 10$	4,069	2,956(95.1)	540(91.2)	573(94.4)	<0.001
PHQ-9 $> 10$	255	161(4.9)	54(8.8)	40(5.6)	
Level of stress					
Low	3,405	2,449(79.0)	458(78.4)	498(81.9)	0.396
High	901	657(21.0)	133(21.6)	111(18.1)	
Sleep time					
6 hours or less	1,642	1,238(41.4)	208(36.2)	196(33.9)	<0.001
7-8 hours	2,184	1,584(50.1)	312(51.0)	288(47.1)	
$\geq 9$ hours	486	287(8.6)	73(12.9)	126(19.0)	

\*by chi-squared test

### 4. 잔존치아 수의 분류에 따른 정신건강 지표와의 관련성

잔존치아 수의 분류와 정신건강의 관련성을 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀 분석하였다<Table 4>. 잔존치아 수의 분류에 일반적인 특성 중 나이, 성별, 교육, 직업과 구강검진 지표인 처치 필요 치아, 수복 필요 치아, 발거 필요 치아를 보정 변수 처리하여 실시하였다. 분석결과 우울 증상 수준의 대한 잔존치아 양호군 대비 보통군의 교차비(OR, 1.60; 95% CI, 1.08-2.36) 으로 높게 나타났다( $p < 0.001$ ).

**Table 4.** Relationship with mental health indicators by classification of number of remaining teeth

Division	High depressive symptoms OR (95% CI)	Perceived high stress OR (95% CI)	Inadequate sleep time OR (95% CI)
Model 1			
Good ( $\geq 20$ )	Ref.	Ref.	Ref.
Average (11-19 teeth)	1.86(1.28-2.72)	1.03(0.80-1.32)	0.97(0.78-1.20)
Poor ( $\leq 10$ teeth)	1.21(0.79-1.84)	0.83(0.61-1.13)	1.13(0.90-1.41)
Model 2			
Good	Ref.	Ref.	Ref.
Average	1.63(1.10-2.43)	1.12(0.88-1.43)	0.93(0.74-1.17)
Poor	0.95(0.59-1.54)	0.93(0.67-1.30)	1.07(0.84-1.36)
Model 3			
Good	Ref.	Ref.	Ref.
Average	1.63(1.10-2.42)	0.93(0.74-1.17)	0.93(0.74-1.16)
Poor	1.03(0.64-1.66)	1.07(0.84-1.36)	1.09(0.86-1.38)
Model 4			
Good	Ref.	Ref.	Ref.
Average	1.60(1.08-2.36)	0.93(0.74-1.16)	0.91(0.73-1.15)
Poor	0.90(0.55-1.48)	1.09(0.86-1.38)	1.09(0.86-1.38)

CI: confidence interval; OR Odds ratio

model 1: no control variable

model 2: control variable (age, gender, education, occupation)

model 3: control variable (age, gender, education, occupation, teeth needing treatment, teeth needing restoration, teeth needing extraction)

model 4: control variable (age, gender, education, occupation, teeth needing treatment, teeth needing restoration, teeth needing extraction, smoking, drinking alcohol, number of strength exercise, aerobic physical activity)



## 총괄 및 고안

중년기 이후는 생애주기에서 가장 활동적인 시기로 신체적, 생리학적 변화와 대인관계와 사회경제적 지위에 있어 절정기를 맞이하지만 동시에 은퇴와 하강을 맞이하는 시기이기도 하다[18]. 중년기 이후는 안정적인 노년기를 맞이할 수 있도록 준비하는 매우 중요한 시기로 다가오는 초 고령화 사회의 노인문제를 예방하는데 매우 중요한 의미를 가진다[19]. 이런 변화를 적응하지 못한다면 정신적 스트레스가 점진적으로 강해지고 타액선 분비 저하 및 스트레스 호르몬인 코티솔 분비 증가로 구강 내에서 치주질환 발생에 영향을 준다. 선행연구에서 우울증으로 나타나는 스트레스와 치조골 소실과 임상적 부착 소실로 나타나는 치주질환이 유의한 관련성을 보고하였다[20]. 치주병 원인균은 치아 상실로 이어지고 중추신경계로 전달되는 음식물의 저작 횟수 및 저작불편감을 유발하여 구강 건강의 악화를 초래한다[21,22]. 따라서 중년기 이후에는 정신 건강 뿐 아니라 구강관리를 통해 노후의 건강한 삶의 질을 유지하는데 필수적인 요건이 될 수 있다.

