



Original Article

# 성인의 스트레스 및 음주 빈도에 따른 치주질환 관련성 : 제7기 국민건강영양조사 자료 활용

조수정<sup>1</sup>, 이원재<sup>1</sup>, 이예진<sup>1</sup>, 이수영<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>남서울대학교 일반대학원 치위생학과, <sup>2</sup>치위생학과

## Association of periodontal disease with stress levels and drinking frequency in adults: analysis using data from the 7th National Health and Nutrition Examination Survey

Su-Jung Cho<sup>1</sup>, Won-Jae Lee<sup>1</sup>, Ye-Jin Lee<sup>1</sup>, Su-Young Lee<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Hygiene, Graduate School Namseoul University

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Namseoul University

**Corresponding Author:** Su-Young Lee, Department of Dental Hygiene, Namseoul University, 91 Daehak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 31020, Korea. Tel: \*\*\*-\*\*\*\*-\*\*\*\* E-mail: batty96@nsu.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aimed to investigate the association of stress level and alcohol consumption with periodontal disease in adults. **Methods:** Data from the 7th Korean National Health and Nutrition Examination Survey were used for this study, which included 13,199 Korean adults aged >19 years. The variables analyzed included demographic characteristics (sex and age) and socioeconomic factors (income, education, and marital status). Multiple logistic regression analysis was performed to evaluate the association between periodontal disease, stress level, and drinking frequency after considering confounding factors such as income quartile and marital status. **Results:** After correcting for all confounding factors, the analysis showed that the group that drank more than four times a week had a 1.541 times higher risk of developing periodontal disease than the group that drank less than once a month (odds ratio [OR]=1.541, 95% confidence interval [CI]=1.245-1.906,  $p<0.001$ ). The prevalence of periodontal disease was higher in men, in those over 60 years of age, and in those with lower levels of education and income. Interestingly, those with lower perceived stress had a significantly higher disease prevalence (31.5%) than those with higher stress levels (28.0%;  $p<0.001$ ). **Conclusions:** The results of this study suggested that the higher the frequency of drinking, the higher the prevalence of periodontal disease.

**Key Words:** Drinking frequency, Periodontal disease, Stress levels

**색인:** 음주 빈도, 치주질환, 스트레스 수준

### 서론

현대 사회에서 스트레스는 피할 수 없는 일상적인 요소로, 개인의 신체적 및 정신적 건강에 심각한 영향을 미치는 중요한 요인으로 자리 잡고 있다. 스트레스는 심리적, 생리적 반응을 유발하며, 이는 다양한 질병의 발병 위험을 증가시킬 수 있다[1]. 특히, 스트레스는 치주질환과 같은 구강 건강 문제와 밀접한 관련이 있다[2]. 스트레스는 면역 체계를 저하시켜 염증 반응을 악화시키는데[3], 면역 체계의 변화는 구강 내 세균 환경을 변화시키고, 이는 치주질환의 발생 가능성을 높인다[4]. 치주질환은 치아 주위 조직의 염증성 질환으로, 방치할 경우 치아 상실을 초

래할 뿐만 아니라 심장질환, 뇌졸중, 당뇨병 등 전신질환에 영향을 미치게 된다[2,5].

Ryu와 Kim[1]은 스트레스가 치주질환의 위험 인자 중 하나임을 밝힌 바 있으며, 이는 스트레스 관리의 중요성을 부각시킨다. 국민건강영양 조사의 2016년-2018년에 실시된 제7기 자료에서 만 19세 이상 스트레스 인지 정도 결과에 따르면, 남자는 2016년 28.2%, 2017년 28.8%, 2018년 26.2%로 조사되었으며, 여자는 2016년 30.6%, 2017년 32.4%, 2018년 32.0%로 해마다 증가하고 있으며 여성이 남성보다 더 높은 스트레스 인지율을 보이고 있다[6].

