

# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

## Original Article 한국성인의 고혈압, 당뇨 환자의 구강건강행태가 잔존치아 수에 미치는 영향

이정화 

동의대학교 치위생학과 • 구강위생과학연구소

## Effects of oral health behavior on remaining teeth in Korean adults older than 45 years with hypertension and diabetes



Received: December 31, 2019

Revised: January 28, 2020

Accepted: January 29, 2020

Jung-Hwa Lee 

Department of Dental Hygiene • Oral Hygiene Science Research Institute, Dong-eui University

**Corresponding Author: Jung-Hwa Lee**, Department of Dental Hygiene • Oral Hygiene Science Research Institute, Dong-eui University, 176, Eomgwang-ro, BusanJin-gu, Busan, 47340, Korea. Tel: +82-51-890-4239, Fax: +82-505-182-6878, E-mail: yamako93@deu.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study was to investigate the effects of oral health behaviors of patients with hypertension and diabetic patients on the number of remaining teeth in Korean adults over 45 years of age, furthermore, we also aimed to develop oral health care programs and health promotion for patients with hypertension and diabetes. **Methods:** Altogether, 1,526 subjects with hypertension and diabetes from the 6th Korean National Health and Nutrition Survey (2013-2015) were analyzed. **Results:** A multiple logistic regression analysis was performed to determine the effects of oral health behavior and periodontal disease on residual teeth in patients with hypertension and diabetes after adjusting for age. We found 1.53 times the risk of having less than 20 remaining teeth in the group of brushing more than 3 times a day (95% CI: 1.00-2.35,  $p < 0.001$ ), 2.27 times (95% CI: 1.23-4.17,  $p < 0.05$ ) in the group not using the dental floss group 0.05), compared to the group undergoing regular dental check-up (95% CI: 0.93-1.85,  $p > 0.05$ ), compared to the non-smoking group 0.77 times (95% CI: 0.51-1.14,  $p > 0.05$ ), 1.33 times (95% CI: 0.98-1.80,  $p > 0.05$ ) in the drinking group compared to the non-drinking group, in the periodontal disease group, the risk of having less than 20 remaining teeth was 2.19 times higher (95% CI: 1.48-3.24,  $p > 0.001$ ) than in the normal group. **Conclusions:** As a super-aging society, develops in Korea, the prevalence of hypertension and diabetes will increase gradually. Therefore, an oral health policy should be implemented at the national level for the prevention and treatment of periodontal disease as well as the management of oral health the elderly.

**Key Words:** Diabetes, Hypertension, Oral health behavior, Remaining teeth

**색인:** 구강건강행태, 고혈압, 당뇨, 잔존치아

## 서론

한국성인은 사회경제적 수준의 변화로 영양 섭취가 높아졌음에도 불구하고, 에너지를 소모하는 활동량이 상대적으로 줄어들면서 만성질환이 주요 사망원인의 수위를 차지하고 있다[1]. 만성질환에는 고혈압, 당뇨병을 포함하여 비만, 허혈성 심장질환, 폐쇄성 폐질환, 구강질환 등이 있지만 구강질환은 다른 만성질환에 비해 상대적으로 중요성을 인식하지 못하고 있는 실정이다[2].

한국성인에서 가장 많이 발생되고 있는 대표적 만성질환으로는 고혈압과 당뇨병이 있다. 고혈압은 심혈관 질환, 뇌혈관질환의 가장 중요한 위험인자로 전 세계적으로 성인에서 가장 빈발하게 발생하는 질환으로[3,4], 우리나라의 경우 2016년 국민건강영양조사 자료에 의하면 만성질환 유병률을 30세 이상 남자 35.0%, 여자 22.9%로 보고하였다[5].

당뇨병은 지방과 단백질 대사에도 이상을 초래하는 만성질환으로 치료와 관리가 이루어지지 않을 경우 상처회복 지연 및 혈관계 질환 등 여러 가지 합병증을 일으키는 주요 원인으로 저항력 감소와 감염에 대한 감수성 증가로 감염과 국소적인 자극에 민감하며, 치주감염에 있어서 심각한 위험요소이기도 하다[6].

치주질환은 구강내 상태나 치태, 치석 등 불량한 구강환경이 원인 요소로 구강건강은 전신건강 유지를 위해 계속 관리되어야 할 만성질환이다. 그러나 치주질환은 치면세균막을 조절하게 되면 치주질환 예방과 관리가 가능함에도 불구하고 치면세균막이 구강위생에 미치는 영향, 이상적인 치면세균막 제거, 계속관리의 중요성에 대한 대중의 인식이 보편화 되어 있지 않는 실정이다[7].