이 연구는 제7기 2016년-2018년 국민건강영양조사 중 구강검사와 우울증 선별도구(PHQ-9)의 설문을 완료한 50세 이상 중년기 이후의 잔존치아 수 분류를 통해 일부 정신건강과의 관련성에 대해 알아보고자 하였다. 연구결과는 잔존치아 양호군과 비해 보통군의 높은 우울증상에서 높은 위험비를 나타냈고 영향을 주는 요인을 보정한 결과에서 나이, 성별, 교육, 직업, 처치 필요 치아, 수복 필요 치아, 발거 필요 치아, 흡연, 음주, 근력운동 일수, 유산소 신체활동이 관련변수임을 확인하였다.

사회경제 지표인 직업 중 단순노무직은 잔존치아 보통군의 비율이 15.4%로 가장 높게 조사되었다. 단순노무직은 육체적 근로자이면서 비정규직 근로자이며 비육체적근로 비해. 고용의 불안정에서 오는 심리적 불안감의 스트레스와 야간근무와 교대근무형태로 인하여 인한 수면장애를 유발하며 삶의 질은 저하된다[23]. 선행연구를 통해 구강 환경 또한 씹기 문제를 가진 치아우식증이 34.4%로 가장 많았고, 하루 2회 이상 잇솔질의 낮은 실천율 87.2%로 가장 높게 조사되어 적극적인 구강관리가 이뤄지지 않은 것으로 조사되었다[24]. 단순노무직의 직업군처럼 구강 내 질환이 있는 경우에서 정신적인 건강에 부정적인 영향을 준다[25]. 본 연구결과와 선행연구를 종합해볼 때 근무환경의 한계를 극복하여 구강건강관리를 실천할 수 있는 방안을 고민하여 단순노무직의 정신건강을 포함한 삶의 질을 높일 수 있는 방안을 연구해볼 필요가 있다.

구강건강 상태 및 구강검진 지표 중 보통군은 주관적 구강건강 인지와 발거 필요 치아, 수복 필요 치아의 비율이 높게 나타났다. 주관적 구강건강 인지를 부정적으로 인지할수록, 치료로 이행하지 못할 빈도가 높으며[26], 우울로 이어질 수 있는 요인이 된다[27].

잔존치아 분류에서 보통군은 구강건강상태 및 구강검진지표에서 주관적 구강건강 인지와 발거 필요 치아, 수복 필요 치아, 상·하악 가철성 의치 필요의 비율이 높았다. Jung 등[28]의 연구에서도 객관적인 치아 수가 많아서 저작 능력이 높게 평가되어도 기능치아 개수, 연하력, 구강 습윤도 등의 구강의 상태 등이 주관적 저작 능력 평가에 영향을 미칠 수 있다[28]. 따라서 이 결과에서 잔존치아 불량군에 비해 보통군의 객관적인 치아 개수에 비해 건강하지 못한 잔존치아의 수 및 구강환경으로 저작 효율을 낮춰 주관적 구강건강 인지를 부정적으로 인식할 수 있다.

