

다수 치아를 상실한 한국 성인에서 가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 연관성: 국민건강영양조사 제 7기 자료를 활용한 단면 연구

Relationship between usage of removable denture and depression in Korean adults with loss of multiple teeth: A cross-sectional study using the seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey

심재승¹·이영후²·홍성진²·노관태²·배아란²·김형섭²·권공록²·백장현^{2*}

Jaeseung Shim¹, Younghoo Lee², Seung-Jin Hong², Kwantae Noh², Ahran Pae², Hyeong-Seob Kim², Kung-Rock Kwon², Janghyun Paek^{2*}

¹경희대학교 대학원 치의학과 치과보철학 전공, ²경희대학교 치과대학 치과보철학교실

¹Department of Prosthodontics, Graduate School, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

²Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

ORCID iDs

Jaeseung Shim

<https://orcid.org/0000-0003-4600-3410>

Younghoo Lee

<https://orcid.org/0000-0001-8657-159X>

Seung-Jin Hong

<https://orcid.org/0000-0002-7460-8487>

Kwantae Noh

<https://orcid.org/0000-0003-3480-7737>

Ahran Pae

<https://orcid.org/0000-0001-8758-0754>

Hyeong-Seob Kim

<https://orcid.org/0000-0002-0964-0288>

Kung-Rock Kwon

<https://orcid.org/0000-0002-9777-8980>

Janghyun Paek

<https://orcid.org/0000-0002-1286-3140>

Corresponding Author

Janghyun Paek

Department of Prosthodontics,
School of Dentistry, Kyung Hee
University, 26, Kyungheedaero,
Dongdaemun-gu, Seoul 02447,
Republic of Korea
+82 (0)2 958 9340

paek217@gmail.com

Article history Received July 10,
2020 / Last Revision October 12,
2020 / Accepted October 14, 2020

Purpose: The purpose of this study is to evaluate the relationship between removable denture and depression. This study aims to investigate the relationship between depression and each group by dividing them into a group that were using removable dentures and a group that needed removable dentures but were not using removable dentures. **Materials and methods:** This study was conducted using raw data from the 7th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNES). By using variables related to the state of the prosthesis and the need for prosthesis among oral examination data, the oral examination data were classified into two groups; group using removable denture and group in need of removable dentures. In addition, the variables of depression were classified into normal (0-4), mild depression (5-9), moderate depression (10-19), and severe depression (20-27) using the values of PHQ-9. For statistical analysis, logistic regression analysis was performed using SAS 9.4. **Results:** In the group in need of removable dentures, the risk of severe depression was statistically and significantly higher than the group using removable dentures. **Conclusion:** In patient who have lost multiple teeth, rehabilitation of the missing area with removable dental prosthesis is expected to decrease the occurrence of severe depression. (J Korean Acad Prosthodont 2021;59:1-10)

Keywords

Complete denture; Depression; Removable partial denture; Tooth loss

© 2021 The Korean Academy of Prosthodontics

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

치아의 상실은 해부학적으로는 잔존치조제의 위축, 부착치의 소실로 외부자극에 취약해지며, 생리학적으로는 저작 기능의 상실 및 안모의 변화로 심미적인 문제가 발생할 수 있다.¹

상실된 치아로 인한 안모의 변화는 현대사회에서 사회생활에 지장을 줄 수 있다.² 또한 치아의 상실은 저작기능의 저하를 발생시켜 삶의 질에도 영향을 미치며,³ 조음장애를 일으킬 수도 있으며,⁴ 인지장애나 우울증 등의 정신장애가 유발될 수 있다.^{5,6}

일반적으로 치아의 상실은 노화에 따라 증가한다.⁷ 한국은 2000년에 65세 이상인 고령인구가 전체 인구의 7.2%를 넘어 고령화 사회(aging society)에 진입하였으며, 2019년 전체 인구의 15.5%로 고령 사회(aged society)가 되었고, 고령인구의 수와 비율도 지속적인 증가추세에 있다. 또한 고령 노동인구도 해마다 증가하고, 다양한 여가활동 참여로 고령인구의 사회생활도 증가 추세이다.⁸ 고령인구의 수와 이들의 사회생활의 증가로 현대사회에서는 치아의 상실로 인한 부정적인 영향의 중요성이 더욱 더 크다.

우울증은 기분의 저하, 흥미 또는 즐거움 상실, 에너지 감소, 죄책감, 자존감 저하, 수면장애, 식욕 장애 및 집중력 저하 등을 유발하는 정신적 장애이다.⁹ 또한 우울증은 전세계적으로 2억 6200만 이상의 사람들이 고통받고 있는 흔한 질병이지만,¹⁰ 자살이나 허혈성 심장질환 등의 기여인자로 작용하는 심각한 질병이다.¹¹

이러한 심각성으로 인해 최근에는 비만,¹² 당뇨,¹³ 뇌졸중,¹⁴ 심근경색,¹⁵ 천식¹⁶ 등의 다른 전신질환들과 우울증의 관련성을 알아보기 위한 연구들이 진행되고 있으며, 구강건강과 관련하여, 치아상실,⁵ 저작문제,¹⁷ 치주질환¹⁸ 등과 우울증의 관련성에 관한 연구들이 보고되었다.