음주는 구강 점막 손상, 치주 조직의 염증 반응을 촉진하고[7], 구강 내 세균의 균형을 깨뜨려 치주파괴와 치아상실을 초래하는 치주질환을 발생시키며 면역체계에도 영향을 준다[8,9]. 과도한 음주는 구강 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며[10], 최근에는 과도한 음주를 지양하는 인식이 확산되고 있음에도 불구하고 우리나라에서의 음주 섭취는 증가하고 있는 추세이다[11]. 국민건강영양조사에 따르면, 성인의 월간 음주율은 남성은 점점 감소하는 추세인 반면, 여성은 2016년 48.9%, 2018년 51.2%로 증가하고 있는 것으로 나타났다[6]. 음주는 스트레스, 우울 등 건강 관련 요인과의 관련성이 보고되었고[12], Kweon[13]에 따르면 사무직에 종사하는 성인을 대상으로 스트레스가 높아질수록 음주 문제가 심각하다고 하였다. 스트레스는 심리, 정서적인 영역에 부정적인 영향을 미치는 것뿐만 아니라 음주행동을 유발하는 것에도 기여한다[14]. 음주를 스트레스 감소를 위한 방법으로 이용하는 경우가 많지만[15] 지나친 음주는 전신 및 골소실에 있어서 광범위하게 해로운 영향을 미치기 때문에 지양하는 것이 바람직하다[8,9]. 이 밖에도 치주질환의 주요 원인으로는 치석 및 기타 국소원인, 영양상태의 이상, 흡연과 전신질환 등이 영향을 미친다고 알려져 있다[16]. 치주질환과 음주 관련해서는 폭음, 음주량, 음주경험에 대한 보고가 대부분이며[17] 폭음, 음주량, 음주기간이 증가할수록 치주질환 발생 위험이 높다는 결과를 보고하였다[8]. 그러나 음주 빈도와 치주질환 관련에 대해서는 근거가 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 국민건강영양조사 제7기(2016년-2018년) 자료를 이용하여 성인의 스트레스와 음주 빈도가 치주질환 발생에 미치는 영향을 평가하고 이를 토대로 치주건강 예방 및 향상을 위한 기초자료와 효과적인 방안을 마련하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 제7기 국민건강영양조사의 구강검사 원시 자료를 이용하였다. 제7기 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인(2018-01-03-P-A)을 받아 수행하였으며, 남서울대학교 연구윤리심의위원회에서 기록하지 않는 익명성이 보장된 자료 이용 및 개인식별정보를 수집한 연구로서 심의면제대상임을 확인받았다(IRB No: 202406-006-01).

연구대상자는 제7기 국민건강영양조사 대상자 16,489명 중 만 19세 이상의 성인 15,394명을 우선 선정하였다. 선정된 대상자 중 최근 1년간 음주 빈도 항목에 응답한 14,294명을 추출하였고, 스트레스 인지 정도, 결혼상태를 포함한 치주질환 여부에 영향을 줄 수 있는 교란변수에 무응답하거나 결측인 대상자를 제외하고 최종 13,199명의 연구대상자를 선정하였다.

### 2. 연구도구

독립변수로 사용된 스트레스 인지 정도 및 음주 빈도는 건강설문조사를 통해 수집된 자료를 활용하였으며, 종속변수인 치주질환 여부는 World Health Organization (WHO) [18]에서 제시한 분류를 활용하여, 지역사회치주지수(Community periodontal index, CPI)로 구분하였다. CPI는 건전치주조직(CPI 0), 출혈치주조직(CPI 1), 치석형성치주조직(CPI 2), 치주낭 깊이가 4-5 mm인 천치주낭형성조직(CPI 3), 치주낭 깊이가 6 mm 이상인 심치주낭형성조직(CPI 4)으로 분류한다. 선행연구[17]를 참고하여 본 연구에서도 「건전치주군(CPI 0-CPI 2)」과 「치주질환군(CPI 3-CPI 4)」로 재분류하였다. 본 연구의 독립변수인 스트레스 인지 정도는 건강행태조사에서 정신건강 항목 중 “평소 일상생활 중에 스트레스를 많이 느끼는 편인가?”라는 질문에 “대단히 많이 느낀다”, “많이 느끼는 편이다”의 응답한 경우는 “스트레스 많이 느낌”으로, “조금 느끼는 편이다”, “거의 느끼지 않는다”의 응답한 경우는 “스트레스 적게 느낌”으로 구분하였다. 음주 빈도는 최근 1년 동안의 음주에 대한 질문인 “술을 얼마나 자주 마십니까?”의 질문에 “최근 1년간 전혀 마시지 않았다”, “월 1회 미만”의 응답한 경우 “월 1회 미만”으로, “월 1회 정도”, “월 2-4회”의 응답한 경우는 “월 1-4회”로, “주 2-3회 정도”의 응답한 경우는 “주 2-3회”으로, “주 4회 이상”의 응답한 경우는 “주 4회 이상”으로 구분하였다. 연령은 19-39세, 40-59세, 60세 이상으로 구분하였으며, 교육수준은 초졸, 중졸, 고졸, 대졸로 구분하였고, 소득수준은 가구소득 4분위로 재분류하였다.