연구결과를 바탕으로 잔존치아 수의 분류에 따른 정신건강 지표와 독립적인 관련성을 분석하였다. 변수를 통제하지 않은 단변량 모형 1과 나이, 성별, 교육, 직업을 보정한 모형 2, 모형 2에 추가적으로 구강검진 지표를 보정한 모형 3과, 모형 3에 건강상태를 보정한 모형 4를 분석하였다. 그 결과 잔존치아 양호군 대비 불량군 0.90배, 보통군 1.60배의 결과로 잔존치아 불량군보다 보통군에서 모형 1부터 모형 4까지 높은 우울증상과 유의한 관련성을 확인할 수 있었다. 잔존치아 보통군은 불량군에 비하여 치아 수를 보유했지만 수복 필요 치아와 처치 필요 치아, 발거 필요 치아 등의 구강 내에는 치과치료가 필요한 치아가 존재하고, 주관적 구강건강상태도 불량하며, 우울 증상 수준도 높게 나타났다. Kim과 Park[29]의 연구에서 주관적 구강 건강과 치과치료필요 치아가 있는 경우 미충족 치과치료로 이어지고, 우울도가 높아질수록 미충족 치료의료에 영향을 준다는 연구결과가 뒷받침한다. Jang과 Kim[30]의 연구에서는 노인의 우울과 잔존치아 수와의 연관성이 확인되었으며, 이 연구를 뒷받침해 준다. 모형 4의 보정 변수 중 신체활동은 잔존치아 양호군에 비해 보통군은 1.60배로 신체활동을 하지 않는 비율이 높게 조사되었다. 신체활동은 저작불편문제와 관련성이 있고, 저작 불편이 증가할수록 스트레스가 높고 우울과의 관련성이 높음을 알 수 있다[31]. 신체활동 저하는 자기관리가 되지 않아 칫솔질 등 구강 관리에 소홀로 이어져 열악한 구강환경으로 질환에 노출되고[32], 전신질환 또한 관리되지 않아 우울이 높아져 위험비에 영향을 준다[33]. 이에 본인의 맞는 신체활동을 증가시켜 전신질환을 관리하는 것은 동시에 및 구강건강개선을 증진시킬 수 있다고 볼 수 있다.

이 연구를 통해 잔존치아 수는 정신건강과의 독립적인 연관성이 확인되었고, 특히 잔존치아 보통군이 불량군에 비해서 정신건강과의 관련성이 높다는 점은 주목할 필요가 있다. 이는 Cho와 Ma[13]의 연구에서 나이와 성별의 보정 후 잔존치아 수와 우울의 위험과 관련성이 없다는 연구와는 다르게 나타났다. 본 연구에서 잔존치아 불량군과 보통군의 연령의 분포도는 잔존치아 보통군은 50-69세의 비율이 51.7% 높았고, 잔존치아 불량군은 70-80세 이상 67.5%로 조사된다. 잔존치아 보통군의 분포 연령은 50대를 시작으로 중년기의 발달적 특성이 나타나 남성, 여성 모두 갱년기를 경험하는 시기이며 중년의 위기, 빈둥지 증후군으로 표현되는 심리적 매우 우울하고 불안하고 심각하게 나타나는 특성을 가

지고 있다[34]. 또한 우울은 치주 상태에 매개 효과가 있는 것으로 연구되어[35], 잔존치아 불량군에 비해서 보통군은 정신적인 높은 우울과 잔존치아 수는 많지만, 치주질환의 특성 상 서서히 진행되는 질환으로 심각성을 인지하지 못하고 구강 내에서 잔존하지만 기능을 하지 못한 치아를 보유했을 것으로 볼 수 있다[36]. 조기의 구강 관리를 통해 예방과 지속적 관리를 한다면 건강한 치아의 보존 및 질환에 이환된 치아도 치료 가능한 시기도 빨리 발견이 되었을 것이다. 또한 노년기를 앞둔 중년기 이후는 신체적인 변화에 대한 구강에서 나타날 수 있는 질환과 증상, 및 검진을 정기적으로 시행하는 프로그램을 시행하고 정신건강과 연계하는 지원사업의 다양한 접근성을 늘려야 할 필요가 있다.

이 연구의 한계점은 첫째, 단면적 연구이므로 잔존치아와 정신건강과의 연관성은 확인하였지만, 정확한 인과관계를 규명하기는 힘들다. 둘째, 해부학적 구조와 관련하여 잔존치아 위치와 정신건강과의 연관성은 구체적으로 파악하지 못하였다. 이러한 한계점에도 불구하고 이 연구는 신뢰도가 높은 국민건강영양조사 자료를 활용하여 잔존치아 수와 정신건강 지표들과 관련성을 평가한 연구라는 의미가 있다.

## 결론

제7기(2016년-2018년)의 국민건강영양조사 자료 중 구강 검사와 PHQ-9에 응답한 50세 이상 성인 4,324명을 대상으로 잔존치아 분류에 따른 일부 정신건강 지표와의 관련성을 파악하고자 시행하였으며 연구결과에 다음과 같다.