치과보철물의 수복은 저작기능의 회복과 각 치아의 심미성의 증진, 더 나아가 안모의 변화를 통해 환자의 삶에 긍정적인 변화를 발생시킨다.² 최근 연구에 따르면, 보철치료 후 우울 및 불안이 낮아졌다는 보고가 있었으나, 보철물의 종류가 구체적으로 언급되지는 않아 요인의 분석에 어려움이 있었다.¹⁹

가철성 의치는 다수 치아 상실 시 사용되는 보철 수복방식으로 고정성 국소의치나 임플란트 치료에 비해 저작기능의 회복에 대한 만족도는 상대적으로 떨어지지만 치료비용 및 치료

기간의 감소, 안모의 회복면에서는 보다 우수한 결과를 보여 다수의 환자들에게 적용되어지는 보철 수복방식이다.¹ 또한 국내에서는 가철성 의치의 건강보험 급여화가 도입되어 치료비용의 감소효과가 더욱 크다. 가철성 의치의 저작기능 및 심미성의 회복에 대한 연구는 많이 보고되고 있으나,^{20,21} 가철성 의치의 장착과 우울증의 연관성에 대한 연구는 거의 보고되지 않았다.

따라서 본 연구에서는 다수치를 상실한 환자에서 가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 연관성을 알아보기로 하였다. 본 연구는 경희대학교치과병원 통합기관생명윤리위원회의(IRB no. KH-DT19026) 승인을 받아 진행하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2016년 1월부터 2018년 12월까지 이루어진 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHNES) 제7기 원시자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 3년을 단위로 매년 한국 질병관리본부에서 시행하는 전국단위의 횡단적 조사이다. 대한민국에 거주하는 국민에 대하여 대표성 있는 표본을 추출하여, 가구원확인조사, 건강설문조사, 검진조사, 영양조사를 통해 조사자료를 수집한다.

이 연구에서는 건강설문조사 및 검진조사의 데이터를 활용하였다. 또한 제7기 원시자료 중 2017년의 원시자료에서는 우울증 선별도구(Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9)를 시행하지 않았기 때문에, 2016년과 2018년의 원시자료를 활용하였다. 구강 검진조사를 시행하였으며, PHQ-9 및 교란 요인에서 결측값이 없는 19세 이상 성인 2,500명의 응답자가 대상으로 선정되었으며, 국민건강영양조사 자료이기 때문에 분석은 전체 32,978명의 가중치와 분산추정치를 고려한 후 진행되었다 (Fig. 1).

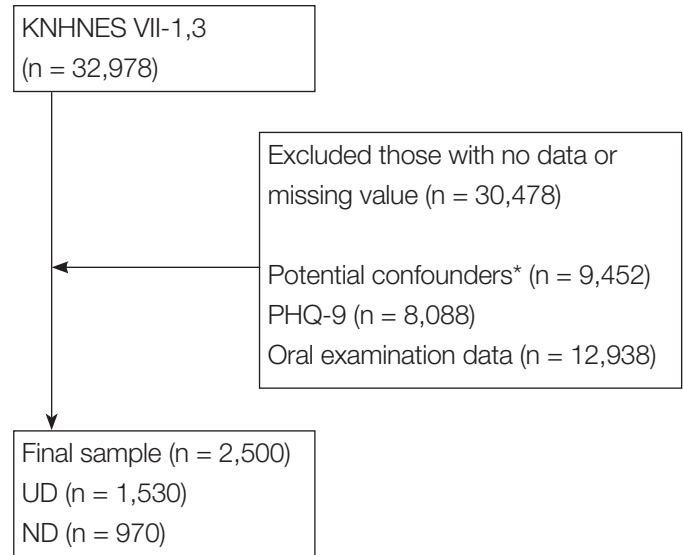
2. 변수선정

1) 가철성 의치 사용군과 가철성 의치 필요군의 정의

가철성 의치는 가철성 국소의치와 총의치를 포함한다. 구강 검진조사 데이터 중 상악과 하악의 보철물 상태(O_PROS_U,

Fig. 1. Flow chart of inclusion and exclusion of participants in this study.

*age, sex, income, education, occupation, marriage, BMI, smoking, alcohol consumption, comorbidities, activity restriction
 KNHNES = Korea National Health and Nutrition Examination Survey, ND = in need of removable denture, UD = in use of removable denture



O_PROS_L) 변수, 상악과 하악의 고정성가공의치 필요단위 수 (O_BR_N_U, O_BR_N_L), 상악과 하악의 국소의치 및 총의치 필요(O_DENT_U, O_DENT_L) 변수를 활용하였다.