### 3. 자료분석

본 연구는 복합표본설계를 적용하여 층화변수, 집락변수, 가중치를 부여하였고, 3개년도를 통합한 분석에서는 wt\_tot/3로 가중치를 조정하였다. 연구대상자의 일반적인 특성을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 음주 빈도, 스트레스 인지 정도, 치주질환 유병 여부 간의 비교는 복합표본 카이제곱 검정을 사용하여 분석하였다. 음주 빈도와 스트레스 인지 정도에 따른 치주질환 유병 여부를 평가하기 위해 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 이 분석에서는 성별, 연령, 교육 수준, 소득 수준, 결혼 상태 등의 교란 요인을 보정하였다. 모든 표에 제시된 대상자 수는 가중되지 않은 빈도로 표시하였으며, 자료 분석은 IBM SPSS program (ver. 23.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하여 수행되었다. 통계적 검정의 유의수준은 0.05로 설정하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면 조사 대상자 중 남성은 42.5%, 여성은 57.5%였으며, 40-59세 연령대가 37.3%로 가장 많았다. 교육 수준에서는 대졸 이상이 37.1%로 가장 많았고, 소득 수준은 중하위층이 25.4% 가장 높은 비중을 차지하였으며, 결혼 상태는 기혼자가 83.5%로 대다수를 차지하였다<Table 1>.

**Table 1.** General characteristics

Characteristics	Division	N	%*
Gender	Male	5,793	42.5
	Female	7,406	57.5
Age (yr)	19-39	3,664	27.7
	40-59	4,912	37.3
	≥60	4,623	35.0
Education	≤Middle school	3,862	30.1
	High school	4,028	32.8
	≥College	4,676	37.1
Income	Low	3,313	24.9
	Lower-middle	3,341	25.4
	Upper-middle	3,300	24.6
	High	3,207	24.1
Marital status	Married	11,013	83.5
	Single	2,185	16.5

\*weighted percent

### 2. 일반적 특성에 따른 음주 빈도

일반적 특성에 따른 음주 빈도 분석 결과, 모든 변수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 여성은 월 1회 미만 음주하는 경우가 50.8%로 가장 높았으며, 남성은 36.4%가 월 1-4회 음주한다고 응답하였다. 연령에서는 60세 이상(52.0%), 교육수준에서는 중졸이하(50.8%), 소득수준에서는 저소득층(41.6%)이 월 1회 미만 음주하는 비율이 가장 높게 나타났다. 결혼 상태에서는 기혼자가 월 1회 미만 음주하는 경우가 41.8%로 가장 높았으며, 미혼자는 47.6%가 월 1-4회 음주한다고 응답하였다( $p < 0.001$ )<Table 2>.

**Table 2.** Drinking frequency according to general characteristics

Unit: N(%)\*\*

Characteristics	Drinking frequency				<i>P</i> *
	<1 time monthly	1-4 times monthly	2-3 times weekly	≥4 times weekly	
Gender					
Male	1,455(26.8)	1,993(36.4)	1,303(23.7)	726(13.1)	<0.001
Female	3,108(50.8)	2,126(35.3)	650(10.7)	199(3.1)	
Age (yr)					
19-39	1,098(31.0)	1,567(44.8)	693(19.5)	175(4.7)	<0.001
40-59	1,647(37.3)	1,668(37.2)	835(17.8)	357(7.7)	
≥60	1,818(52.0)	884(25.0)	425(12.4)	383(10.6)	
Education					
≤Middle school	1,525(50.8)	741(25.2)	361(12.5)	349(11.5)	<0.001
High school	1,353(32.5)	1,420(36.1)	653(16.7)	299(7.5)	
≥College	1,517(33.9)	1,798(45.2)	864(19.2)	226(5.2)	
Income					
Low	1,192(41.6)	964(33.9)	434(15.0)	287(9.5)	0.003
Lower-middle	1,167(40.0)	1,025(36.0)	493(16.4)	234(7.7)	
Upper-middle	1,146(39.5)	1,044(36.2)	511(17.5)	199(6.8)	
High	1,050(38.4)	1,078(37.2)	510(17.7)	192(6.8)	
Marital status					
Married	3,911(41.8)	3,128(33.2)	1,609(16.5)	818(8.5)	<0.001
Single	652(31.1)	991(47.6)	344(17.3)	97(4.0)	

\*by Rao-Scott chi-square statistic

\*\*weighted percent

### 3. 일반적 특성에 따른 스트레스 인지 정도

일반적 특성에 따른 스트레스 인지 정도 분석 결과, 성별, 연령, 교육수준, 소득수준, 결혼여부 모두 차이가 있는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ). 성별에서는 여성(28.3%)이 남성(24.1%)보다 스트레스를 더 많이 인지하는 것으로 조사되었다. 연령은 19-39세(34.8%)가, 교육수준에서는 대졸 이상(28.5%)이 스트레스를 많이 느끼는 것으로 나타났다. 결혼 상태에서는 미혼자(34.6%)가 기혼자(24.9%)보다 스트레스를 더 느끼는 것으로 조사되었다( $p<0.001$ )<Table 3>.