2016년도 건강보험심사평가원의 질병 소분류별 외래 다빈도 상병 순위별 급여현황을 보면 2위 치은염 및 치주질환, 6위 치아우식, 10위 치아 및 지지구조의 기타장애, 15위 치수 및 치근단 주위조직질환이 차지하고 있다[8]. 이렇듯 우리나라 성인에게 있어서 가장 빈발하고 있는 치주질환은 만성질환으로 이를 치료하기 위해서는 우리 사회가 부담해야 하는 의료비 부담 또한 높다는 것을 예측할 수 있다[9,10].

최근 우리나라는 생활방식과 식생활 문화 등의 변화로 국민의 평균수명이 연장되면서 만성질환이 증가하여, 노인들의 구강건강에도 부정적인 영향을 미치고 있으므로 개인 맞춤형 구강관리서비스가 지속적으로 시행되어야 할 것이며[11], 고령화시대 만성질환 관리는 건강한 삶을 위한 예방적, 포괄적 관리와 함께 교육도 이루어져야 할 필요가 있다[12].

강[2]은 국민건강영양조사 제5기 1차년도(2010) 원시자료를 이용하여 30세 이상 고혈압 및 당뇨와 치주질환, 치아상실의 연관성에 대해 평가하였고, 고혈압과 당뇨가 심각할수록 치주질환과 치아상실이 더 많은 것으로 보고하였다. 주[6]는 국민건강영양조사 제4기 3차년도(2009) 원시자료를 이용하여 당뇨환자의 구강건강행태가 치주질환 및 상실치 유무에 미치는 영향에 대해 구강건강에 신경을 쓰는 군에 비해 신경을 쓰지 않는 군에서 치주질환과 치아상실이 더 많은 것으로 보고하였다. 또한 대사증후군 구성요소가 많아질수록, 치주질환과 치아상실에 더 많은 영향을 주고 있다는 연구결과도 있으며[13], 대사증후군과 치주염 관련성에 대한 연구에서도 대사증후군 구성요소가 많을수록 치주염을 보유할 가능성이 높은 것으로 보고하였다[14-16]. 이러한 연구결과들을 살펴볼 때 고혈압, 당뇨와 같은 만성질환은 치주질환과 치아상실과 서로 깊은 관련성이 있으므로 우리나라 45세 이상 성인의 대표적인 만성질환인 고혈압과 당뇨를 가진 성인들의 구강건강행태가 잔존치아수에 미치는 영향을 파악할 필요가 있다.

www.kci.go.kr

이에 본 연구는 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사를 이용하여 45세 이상 고혈압, 당뇨환자의 구강건강행태가 잔존치아수에 미치는 영향요인을 분석하여 향후 고혈압, 당뇨 환자의 구강건강증진에 필요한 기초자료를 제공하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 질병관리본부와 보건복지부가 우리나라에 거주하는 국민을 대상으로 실시한 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였으며, 제6기 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인(2013-07CON-03-4C, 2013-12EXP-03-5C, 2015-01-02-6C)을 받아 수행하였다. 원시자료의 표본은 조사에 참여한 전체 대상자수 22,948명 중 만 45세 이상 중년 1,526명을 최종 연구대상자로 선정하였고, 연구결과의 총 빈도수 불일치는 결측치에 의한 누락분이다.

### 2. 연구방법

#### 1) 변수선정

통계분석을 위해 대상자 정보에 관한 자료를 모두 코드화하였고, 독립변수로 일반적 특성(성별, 연령, 교육수준, 가구소득, 거주지, 가족형태, 경제활동, 흡연, 음주, 의치사용여부, 잔존치), 구강관리행태(하루 칫솔질 횟수, 치간칫솔 사용여부, 치실사용여부, 구강검진여부)변수를 사용하였다. 인구학적 특성의 성별은 남자, 여자, 연령은 만 45-64세, 만 65-74세, 만 75세 이상으로 구분하였다. 교육수준은 교육수준 재분류(초등이하, 중졸, 고졸, 대졸이상)를 그대로 인용하였고, 가구소득은 월평균 가구균등화 소득에 따른 소득사분위수(상, 중상, 중하, 하)로 구분하여 사용하였다. 거주지는 동, 읍면거주를 사용하였고, 가족형태는 독거, 가족동거로 구분하였으며, 경제활동은 현재 경제활동 여부(예, 아니오)로 구분하였다. 흡연여부는 현재흡연, 비흡연(과거흡연 포함)으로 구분하였고, 음주 여부는(예, 아니오)로 구분하였으며, 의치사용여부(예, 아니오)로 구분하였고, 잔존치아 수의 분류 기준은 Yamanaka 등[17]의 연구에서 어느 정도 저작 기능이 적합하고 식사가 맛있다고 느끼는 치아수인 20개를 기준으로 하였다. 구강건강행태는 하루 칫솔질 횟수를 재구성(1회 이하, 2회, 3회 이상)하였고, 치간칫솔과 치실 사용여부(사용, 사용하지 않음)로 구분하였으며, 1년간 구강검진여부(예, 아니오)로 재구성하였다.