상악과 하악의 보철물 상태는 0, 보철물이 없는 자연치열; 1, 하나의 고정성 보철물; 2, 하나 초과 고정성 보철물; 3, 고정성 보철물은 없는 가철성 국소의치; 4, 고정성 보철물과 가철성 국소의치; 5, 총의치로 평가하였다. 상악과 하악의 고정성가공의치 필요단위 수는 지대치와 인공치아를 합쳐 필요한 총 단위수를 의미하며, 상악과 하악의 국소의치 및 총의치 필요는 0, 필요없음; 1, 국소의치 필요; 2, 총의치 필요로 기록하였다 (Table 1).

가철성 의치 사용군은 상악과 하악 중 어느 한 악궁이라도 가철성 국소의치 (O_PROS_U 또는 O_PROS_L=3,4)나 총의치 (O_PROS_U 또는 O_PROS_L=5)를 사용하는 상태이며, 추가로 새로운 보철치료가 필요하지 않은 경우 (O_BR_N_U, O_BR_N_L, O_DENT_U, O_DENT_L=0)로 분류하였다.

가철성 의치 필요군은 현재의 보철물 상태와 상관없이, 상악과 하악 중 어느 한 악궁이라도 가철성 국소의치 및 총의치의 장치가 필요한 경우 (O_DENT_U 또는 O_DENT_L=1,2)로 분류하였다.

2) 우울증의 정의

우울증은 우울증 선별도구(PHQ-9)을 이용하여 선별하였다. PHQ-9는 다른 우울증 자가 측정 도구들에 비해 상대적으

로 짧은 길이의 설문으로 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV)의 주요우울장애 진단에 대한 실제 9가지의 기준으로 구성되어 있다.²²

한국어판 PHQ-9 에서도 임상적으로 유용한 신뢰도와 타당도를 지니고 있다.^{23,24} 본 연구에서는 PHQ-9 점수에 따라 우울증 정도를 나누었으며, 정상(0 - 4), 경증 우울증(5 - 9), 중등도 우울증(10 - 19), 중증 우울증(20 - 27)로 분류하였다.^{22,25}

3) 교란변수

국민건강영양조사를 통해 다양한 인구특성적 변수 및 건강 관련 변수들이 수집되었다. 그 중 인구특성적 변수인 성별(남, 여), 연령, 소득수준(하, 중하, 중상, 상), 교육수준(초졸이하, 중졸, 고졸, 대졸이상), 직업(관리·사무종사자, 서비스·판매 종사자, 농어업 종사자 및 현장기술자, 무직), 결혼 형태(미혼, 유배우자(동거), 유배우자(별거), 사별·이혼)와 건강관련 변수인 체질량지수, 흡연여부, 음주여부를 포함하여 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 뇌졸중, 심근경색, 관절염, 천식, 알레르기비염, 신부전, 간경변증 등의 유병여부 및 활동제한 유무를 교란 변수로 보정하여 제시하였다.

건강관련 변수 중 기저질환은 해당 질환 중 어느 하나라도 있는 경우 동반질환이 있는 것으로 판단하였다.

Table 1. Variables for classification of removable denture

Variable	Variable definition	Value
O_PROS_U	State of maxillary prosthesis	0. No prosthesis 1. One fixed partial denture 2. Two or more fixed partial denture 3. Only removable partial denture 4. Fixed and removable partial denture 5. Complete denture 9. Unrecordable
O_PROS_L	State of mandibular prosthesis	0. No prosthesis 1. One fixed partial denture 2. Two or more fixed partial denture 3. Only removable partial denture 4. Fixed and removable partial denture 5. Complete denture 9. Unrecordable
O_BR_N_U	Number of abutment and pontic requiring fixed prosthesis in maxilla	
O_BR_N_L	Number of abutment and pontic requiring fixed prosthesis in mandible	
O_DENT_U	Need maxillary partial or complete denture	0. None 1. Need removable partial denture 2. Need complete denture
O_DENT_L	Need mandibular partial or complete denture	0. None 1. Need removable partial denture 2. Need complete denture

3. 통계분석

조사대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 범주형 자료의 경우, 빈도(Frequency), 가중치 빈도(Weighted Frequency)와 백분율(Percent)로 나타냈으며, 가철성 의치 사용군과 가철성 의치 필요군의 차이를 알아보기 위해 빈도분석(Rao-Scott Chi-Square Test, PROC SURVEYFREQ)로 분석하였다. 연속형 자료의 경우, 평균(mean)과 표준오차(standard error)로 나타냈으며, 회귀분석(regression analysis, PROC SURVEYREG)을 통해 평균 차이를 분석하였다. 또한 추가적으로 우울증의 정도에 따른 요인들의 차이가 있는지를 알아보기 위해 앞과 동일하게 빈도분석과 평균 차이 분석을

수행하였다.