**Table 3.** Stress level according to general characteristics

Unit: N(%)\*\*

Characteristics	Stress level		<i>P</i> *
	Less	Severe	
Gender			
Male	4,342(75.9)	1,402(24.1)	<0.001
Female	5,223(71.7)	2,088(28.3)	
Age (yr)			
19-39	2,364(65.2)	1,278(34.8)	<0.001
40-59	3,575(74.0)	1,300(26.0)	
≥60	3,626(79.6)	912(20.4)	
Education			
≤Middle school	2,915(75.9)	924(24.1)	<0.001
High school	2,951(73.9)	1,072(26.1)	
≥College	3,328(71.5)	1,344(28.5)	
Income			
Low	2,276(69.7)	990(30.3)	<0.001
Lower-middle	2,420(73.5)	890(26.5)	
Upper-middle	2,431(74.5)	834(25.5)	
High	2,413(75.9)	771(24.1)	
Marital status			
Married	8,148(75.1)	2,730(24.9)	<0.001
Single	1,417(65.4)	760(34.6)	

\*by Rao-Scott chi-square statistic

\*\*weighted percent

#### 4. 일반적 특성에 따른 치주질환 유병 여부

일반적 특성에 따른 치주질환 유병 여부는 <Table 4>와 같다. 성별에서는 남성(37.7%)이, 연령은 60세 이상(47.0%)에서 치주질환 발생 비율이 높게 나타났고, 교육 수준과 소득수준이 감소할수록 치주질환 발생 비율이 높게 조사되었다. 또한 기혼자(34.9%)가 미혼자(10.0%) 보다 높은 비율을 차지하였다( $p < 0.001$ ) <Table 4>.

**Table 4.** Periodontitis according to general characteristics

Characteristics	Periodontitis		p*
	No	Yes	
Gender			
Male	3,417(62.3)	2128(37.7)	<0.001
Female	5,291(74.7)	1,853(25.3)	
Age (yr)			
19-39	3,307(90.7)	355(9.3)	<0.001
40-59	3,234(67.3)	1,652(32.7)	
≥60	2,167(53.0)	1,974(47.0)	
Education			
≤Middle school	1,826(52.2)	1,669(47.8)	<0.001
High school	2,827(72.4)	1,134(27.6)	
≥College	3,686(80.0)	968(20.0)	
Income			
Low	2,052(65.7)	1,092(34.3)	<0.001
Lower-middle	2,154(68.2)	1,043(31.8)	
Upper-middle	2,232(71.2)	959(28.8)	
High	2,252(72.8)	872(27.2)	
Marital status			
Married	6,750(65.1)	3,758(34.9)	<0.001
Single	1,957(90.0)	223(10.0)	

\*by Rao-Scott chi-square statistic

\*\*weighted percent

#### 5. 음주 빈도와 스트레스에 따른 치주질환 여부

음주 빈도와 스트레스 수준에 따른 치주질환 유병 여부를 분석한 결과, 음주 빈도가 많을수록 치주질환 유병 비율이 높게 나타났다. 월 1회 미만 음주하는 집단에서는 치주질환 유병 여부가 29.1%였으나, 주 4회 이상 음주하는 집단에서는 48.7%로 가장 많았다. 그러나 스트레스 수준에 따른 치주질환 유병 여부 분석에서는, 스트레스 수준이 낮은 집단에서 치주질환 유병 여부가 31.5%, 스트레스 수준이 높은 집단에서는 28.0%로 나타났다( $p < 0.001$ ) <Table 5>.