#### 2) 자료분석

수집된 자료의 자료분석은 IBM SPSS Statistics 25.0(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 복합표본 프로시저를 사용하여 분석하였다. 연도별 조사구수 비례로 통합가중치를 산출하여 층화변수는 분산추정 층(Kstrata), 집락변수는 조사구(PSU), 가중치는 검진, 설문, 영양 가중치를 3개년도 통합가중치(W<sub>wt</sub>)로 산출하여 계획 파일을 작성하였다.

연구대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였고, 일반적 특성과 잔존치아 수와 구강건강행태에 따른 잔존치아 수는 종속변수를 20개 미만과 20개 이상으로 구분하여 교차분석을 실시하였으며, 만성질환자의 구강건강행태와 치주질환에 따른 잔존치아 수에 미치는 영향을 살펴보기 위해 종속변수인 잔존치아 수를 이분화하여 다중 로지스틱 회귀분석(Multiple logistic regression analysis)을 시행하였으며, 통계적 검증을 위한 유의수준은  $\alpha=0.05$ 로 고려하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 분석한 결과 성별은 남자 654명(46.8%), 여자 872명(53.2%)이었고, 연령은 45-64세 이하 654명(50.5%), 65-74세 이하 536명(29.4%), 75세 이상 336명(20.1%)으로 나타났다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하 775명(47.3%), 중학교 졸업 227명(15.9%), 고등학교 졸업 346명(24.7%), 대학교 졸업 이상은 167명(12.1%)으로 나타났고, 가구소득은 하 573명(34.2%), 중하 405명(25.1%), 중상 290명(21.2%), 상 252명(19.4%)으로 나타났으며, 거주지는 동 1,245명(81.6%), 읍·면 281명(18.4%)으로 나타났고, 가족형태는 독거 273명(14.9%), 가족동거 1,252명(85.1%)로 나타났으며, 경제활동은 예 610명(44.1%), 아니오 907명(55.9%)으로 나타났다. 흡연여부에서는 예 213명(16.3%), 아니오 1,285명(83.7%)으로 나타났고, 음주여부에서는 예 331명(20.2%), 아니오 1,172명(79.8%)으로 나타났으며, 의치사용 281명(18.9%), 의치 미사용 1,186명(81.1%)으로 나타났다. 잔존 치아수는 0개인 대상자가 88명(5.3%), 1-9개인 대상자가 146명(9.2%), 10-19개인 대상자가 272명(18.7%), 20개 이상인 대상자가 961명(66.8%)순으로 나타났다. 고혈압 대상자는 1,183명(62.7%), 당뇨 대상자는 549명(37.3%), 고혈압과 당뇨를 함께 가지고 있는 대상자는 343명(22.0%)으로 나타났다<Table 1>.

**Table 1.** Characteristics of the study subjects

Characteristics	Division	N	%
Sex	Male	654	46.8
	Female	872	53.2
Age	45-64	654	50.5
	65-74	536	29.4
	75≤	336	20.1
Education grade	≤Elementary school graduation	775	47.3
	Middle school graduation	227	15.9
	High school graduation	346	24.7
	≥College graduation	167	12.1
Individual income	Lower	573	34.2
	Lower-middle	405	25.1
	High-middle	290	21.2
	High	252	19.4
Town	Dong	1,245	81.6
	Eup, Myeon	281	18.4
Living type	Alone	273	14.9
	With family	1,252	85.1
Economic activity	Yes	610	44.1
	No	907	55.9
Smoking status	Yes	213	16.3
	No	1,285	83.7
Drinking	Yes	331	20.2
	No	1,172	79.8
Denture	Use	281	18.9
	No use	1,186	81.1
Number of teeth	0	88	5.3
	1-9	146	9.2
	10-19	272	18.7
	≥20	961	66.8
Hypertension	Yes	1,183	62.7
Diabetes Mellitus	Yes	549	37.3
Hypertension and Diabetes Mellitus	Yes	343	22.0