마지막으로 가철성 의치의 사용군과 필요군에 따른 우울증의 정도의 관련성을 분석하기 위하여 복합표본을 활용한 명목형 로지스틱 회귀분석(multinomial logistic regression, PROC SURVEYLOGISTIC)을 사용하였으며, 관련성의 크기를 알아보기 위해 오즈비(Odds ratio, OR)와 오즈비에 대한 신뢰구간(95% Confidence Interval, 95% CI)을 제시하였다.

분석에 사용된 통계 프로그램은 SAS 9.4 (Statistical Analysis System version, SAS Institute, Cary, NC, USA)이며, 통계적 유의성 검정 수준은 0.05이다.

결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성 및 우울증의 정도 비교

전체 연구대상자는 2,500명으로 가철성 의치 사용군과 필요군의 일반적 특성에 대한 분포는 Table 2와 같다. 가철성 의치 사용군은 1,530명이었으며 평균 나이는 70.91세였으며,

가철성 의치 필요군은 970명이었으며, 평균나이는 63.03세로 나타났다.

가철성 의치 사용군에서 정상은 84.28%, 경증 우울증 9.94%, 중등도 우울증 5.32%, 중증 우울증 0.46% 였으며, 가철성 의치 필요군에서는 정상 78.34%, 경증 우울증 12.68%, 중등도 우울증 7.26%, 중증 우울증 1.72%로 나타났다 (Fig. 2).

Table 2. Characteristics of the study population according to removable denture treatment status

		UD		ND		P-value*
		N	%	N	%	
Age	N/Mean	1,530	70.91	970	63.03	< .0001
Sex	Male	692	43.06	462	48.38	.1021
	Female	838	56.94	508	51.62	
Income	Low	796	49.89	348	33.37	< .0001
	Middle-low	384	27.02	294	30.73	
	Middle-high	226	15.52	212	22.41	
	High	124	7.57	116	13.49	
Education	≤ Elementary school	926	60.09	390	36.95	< .0001
	Middle school	232	14.80	192	20.73	
	High school	262	18.13	274	29.08	
	≥ College	110	6.98	114	13.25	
Occupation	Profession and office worker	50	2.87	82	8.50	< .0001
	Salesperson and service worker	86	6.04	102	9.50	
	Technician and laborer	472	30.26	324	33.06	
	None	922	60.83	462	48.94	
Marriage	Unmarried	22	1.56	52	4.82	< .0001
	Married	916	57.92	648	68.06	
	Married (seperated)	12	0.92	16	3.01	
	Bereaved, divorced	580	39.59	254	24.10	
BMI	Underweight	26	2.32	34	3.29	.7102
	Normal	914	59.99	560	58.76	
	Obese	590	37.70	376	37.94	
Smoking	Current smoker	232	15.36	270	29.82	< .0001
	Ex-smoker	428	25.55	224	22.00	
	Non-smoker	870	59.10	476	48.18	
Alcohol consumption	Heavy	98	5.92	130	13.60	< .0001
	Mild	698	46.24	470	49.81	
	None	734	47.84	370	36.59	
Presence of comorbidities	No	262	16.60	218	22.09	.0433
	Yes	1,268	83.40	752	77.91	
Presence of activity restriction	No	1,266	83.62	792	81.78	.4876
	Yes	264	16.38	178	18.22	
Level of depression	Normal	1,242	84.28	748	78.34	.0482
	Mild	184	9.94	128	12.68	
	Moderate	96	5.32	80	7.26	
	Severe	8	0.46	14	1.72	

*by Rao-Scott Chi-Square Test
 ND = in need of removable denture; UD = in use removable denture

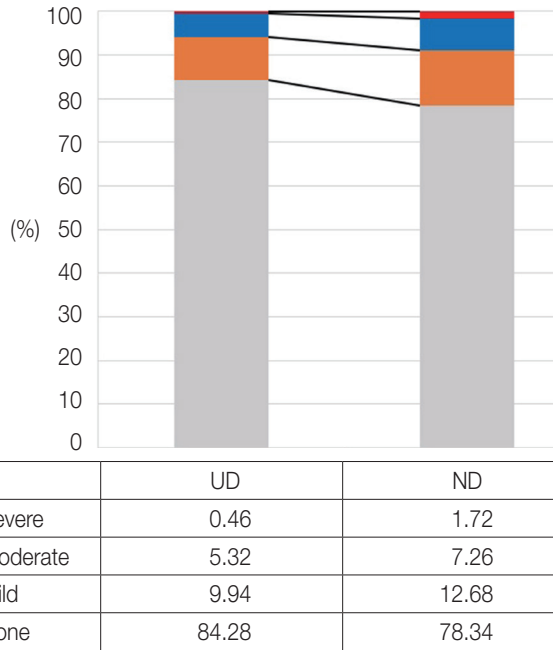


Fig. 2. The prevalence of depression according to removable denture treatment status. ND = in need of removable denture, UD = in use of removable denture.