**Table 5.** Periodontal disease according to drinking frequency and stress level

Characteristics	Periodontal disease		p*
	No	Yes	
Stress level			
Less	6,224(68.5)	2,958(31.5)	<0.001
Severe	2,409(72.0)	977(28.0)	
Drinking frequency			
<1 time monthly	3,074(70.9)	1,310(29.1)	<0.001
1-4 times monthly	2,988(74.5)	1,067(25.5)	
2-3 times weekly	1,287(68.4)	627(31.6)	
≥4 times weekly	441(51.3)	419(48.7)	

\*by Rao-Scott chi-square statistic

\*\*weighted percent

## 6. 음주 빈도 및 스트레스가 치주질환에 미치는 영향

일반적 특성에 따른 분석에서는, 남성이 여성에 비해 2.294배 치주질환 발생이 높았으며( $p<0.001$ ), 연령에서는 19-39세에 비해 40-59세가 3.571배, 60세 이상에서는 4.676배 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 교육 수준은 중졸 이하에 비해 고졸이 35.6%, 대졸이 53.5% 치주질환 발생이 감소했다( $p<0.001$ ). 소득 수준은 저소득층에 비해 고소득층에서 치주질환 발생이 21.8% 감소했고( $p<0.028$ ), 결혼상태는 기혼자가 미혼자보다 치주질환 발생이 1.964배 높았다( $p<0.001$ ). 스트레스 인지 정도에서는 스트레스를 많이 느끼는 집단이 덜 느끼는 집단에 비해 치주질환 발생이 1.040배 높았지만 통계적으로 유의하지는 않았다( $p=0.520$ ). 음주 빈도는 주 4회 이상 음주하는 경우 월 1회 이하 음주하는 경우에 비해 치주질환 발생이 1.541배 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

**Table 6.** Logistic regression analysis for periodontal disease according to general characteristics and drinking frequency and stress level

Characteristics	OR	95% CI	<i>p</i> *
Gender			
Female (ref.)			<0.001
Male	2.294	2.062-2.558	
Age (yr)			
19-39 (ref.)			<0.001
40-59	3.571	2.929-4.354	
≥60	4.676	3.746-5.836	
Education			
≤Middle school (ref.)			<0.001
High school	0.644	0.551-0.754	
≥College	0.465	0.391-0.552	
Income			
Low (ref.)			0.028
Lower-middle	0.911	0.786-1.056	
Upper-middle	0.828	0.707-0.969	
High	0.782	0.666-0.927	
Marital status			<0.001
Single (ref.)			
Married	1.964	1.565-2.464	
Stress level			
Less (ref.)			0.520
Severe	1.040	0.922-1.173	
Drinking frequency			
<1 time monthly (ref.)			<0.001
1-4 times monthly	1.020	0.897-1.160	
2-3 times weekly	1.152	0.982-1.351	
≥4 times weekly	1.541	1.245-1.906	

\*by logistic regression analysis

OR: Odds ratio; CI: Confidence interval; ref: reference

## 총괄 및 고안

현대 성인들은 다양한 환경에서 여러 가지 스트레스를 받고 있으며, 이러한 스트레스 해소를 위한 도구로 음주하는 경우가 종종 있다. 그러나 과한 음주는 전신뿐 아니라 구강질환에도 악영향을 미친다. 음주는 특히 치주질환을 발생시키는 주요 요인이고, 치주질환은 연령이 증가할수록 유병율이 높아지며, 장년 및 노년기에 치아를 발거하는 주요한 원인이 되고 있다[19].

따라서 본 연구에서는 제7기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 만 19세 이상 성인을 대상으로 스트레스와 음주 빈도가 치주질환에 미치는 영향을 살펴보고 관련성을 파악해보고자 하였다. 연구대상자 13,199명 중 남성(37.7%)이 여성(25.3%)보다 치주질환 발생이 높은 것으로 나타



났는데, 이는 구강위생에 대한 지식 및 관심부족[16], 생활습관과 같은 건강 행태 등의 이유로 보여진다. 연령은 60세 이상이 47.0%, 교육 수준은 중졸 이하가 47.8%, 소득 수준에서는 저소득층이 34.3%로 치주질환 발생 비율이 가장 높았다. 결혼 상태에서는 기혼자가 미혼자보다 치주질환 발생이 유의미하게 높게 나타났다( $p < 0.001$ ). 결과적으로 학력 및 소득수준이 낮은 60세 이상 기혼 남성에서 치주질환 발생이 높다는 것을 알 수 있는데, 이러한 결과는 Ha와 Bael[20], Won 등[16]의 연령과 치주질환에 대한 연구에서도 관련성이 있었다. 이는 면역력 저하와 구강 위생 관리의 어려움이 생기는 노화 진행과 전신질환의 증가로 인한 약물복용과도 관련이 깊어 나이가 들수록 치주질환 발생 위험이 유의미하게 증가함을 시사한다. 소득 및 교육 수준이 낮을수록 치주질환 발생 위험이 높다는 결과는 사회경제적 조건이 불리할수록 구강건강상태가 좋지 않다는 것으로 알려져 있으며[21,22], 이는 교육 및 소득 수준이 높을수록 치과치료와 구강건강관리에 더 크게 관여를 하기 때문이라고 생각한다. 따라서 구강 건강 관리에 있어 인구학적 특성을 고려한 맞춤형 접근[23,24]과 향후 교육 및 지원 프로그램을 통해 치주질환 예방을 위한 올바른 지식 및 습관 함양으로 이들의 구강 건강을 증진시킬 수 있는 방안이 필요하다.