1. 인구사회학적 특성 비교에서 여자는 잔존치아 수가 많을수록 여성비율이 높았고, 남자는 잔존치아 수가 적을수록 남성 비율이 높았다. 연령은 증가할수록 잔존치아 수가 감소하는 경향이 나타났다. 건강상태에서 흡연은 과거 흡연과 현재 흡연에서 잔존치아 불량군의 비율이 높았고, 음주빈도에서 주 4회 이상에서 잔존치아 보통군의 비율이 높았고, 당뇨병 이환은 잔존치아 보통군에서 비율이 높게 나타났다.
2. 구강건강 상태의 비교에서 주관적 구강 건강은 부정적일수록, 치주질환 유병일수록 잔존치아보통군의 비율이 높게 나타났다. 구강검진 지표에서 수복 필요 치아가 있는 경우, 발거 필요 치아가 있는 경우, 잔존치아 보통군의 비율이 가장 높게 나타났다.
3. 정신건강 지표 중 높은 우울 증상에서 잔존치아 보통군의 비율이 높게 나타났다.
4. 정신건강 지표와의 관련성은 잔존치아 양호군을 기준으로 보통군인 경우 높은 우울 증상(PHQ-9 $\geq$ 10점)의 1.60배 나타났다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 본 연구에서 50세 이후 중년기의 잔존치아와 정신건강과의 관련성은 확인되었다. 중년 이후의 신체적 특성을 고려한 생애주기별 구강건강 및 정신건강에 대한 프로그램을 통해 안정된 노후 생활을 대비할 필요가 있다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

## Authorship

Conceptualization: JH Yun, YH Lee; Data collection: JH Yun, YH Lee; Formal analysis: JH Yun, YH Lee; Writing-original draft: JH Yun, YH Lee; Writing-review&editing: JH Yun, YH Lee

## References

1. Lee YJ. Gender differences in factors associated with the severity of depression in middle-aged adults: an analysis of 2014 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korea Converg Soc* 2018;9(10):549-59. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.10.549>
2. Kim JS, Shin KR. A study on depression, stress, and social support in adult women. *J Korean Acad Nurs* 2004;34(2):352-61. <https://doi.org/10.4040/jkan.2004.34.2.352>
3. Sandanger I, Nygård JF, Sørensen T, Moum T. Is women's mental health more susceptible than men's to the influence of surrounding stress?. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2004;39(3):177-84. <https://doi.org/10.1007/s00127-004-0728-6>
4. Kim SH, Park HM, Lee JY, Linton JA. Associations between sleep duration and suicidal ideation: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 4th, 5th Survey. *Korean J Fam Pract* 2015;5(3):557-62.
5. Chae HJ. Relationships between sleep time and depression and suicidal ideation in middle aged women. *J Digit Converg* 2020;18(4):263-72. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.4.263>