우울증의 정도에 따라 연구대상자들의 일반적인 특성들을 나누고 영향을 분석하였다 (Table 3). 교란 요인으로 제시한 변수 중 성별, 소득수준, 교육수준, 직업, 결혼상태, 체질량지수, 흡연, 음주, 활동제한 유무, 가철성 의치 사용 및 필요 여부가 우울증의 심도와 관련성이 있었다.

2. 가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 정도 비교

가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 정도의 비교는 로지스틱 회귀분석을 통해 시행하였다 (Table 4).

가철성 의치 필요군에서 가철성 의치 사용군과 비교하여, 경증 우울증이 있을 가능성이 1.37배(OR = 1.37, P = 0.1064), 중등도 우울증일 가능성이 1.47배(OR = 1.47, P = 0.1521), 중증 우울증이 걸릴 가능성이 4.06배(OR = 4.06, P = 0.0787) 높은 것으로 나타나, 가철성 의치 필요군에서 모든 정도의 우울증이 있을 위험이 높았으나 통계적 유의성은 나타나지 않았다.

반면 나이, 성별, 수입, 교육정도, 직업, 결혼상태, BMI, 흡연, 음주, 동반질환 유무, 활동제한 유무 등 모든 교란요인을 보정한 결과에서는, 가철성 의치 필요군에서 가철성 의치 사용군과 비교하여, 경증 우울증이 있을 가능성이 1.21배(OR = 1.21, P = 0.3215), 중등도 우울증이 있을 가능성이 1.40배(OR = 1.40, P = 0.2476), 중증 우울증이 있을 가능성이 7.53배(OR = 7.53, P = 0.0047) 높게 나타났다. 모든 교란요인을 보정한 결과에서도, 가철성 의치 필요군에서 모든 정도의 우울증이 있을 위험이 높았으며, 특히 중증 우울증에서 오즈비가 7.53 (P = 0.0047)으로 통계적으로 유의성이 있었다. 즉 가철성 의치를 사용하는 집단에서 중증 우울증이 걸릴 가능성이 가철성 의치를 필요로 하는 집단에 비해 낮았다.

또한 가철성 의치 필요군에서 우울증의 심도가 점점 더 심해질수록 가철성 의치 사용군과 비교해 오즈비가 증가하는 경향을 보였으며, 이는 통계적 유의성이 있었다(p-trend = 0.0242). 따라서 가철성 의치가 필요한 집단에서, 가철성 의치를 장착한 집단과 비교하여 우울증의 심도가 커질수록 유병 가능성에 더 큰 영향을 미쳤다.

고찰

이 연구는 다수치가 상실된 한국 성인에서 가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 정도의 관계를 분석하였다. 국민건강영양조사는 대한민국 전 국민을 목표모집단으로 층화집락추출 변수, 분산추정층을 활용하여 추출된 표본자료로서, 순환표본 설계방법(Rolling Survey Sampling)을 유지하였다. 따라서 보다 정확한 결과 추정을 위해서 모든 통계 분석은 각 개인별 가중치를 적용하여 복합표본분석방법(Complex Sampling analysis)을 활용하였다.

분석결과 단순 비교 시 가철성 의치 필요군에서 가철성 의치 사용군과 비교하여, 모든 정도의 우울증이 있을 위험이 높았으나 통계적 유의성은 나타나지 않았다. 모든 교란요인을 보정한 결과에서도, 가철성 의치 필요군에서 모든 정도의 우울증이 있을 위험이 높았다. 특히 중증 우울증에서는 오즈비가 7.53 (P = 0.0047)로 통계적으로 유의성이 발견되었다.

이러한 결과는 우울증의 정도에 영향과 관련이 있었던 교란 요인인 성별, 소득수준, 교육수준, 직업, 결혼상태, 체질량지수, 흡연, 음주, 활동제한 유무 등이 통계 결과에 영향을 미쳤기 때문에, 가철성 의치 착용 여부와 우울증의 연관성에서 통

Table 3. Characteristics of the study population according to level of depression