또한 본 연구에서는 음주 빈도가 치주질환 유병여부에 미치는 영향을 조사하였다. 기존 연구들은 주로 폭음, 음주량, 음주경험 등을 조사하였으나[17,22], 본 연구에서는 음주 빈도를 조사하여 일상적인 음주 습관이 치주질환에 미치는 영향을 보다 구체적으로 파악하고자 하였다. 이는 음주량보다는 음주 빈도가 더 많은 일상적 스트레스와 관련되어 있을 수 있기 때문이다[25]. 음주 빈도는 음주 행태와 치주질환 간의 관계를 더 명확하게 이해하는 데 도움이 되며[26], 이러한 접근은 실제 생활에서의 음주 습관을 더 잘 반영할 수 있다. 본 연구에서 음주 빈도가 높을수록 치주질환 유병 여부가 증가하는 것으로 조사되었으며, 특히 주 4회 이상 음주하는 경우 치주질환 유병률이 월 1회 이하 음주하는 경우에 비해 1.541배 높은 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 이는 음주를 하지 않는 경우에서 치주질환의 위험도가 높다고 보고된 다른 기수의 국민건강영양조사 결과와 상반된 결과였다[16]. 하지만 비음주군과 음주군을 대상으로 살펴본 Kim[8]의 연구결과와 일치하였으며, Hyung과 Lee[17]가 보고한 음주와 치주질환과의 관련성 연구 결과를 뒷받침한다. 또한 Kim[8], Lages 등[10] 및 Shimazaki 등[7]의 기존 선행연구들과도 일치하여, 음주 빈도가 치주질환 발생에 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 강하게 지지한다. 따라서 음주 빈도를 조절하는 것이 치주질환 예방에 중요한 역할을 할 수 있음을 의미하며, 음주량과 음주경험에만 초점을 맞추었던 과거와는 달리 음주 빈도가 구강건강에 관련성이 있다는 점을 고려해야 한다. 또한 스트레스로 인한 음주 소비와 연관된 치주질환을 예방하기 위해서는 스트레스를 가진 성인을 대상으로 하는 공공 건강 캠페인을 마련하는 등 구강건강 사업과 정신건강 관련 사업을 연계하여 보다 효과적인 구강 건강 개선 방안이 필요함을 보여준다.

스트레스 인지 정도에 따른 치주질환 결과에서는, 스트레스를 덜 느끼는 집단(31.5%)이 스트레스를 많이 느끼는 집단(28.0%)보다 치주질환 발생이 높게 나타났다( $p < 0.001$ ). 이러한 결과는 스트레스가 치주질환의 주요 위험 요인임을 보고한 Coelho 등[3]의 연구와 스트레스와 치주질환 간의 상관관계를 확인한 Goyal 등[4]의 연구와 상반된 결과를 보여준다. 반면에 본 연구와 비슷하게 스트레스를 느낄수록 치주질환의 유병률이 감소한다는 보고[16]와 스트레스가 치주질환 관련성이 없음을 보고한 연구[2]도 있다. 또한 정서 중심적 스트레스 대처 방법과 치주질환에 관한 연구[1] 등 다양한 견해가 보고되고 있어 이는 스트레스에 따라 사람마다 인지하는 정도의 차이가 있기 때문으로 생각된다. 하지만 스트레스는 구강 건강에 부정적인 영향을 미치며, 치주질환 발생을 증가시키는 요인이기 때문에, 스트레스 관리 프로그램 개발[27] 등의 스트레스 관리를 위한 다양한 전략이 필요하다.

본 연구는 대규모 국가 표본 통계자료를 이용하여 한국 성인을 대표하는 결과를 도출할 수 있었다는 점에서 의의가 있지만, 단면조사 자료를 사용하여 인과관계를 명확히 설명하는 데 한계가 있다. 따라서 타 의료 빅데이터 활용 같은 추가적인 자료 분석이 필요할 것으로 보이고, 스트레스나 음주 빈도에서 큰 차이를 보였던 성별을 기준으로 분류해서 검토하거나 추이 분석을 하는 등 다각적인 측면으로 접근해 볼 필요가 있다. 이외에도 치주질환에 영향을 미치는 다양한 요인들을 종합적으로 고려한 연구가 필요해 보여 주관적 측면과 더불어 임상적인 측면을 반영한 포괄적인 후속 연구가 필요할 것을 제언한다.