6. Preventive Dentistry Research Society. *Modern Preventive Dentistry*. 3rd ed. Seoul: Gunja publisher 2010[In press].
7. Cho HJ. Major oral health indicators in mature and middle age. *JKDA* 2020;58(1):38-44.
8. Goto M, Ishii T. Studies of mastication as an indicator of adult dental health: ii . comparative study of age and number of missing teeth. *J Dent Hlth* 1987;37(30):444-5. <https://doi.org/10.5834/jdh.35.815>
9. Boretti G, Bickel M, Geering AH. A review of masticatory ability and efficiency. *J Prosthet Dent* 1995;74(4):400-3. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(05\)80381-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(05)80381-6)
10. Roohafza H, Afghari P, Keshteli AH, Vali A, Shirani M, Adibi P, et al. The relationship between tooth loss and psychological factors. *Community Dent Health* 2015;32(1):16-9. [https://doi.org/10.1922/CDH\\_3396Afshar04](https://doi.org/10.1922/CDH_3396Afshar04)
11. Yamarnaka K, Nakahaki H, Morta I, Suzaki H, Hashimoto M, Sakai T. Comparison of the health condition between the 8020 achivers and the 8020 non-achivers. *Int Dent J* 2008;58(3):146-50. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2008.tb00190.x>
12. Choi HS. Relationship between depression and number of present teeth in Korean elderly: data from the Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(5):689-98. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190059>
13. 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>
14. Lee EJ. Association between health-related characteristics of the middle-aged between men and women, and oral health-related characteristics on depressive symptoms (PHQ-9). *KJOHSM* 2017;11(4):179-88. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.4.179>
15. Kim DH, Hwang SJ. Influence of the food intake ability and the number of remaining teeth on oral health related quality of life in some elderly people. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(1):53-61. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.1.53>
16. Kim HN, Kim KR, Kim JB. The Association between number of present teeth and oral function in Korean adults aged 55-84 year. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(3):340-7. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.3.340>
17. Yang MC, Kim BO, Jo AY, Lee BJ. Relationship between subjective consciousness of periodontal health status (periodontal age index) and number of present teeth. *Oral Biol Res* 2012;36(2):97-103. <https://doi.org/10.21851/obr.36.2.201209.97>
18. Kim YH, Kim JH, Park JG. A study about stressors that middle-aged men go through and coping behavior. *J Korean Home Management Association* 2001;19(6):157-72.
19. Byeon WJ, Kim CK. A study on the relevant variables of middle-aged women's depression. *The Korean Home Economics Association* 2006;44(7):125-39.
20. Genco RJ, Ho AW, Grossi SG. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol* 1999;70(7):711-23. <https://doi.org/10.1902/jop.1999.70.7.711>
21. Saletu A, Pirker-Frühaufer H, Saletu F, Linzmayer L, Anderer P, Matejka M. Controlled clinical and psychometric studies on the relation between periodontitis and depressive mood. *J Clin Periodontol* 2005;32(12):1219-25. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.2005.00855.x>
22. Furuta M, Yamashita Y. Oral health and swallowing problems. *Curr Phys Med Rehabil Rep* 2013;1(4):216-22.
23. Kim CB, Ko JS. Effect of the health behaviors on subjective sleep problems in an employees. *Jour. of KoCon.a* 2015;15(6):337-45. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.06.337>
24. Hong MH. The effect of chronic diseases and oral health behavior of economic workers on oral diseases. *Jour. of KoCon.a* 2018;19(4):245-53. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.4.245>
25. Leao A, Sheiham A. Relation between clinical dental status and subjective impacts on daily living. *J Dent Res* 1995;74(7):1408-13. <https://doi.org/10.1177/00220345950740071301>
26. Kim SK, Kim MH, Choi HJ, Hwang HG. Related factors to dental fear in some adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14(6):881-6. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.06.881>
27. Cho HA, Choi ES. Association between depression and poor oral health in Korean elderly: the six Korean national health and nutrition examination survey(KNHANES VI-2). *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(6):931-41. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.06.931>
28. Jung HJ, Min YG, Kim HJ, Lee JY, Lee ES, Kim BI, et al. Factors affecting objective and subjective masticatory ability assessment of Korean elderly people. *J Korean Acad Oral Health* 2018;42(4):216-23. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2018.42.4.216>
29. Kim SY, Park J, Ryu SY, Choi SW. Factors of unmet dental care needs among oral health problems and dental care patients. *J Health Info Stat* 2020;45(2):132-8. <https://doi.org/10.21032/jhis.2020.45.2.132>
30. Jang SA, Kim YS. Effects of stress and depression on oral health status of middle aged population in Korea. *Hanyang Univ J Aging Soc* 2013;4(2):71-90.



31. Kang HK. A study on the relationship between physical activity, mental health, oral health and quality of life according to chewing difficulty. *J Korean Oral Health Sci* 2019;7(2):1-8. <https://doi.org/10.33615/jkohs.2019.7.2.1>
32. Henshaw MM, Calabrese JM. Oral health and nutrition in the elderly. *Nutr Clin Care* 2001;4(1):34-42. <https://doi.org/10.1046/j.1523-5408.2001.00109.x>
33. Leung DY, Leung AY, Chi I. Factors associated with chewing problems and oral dryness among older Chinese people in Hong Kong. *Gerodontology* 2016;33(1):106-15. <https://doi.org/10.1111/ger.12116>
34. Cho HS, Kim HR, Shin EJ, Woo KH, Oh SH, Sung HJ, et al. *Human Behavior and the Social Environment*. Seoul: Hakjisa; 2010: 464.
35. Lee BH. A mediating effects of periodontal status on relationship between health practice behaviors and depression of middle-aged adults. *J Korea Converg Soc* 2019;10(8):45-52. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.8.045>
36. Lee EJ, Suh SR. Structural equation modeling of health-related quality of life in periodontal disease patients for the middle-aged Koreans. *KJOHSM* 2016;10(1):105-16. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2016.10.1.105>