		Level of depression								P-value*
		Normal		Mild		Moderate		Severe		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Age	N/mean	1,990	68.22	312	66.91	176	67.18	22	67.27	.6358
Sex	Male	996	48.62	86	29.36	66	27.91	6	23.04	<.0001
	Female	994	51.38	226	70.64	110	72.09	16	76.96	
Income	Low	852	41.58	178	51.96	96	56.11	18	63.28	<.0001 [†]
	Low-middle	560	29.02	70	24.65	44	25.26	4	36.72	
	Middle-high	364	18.65	44	15.91	30	16.77	-	.	
	High	214	10.75	20	7.47	6	1.86	-	.	
Education	≤ Elementary school	1,000	49.52	192	58.78	108	63.16	16	70.46	<.0001 [†]
	Middle school	346	16.91	50	17.63	26	16.88	2	16.33	
	High school	444	23.15	56	18.90	32	16.09	4	13.21	
	≥ College	200	10.41	14	4.69	10	3.86	-	.	
Occupation	Profession and office worker	106	4.86	18	6.65	8	3.77	-	.	<.0001 [†]
	Salesperson and service worker	148	7.22	28	7.23	10	7.37	2	16.46	
	Technician and laborer	684	33.21	68	23.26	40	22.41	4	14.51	
	None	1,052	54.71	198	62.86	118	66.44	16	69.03	
Marriage	Unmarried	52	2.43	10	3.87	10	4.76	2	6.37	<.0001 [†]
	Married	1,302	64.58	162	51.44	92	45.43	8	29.69	
	Married (seperated)	20	1.49	8	4.33	-	.	-	.	
	Bereaved, divorced	616	31.50	132	40.36	74	49.81	12	63.94	
BMI	Underweight	46	2.67	10	3.77	4	1.23	-	.	<.0001 [†]
	Normal	1,170	59.59	186	60.15	106	55.42	12	73.94	
	Obese	774	37.74	116	36.08	66	43.35	10	26.06	
Smoking	Current smoker	392	20.92	46	14.86	58	26.82	6	29.54	.0255
	Ex-smoker	558	26.02	54	17.44	36	13.50	4	16.80	
	Non-smoker	1,040	53.06	212	67.69	82	59.68	12	53.67	
Alcohol consumption	Heavy	182	8.85	22	5.26	20	11.53	4	23.70	.0110
	Mild	970	49.70	124	41.09	66	32.62	8	31.20	
	None	838	41.45	166	53.66	90	55.84	10	45.10	
Presence of comorbidities	No	410	19.91	40	12.76	28	13.71	2	5.95	.0566
	Yes	1,580	80.09	272	87.24	148	86.29	20	94.05	
Presence of activity restriction	No	1,762	88.76	194	61.62	98	53.84	4	8.90	<.0001
	Yes	228	11.24	118	38.38	78	46.16	18	91.10	
Removable denture	UD	1,242	64.79	184	57.29	96	55.62	8	31.20	.0482
	ND	748	35.21	128	42.71	80	44.38	14	68.80	

*by Rao-Scott Chi-Square Test

[†] It is the p value of a simple regression instead of the Rao-Scott Chi-Square Test because it cannot be calculated due to the zero.

ND = in need of removable denture; UD = in use removable denture

Table 4. Association between removable denture treatment status and a level of depression using multiple logistic regression

Independent variable	Dependent variable	Simple logistic regression			Multiple logistic regression*				
		OR	95% CI	P-value	OR	95% CI	P-value		
ND (ref. UD)	Normal	1.00	.	.	1.00	.	.		
	Mild	1.37	0.93	2.02	.1064	1.21	0.83	1.78	.3215
	Moderate	1.47	0.87	2.49	.1521	1.40	0.79	2.49	.2476
	Severe	4.06	0.85	19.36	.0788	7.53	1.87	30.39	.0047 [†]

*Adjusted by age, gender, income, education, occupation, marriage, BMI, smoking, alcohol consumption, presence of comorbidities and activity restriction
[†] Statistically significant (P-value < .05)
 95% CI = 95% confidence interval; ND = in need of removable denture; OR = Odds ratio; UD = in use removable denture

계적 유의성이 나타나지 않았을 것으로 보인다. 반면 위의 교란변수의 영향을 제거하여 가철성 의치 장착 여부라는 단일 요인과 우울증과의 연관성을 통계분석한 결과에서는 중증 우울증에서 유의한 결과가 나타났다.

또한 오즈비의 경향성을 분석한 결과, 가철성 의치를 사용하고 있는 경우에서 가철성 의치가 필요한 경우에 비해 심한 우울증일수록 발병할 가능성이 낮아져 가철성 의치의 수복으로 우울증 정도의 개선에 영향을 주었다고 분석할 수 있었다 (p-trend = 0.0242).

치아를 상실한 경우 우울증의 위험이 높아진다는 기존의 여러 연구결과들이 있었다.^{5,17,26-29} Yang과 Baek²⁸은 저작 문제의 경우, 단독으로 우울증에 영향을 미치는 변수로 볼 수 있다고 하였으며 Park 등²⁹은 성인 여성에서는 외모만족도가 우울증에 영향을 미친다는 연구도 있었다. 하지만 이러한 연구들은 저작기능의 감소나 심미성의 저하 등의 치아 상실로 발생할 수 있는 문제점을 기반으로 우울증과의 연관성을 분석한 연구들이며, 이번 연구는 상실된 치아 부위를 가철성 의치 장착을 통해 치료되었을 때 우울증의 정도에 영향을 미치는가를 분석하였다. 치아의 상실과 우울증과의 연관성에 대한 선행연구들에 근거했을 때, 가철성 의치의 장착이 필요한 집단은 치아상실로 인한 저작기능의 감소, 심미성의 저하, 발음의 어려움, 사회생활의 위축 등이 우울증의 발병과 정도의 심화에 영향을 주었다고 분석되며, 이 연구 결과에 의하면 가철성 의치의 장착 여부는 위의 언급한 요인들에 영향을 미쳐 우울증의 발병과 정도와 연관성이 나타나는 것으로 판단된다.