결론적으로, 본 연구는 음주 빈도가 치주질환 발생에 중요한 영향을 미친다는 점을 확인하였으며, 또한 교육 및 소득수준이 낮은 60세 이상 기혼 남성에서의 치주질환 예방을 위한 맞춤형 접근이 필요하다. 향후 연구에서는 다양한 인구학적 변수를 종합적으로 고려한 연구를 통해 보다 체계적인 구강 건강 관리 전략을 개발할 필요가 있다. 이를 통해 치주질환 예방 및 관리를 위한 보다 효과적인 방안을 마련하고, 국민의 구강 건강 증진에 기여할 수 있을 것이다.

## 결론

본 연구는 제7기 국민건강영양조사 자료를 활용하여 성인의 스트레스 인지 정도와 음주 빈도가 치주질환 발생에 미치는 영향을 파악하기 위해 전체 조사대상자 13,199명을 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 일반적 특성에서 성별, 연령, 교육 수준, 소득 수준, 결혼 상태 모든 변수가 치주질환 발생과 연관이 있었다. 남성(37.7%), 60세 이상(47.0%), 중졸 이하(47.8%), 저소득층(34.3%), 기혼자(34.9%)에서 치주질환 유병 비율이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

2. 스트레스 인지 정도에 따른 치주질환 분석에서는, 스트레스를 덜 느끼는 집단(31.5%)이 스트레스를 많이 느끼는 집단(28.0%)보다 치주질환 발생이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

3. 음주 빈도 및 스트레스가 치주질환에 미치는 영향 분석에서는, 남성이 여성에 비해 2.294배 치주질환 발생이 높았으며, 연령에서는 19-39세에 비해 40-59세가 3.571배, 60세 이상에서는 4.676배 높게 나타났다. 결혼상태는 기혼자가 미혼자보다 치주질환 발생이 1.964배 높았으며, 음주 빈도는 주 4회 이상 음주하는 경우 월 1회 이하 음주하는 경우에 비해 치주질환 발생이 1.541배 높은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

이상의 연구결과를 종합해 보았을 때, 학력 및 소득 수준이 낮은 60세 이상 기혼 남성에서 치주질환 발생이 높고, 음주 빈도가 주 4회 이상인 경우에 치주질환 발생이 높은 것으로 파악되었다. 이를 통해 치주질환 예방 및 관리를 위해 효과적인 방안을 마련하고 인구학적 특성을 고려한 체계적인 구강 건강 관리 전략을 개발할 필요가 있다.

## Notes

### Author Contributions

Conceptualization: SY Lee, YJ Lee, WJ Lee, SJ Cho; Data collection: YJ Lee, WJ Lee, SJ Cho; Formal analysis: YJ Lee, WJ Lee, SJ Cho; Writing-original draft: YJ Lee, WJ Lee, SJ Cho; Writing-review&editing: SY Lee, YJ, Lee, WJ Lee, SJ Cho

### Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

### Funding

None.

### Ethical Statement

This study was approved by the Institutional Review Board (IRB) of Namseoul University (IRB No: 202406-006-01).

### Data Availability

Data can be obtained from the corresponding author.

### Acknowledgements

None.

## References

- Ryu HG, Kim HG. A study on the effects of the stress coping method on the periodontal disease. *J Dent Hyg Sci* 2012;12(5):469-76. <https://kiss.kstudy.com/ExternalLink/Ar?key=3108557>
- Kim YH, Lee JH. Relevance of periodontal disease according to presence of cognitive stress, sleeping hours, and subjective oral-health status of adults. *Korean J Health Serv Manag* 2017;11(4):169-78. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2017.11.4.169>
- Coelho JMF, Miranda SS, da Cruz SS, Trindade SC, Passos-Soares JS, Cerqueira EMM, et al. Is there association between stress and periodontitis? *Clin Oral Investig* 2020;24(7):2285-94. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03083-9>



4. Goyal S, Gupta G, Thomas B, Bhat KM, Bhat GS. Stress and periodontal disease: the link and logic!! *Ind Psychiatry J* 2013;22(1):4-11. <https://doi.org/10.4103/0972-6748.123585>
5. Pinto-Filho JM, Ribeiro LS, F, Sartori L, Dos Santos JN, Ramalho LMP, Cury PR. Association between alcohol dependence and both periodontal disease and tooth loss: a cross-sectional study. *Environ Sci Pollut Res Int* 2018;25:29089-95. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-2807-3>
6. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey: KNHANES VII. Osong: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2018: 78-9.
7. Shimazaki Y, Saito T, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Iida M, et al. Relationship between drinking and periodontitis: the Hisayama study. *J Periodontol* 2005;76(9):1534-41. <https://doi.org/10.1902/jop.2005.76.9.1534>
8. Kim JH. A convergence study on the association between alcohol consumption and periodontal disease. *J Korea Convergence Soc* 2018;9(8):95-100. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.8.095>
9. Park JB, Han KD, Park YG, Ko YK. Association between alcohol consumption and periodontal disease: the 2008 to 2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Periodontol* 2014;85(11):1521-8. <https://doi.org/10.1902/jop.2014.130782>
10. Lages EJ, Costa FO, Lages EM, Cota LO, Cortelli SC, Nobre-Franco GC, et al. Risk variables in the association between frequency of alcohol consumption and periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2012;39(2):115-22. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01809.x>
11. Park HJ. Prevalence and related risk factors of problem drinking in Korean adult population. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2018;19(1):389-97. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.1.389>
12. Chung SS, Joung KH. Factors associated with the patterns of alcohol use in Korean adults. *Korean J Adult Nurs* 2012;24(5):441-53. <https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.5.441>
13. Kweon GY. Factors influencing drinking of employees: focus on the white collar employees. *Korean J Soc Welfare* 2005;57(2):93-118.
14. Kim HJ, Jeon HJ. The mediating effect of drinking behaviors on relationship between stress and suicidal ideation among Korean adults. *Crisisonomy* 2016;12(6):161-77. <https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2016.12.6.161>
15. Kim KE. A study on drinking and smoking habits of the community residents. *J Korea Acad Public Health Nurs* 2006;20(1):39-56.
16. Won YS, Choi CH, Oh HN. Risk factors of periodontal disease in Korean adults. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38(3):176-83. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2014.38.3.176>
17. Hyeong JH, Lee YH. Gender-specific association between average volume of alcohol consumption, binge drinking, and periodontitis among Korean adults: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2013-2014. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(5):339-48. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.5.339>
18. World Health Organization (WHO). Oral health surveys: basic methods. World Health Organization. 1995. [Internet][cited 2024 Jul 22]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97035/9789241548649\\_eng.pdf;jsessionid=A315AD83D978E38F13B7F95ECF034049?sequence=1.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97035/9789241548649_eng.pdf;jsessionid=A315AD83D978E38F13B7F95ECF034049?sequence=1.pdf).
19. Kim JB, Choi YJ, Moon HS, Kim JB, Kim DK, Lee HS, et al. Public health dentistry. 4th ed. Seoul: Komoonsa; 2009: 107-9.
20. Ha JE, Bae KH. Reasons for extraction of permanent teeth in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(1):32-7. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/wpr-34379>
21. Aljehani YA. Risk factors of periodontal disease: review of the literature. *Int J Dent* 2014;2014(1):182513. <https://doi.org/10.1155/2014/182513>
22. Lee MR, Choi YH, Sagong J, Yu S, Kim YB, Lee DJ, et al. The interactive association of smoking and drinking levels with presence of periodontitis in South Korean adults. *BMC Oral Health* 2016;16(80):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0268-y>
23. Pulikkotil SJ, Nath S, Muthukumaraswamy, Dharamarajan L, Jing KT, Vaithilingam RD. Alcohol consumption is associated with periodontitis. A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Community Dent Health* 2020;37(1):12-21. [https://doi.org/10.1922/CDH\\_4569Pulikkotil10](https://doi.org/10.1922/CDH_4569Pulikkotil10)
24. Gandhi UH, Benjamin A, Gajjar S, Hirani T, Desai K, Suhagia BB, et al. Alcohol and periodontal disease: a narrative review. *Cureus* 2024;16(6):e62270. <https://doi.org/10.7759/cureus.62270>
25. Wemm SE, Tennen H, Sinha R, Seo D. Daily stress predicts later drinking initiation via craving in heavier social drinkers: a prospective in-field daily diary study. *J Psychopathol Clin Sci* 2022;131(7):780-92. <https://doi.org/10.1037/abn0000771>
26. Sillaber I, Henniger MS. Stress and alcohol drinking. *Ann Med* 2004;36(8):596-605. <https://doi.org/10.1080/07853890410018862>
27. Corridore D, Saccucci M, Zumbo G, Fontana E, Lamazza L, Stamegna C, et al. Impact of stress on periodontal health: literature revision. *Healthcare (Basel)* 2023;11(10):1516. <https://doi.org/10.3390/healthcare11101516>