이 연구는 가철성 의치를 이용한 치료가 자연치아나 다른 고정성 보철물에 비해 저작기능이 부족함에도 불구하고,¹ 이를 통한 저작기능과 심미성의 회복으로도 충분히 우울증의 정도를 개선할 수 있다는 것을 확인하였다는 것에 의미가 있다.

이 연구에서는 국민건강영양조사 자료를 기반으로, 다양한 인구특성 및 건강관련 자료를 활용하여 연구목적에 적합하게 교란변수를 보정하였으며, 대표성 있는 집단을 조사하였기 때문에, 가중치를 통해 한국 국민의 실태 관련 추정치의 대표성 및 정확성을 확인하고, 일반화할 수 있었다.

이 연구의 한계로는 국민건강영양조사 자료를 활용한 횡단적 연구이기 때문에, 가철성 의치의 사용 유무와 우울증의 관련성과 교차비는 알 수 있었지만, 변수 간 인과 관계를 추론하기 어렵다는 것과, 가철성 의치의 필요 변수 중 국민건강영양조사에서 판단하는 국소의치 필요 변수는 해당 무치악 부위를 임플란트를 이용한 고정성 보철물로 치료하는 방법 등의 치료 다양성을 반영하지 못한다는 것이다. 이러한 한계로 종단적 연구 설계를 하여 가철성 의치의 장착 전후를 비교하는 추가 연구가 필요할 것으로 보이며, 본 연구가 이를 위한 기초자료로 사용될 수 있을 것이다.

결론

이 연구는 국민건강영양조사를 이용하여 다수의 치아를 상실한 한국 성인에서 가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 연관성을 알아보고자 하였다.

이 연구의 한계 내에서 상실된 치아를 수복하지 않은 경우, 가철성 의치를 사용하는 집단과 비교하여 중증 우울증이 발병할 가능성이 높았으며, 더 심한 우울증일수록 발병 가능성이 높았고 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과에 기반했을 때 가철성 의치를 이용한 치료는 다수의 치아를 상실한 환자에게 중증 우울증 발병의 가능성을 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

References

1. Carr AB, Brown DT. McCracken's removable partial prosthodontics. 12th ed. St. Louis; Elsevier Mosby; 2011.
2. Shillingburg, HT, Sather DA, Wilson Jr, EL, Cain, JR, Mitchel DL, Blanco LJ. Fundamentals of fixed prosthodontics. 4th ed. Chicago; Quintessence; 2012.
3. Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, Bronkhorst EM, Creugers NH. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes* 2010;8:126.
4. Riekman GA, el Badrawy HE. Effect of premature loss of primary maxillary incisors on speech. *Pediatr Dent* 1985;7:119-22.
5. Okoro CA, Strine TW, Eke PI, Dhingra SS, Balluz LS. The association between depression and anxiety and use of oral health services and tooth loss. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012;40:134-44.
6. Okamoto N, Morikawa M, Tomioka K, Yanagi M, Amano N, Kurumatani N. Association between tooth loss and the development of mild memory impairment in the elderly: the Fujiwara-kyo study. *J Alzheimers Dis* 2015;44:777-86.
7. Kanasi E, Ayilavarapu S, Jones J. The aging population: demographics and the biology of aging. *Periodontol* 2000 2016;72:13-8.
8. Choi C, Bum CH. Physical leisure activity and work for quality of life in the elderly. *J Phys Educ Sport* 2019;19:1230-5.
9. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington, VA; American Psychiatric Association; 2013.
10. GBD 2017 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2018;392:1789-858.
11. Ferrari AJ, Charlson FJ, Norman RE, Patten SB, Freedman G, Murray CJ, Vos T, Whiteford HA. Burden of depressive disorders by country, sex, age, and year: findings from the global burden of disease study 2010. *PLoS Med* 2013;10:e1001547.
12. Onyike CU, Crum RM, Lee HB, Lyketsos CG, Eaton WW. Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 2003;158:1139-47.
13. de Groot M, Anderson R, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. Association of depression and diabetes complications: a meta-analysis. *Psychosom Med* 2001;63: 619-30.
14. Sarfo FS, Jenkins C, Singh A, Owolabi M, Ojagbemi A, Adusei N, Saulson R, Ovbiagele B. Post-stroke depression in Ghana: Characteristics and correlates. *J Neurol Sci* 2017;379:261-5.
15. Sararoudi RB, Motmaen M, Maracy MR, Pishghadam E, Kheirabadi GR. Efficacy of illness perception focused intervention on quality of life, anxiety, and depression in patients with myocardial infarction. *J Res Med Sci* 2016;21:125.
16. Richardson LP, Lozano P, Russo J, McCauley E, Bush T, Katon W. Asthma symptom burden: relationship to asthma severity and anxiety and depression symptoms. *Pediatrics* 2006;118:1042-51.
17. 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:e270-8.
18. Hwang SH, Park SG. The relationship between depression and periodontal diseases. *Community Dent Health* 2018;35:23-9.
19. Kwon SH, Kim HG. Influencing factors on anxiety and depression before and after dental prosthetic treatment in the patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15:777-86.
20. Xie Q, Ding T, Yang G. Rehabilitation of oral function with removable dentures-still an option? *J Oral Rehabil* 2015;42:234-42.
21. Bessadet M, Nicolas E, Sochat M, Hennequin M, Veyrune JL. Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *J Appl Oral Sci* 2013;21:392-6.
22. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med* 2001;16:606-13.
23. Moon E, Sakong JK, Jung SW, Sung HM, Lee JY, Koo BH, Kim YT, Shin IH, Cho H, Kim DH, Kim MK, Choi

JS, Jung IM, Kim JB. Development of clinical guideline for the diagnosis and evaluation of depression: focused on evaluation guideline. J Korean Neuro-psychiatr Assoc 2014;53:24-31.

24. Han C, Jo SA, Kwak JH, Pae CU, Steffens D, Jo I, Park MH. Validation of the patient health questionnaire-9 Korean version in the elderly population: the Ansan geriatric study. Compr Psychiatry 2008;49:218-23.

25. Schutt PE, Kung S, Clark MM, Koball AM, Grothe KB. Comparing the Beck Depression Inventory-II (BDI-II) and Patient Health Questionnaire (PHQ-9) depression measures in an outpatient bariatric clinic. Obes Surg 2016;26:1274-8.

26. Roohafza H, Afghari P, Keshteli AH, Vali A, Shirani M, Adibi P, Afshar H. The relationship between tooth loss and psychological factors. Community Dent Health 2015;32:16-9.

27. Cho MJ, Ma JK. Relationship between the number of remaining teeth and depression in Korean adults. J Korean Soc Dent Hyg 2016;16:19-25.

28. Yang CM, Baek JW. Association of depression with chewing problems in Koreans: A cross-sectional study using the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2016. J Dent Rehabil Appl Sci 2020;36:12-20.

29. Park YR, Son YJ. Relationship of satisfaction with appearance, self-esteem, depression, and stress to health related quality of life in women across the lifespan. J Korean Acad Fundam Nurs 2009;16:353-61.

다수 치아를 상실한 한국 성인에서 가철성 의치의 장착 여부와 우울증의 연관성: 국민건강영양조사 제 7기 자료를 활용한 단면 연구

심재승¹·이영후²·홍성진²·노관태²·배아란²·김형섭²·권금록²·백장현^{2*}

¹경희대학교 대학원 치의학과 치과보철학 전공, ²경희대학교 치과대학 치과보철학교실

목적: 이 연구의 목적은 가철성 의치 장착 여부와 우울증의 연관성을 평가하는 것이다. 가철성 의치를 장착한 군과 가철성 의치의 장착이 필요하나 사용하지 않은 군으로 구분하여 각 군과 우울증의 관련성에 대해 알아보하고자 한다. **대상 및 방법:** 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHNES) 제 7기 원시자료를 활용하였다. 가철성 의치의 장착에 관한 자료로는 구강검진자료 중 보철물 상태, 보철물 필요 여부에 관한 변수를 이용하여 가철성 의치를 사용하고 있는 군, 가철성 의치가 필요한 군으로 분류하였다. 그리고 우울증에 관한 변수로는 PHQ-9의 값을 활용하여 정상(0-4), 경증 우울증(5-9), 중등도 우울증(10-19), 중증 우울증(20-27)로 구분하였다. 통계 분석은 SAS 9.4를 이용하여 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. **결과:** 가철성 의치 장착 필요군에서, 가철성 의치를 장착하고 있는 군과 비교하여 중증 우울증의 위험이 통계적으로 유의하게 높았다. **결론:** 가철성 의치를 이용한 치료는 다수의 치아를 상실한 환자에게 중증 우울증 발병의 가능성을 줄일 수 있을 것으로 기대된다. (대한치과보철학회지 2021;59:1-10)

주요단어

총의치; 우울증; 가철성 국소의치; 치아 상실

교신저자 백장현
02447 서울 동대문구 경희대로 26
경희대학교 치과대학 치과보철학교실
02-958-9340
paek217@gmail.com

원고접수일 2020년 7월 10일
원고최종수정일 2020년 10월 12일
원고채택일 2020년 10월 14일

© 2021 대한치과보철학회
© 이 글은 크리에이티브 커먼즈
코리아 저작자표시-비영리
4.0 대한민국 라이선스에
따라 이용하실 수 있습니다.