## 2. 사회경제학적 특성 및 구강건강행태에 따른 치주질환

사회경제학적 특성 및 구강건강행태에 따른 치주질환을 분석한 결과 성별은 남자가 329명(58.7%), 연령은 75세 이상에서 135명(52.0%), 교육수준은 고졸에서 153명(54.5%), 가구소득은 하에서 248명(54.0%), 흡연유무는 흡연군에서 115명(67.1%), 음주유무는 음주군에서 524명(53.2%), 하루 평균 칫솔질횟수 1회 이하에서 147명(55.0%), 치간칫솔 사용유무는 사용하지 않는 군에서 542명(51.7%), 치실 사용유무는 사용하지 않는 군에서 589명(51.9%), 정기적인 치과검진여부는 받지 않는 군에서 478명(51.2%) 으로 치주질환의 비율이 높게 나타났다<Table 2>.

**Table 2.** Periodontal disease according to socioeconomic characteristics and oral health behavior  
Unit: N(%)

Characteristics	Normal (N=701)	Periodontitis (N=645)	<i>P</i> **
Sex			0.001
Male	246(41.3)	329(58.7)	
Female	455(57.2)	316(42.8)	
Age			0.001
45-64	334(50.6)	273(49.4)	
65-74	238(49.0)	237(51.0)	
≥75	129(48.0)	135(52.0)	
Education grade*			0.133
≤Elementary school graduation	346(49.6)	320(50.4)	
Middle school graduation	103(48.9)	106(51.1)	
High school graduation	157(45.5)	153(54.5)	
≥College graduation	91(59.0)	63(41.0)	
Individual income*			0.469
Lower	236(46.0)	248(54.0)	
Lower-middle	195(50.1)	171(49.9)	
High-middle	131(51.0)	127(49.0)	
High	135(52.8)	97(47.2)	
Smoking status*			0.001
Yes	68(32.9)	115(67.1)	
No	622(52.6)	523(47.4)	
Drinking*			0.001
Yes	527(46.8)	524(53.2)	
No	165(60.7)	116(39.3)	
Mean of toothbrushing frequency a day*			0.056
≤1	121(45.0)	147(55.0)	
2	292(47.3)	275(52.7)	
≥3	287(54.9)	222(45.1)	
The use of proxabrush*			0.103
Use	127(54.9)	96(45.1)	
Non-use	560(48.3)	542(51.7)	
The use of dental floss*			0.005
Use	89(61.3)	49(38.7)	
Non-use	598(48.1)	589(51.9)	
Dental checkup*‡			0.547
Yes	184(51.1)	159(48.9)	
No	503(48.8)	478(51.2)	

\*There are missing values in variables

\*\* by  $\chi^2$  test

‡During last 1 yr dental checkup

### 3. 사회경제학적 특성 및 구강건강행태에 따른 잔존 치아 수

사회경제학적 특성 및 구강건강행태에 따른 잔존 치아 수를 분석한 결과 성별에서는 남자가 292명(34.4%), 연령에서는 75세 이상에서 189명(62.6%), 교육수준에서는 초졸 이하 326명(43.4%), 가구소득은 하에서 251명(45.7%), 하루 평균 칫솔질횟수는 1회 이하에서 139명(42.7%), 치간칫솔을 사용하지 않는 군에서 445명(34.8%), 치실을 사용하지 않는 군에서 470명(34.5%), 정기적인 치과검진을 받지 않는 군에서 408명(35.8%), 흡연군에서 89명(37.8%), 비음주군에서 121명(39.2%)으로 20개 미만 잔존치아를 가진 대상자 비율이 더 높게 나타났다<Table 3>.

**Table 3.** Number of remaining teeth according to socioeconomic characteristics and oral health behavior Unit: N(%)

Characteristics	Number of remaining teeth		<i>p</i> *
	<20	20≤	
Sex			0.353
Male	214(31.8)	416(68.2)	
Female	292(34.4)	545(65.6)	
Age			0.001
45-64	90(14.3)	530(85.7)	
65-74	227(44.8)	296(55.2)	
≥75	189(62.6)	135(37.4)	
Education grade			0.001
≤Elementary school graduation	326(43.4)	424(56.7)	
Middle school graduation	62(29.7)	153(70.3)	
High school graduation	85(24.2)	247(75.8)	
≥College graduation	26(13.8)	133(86.2)	
Individual income			0.001
Lower	251(45.7)	306(54.3)	
Lower-middle	141(35.4)	248(64.6)	
High-middle	69(25.3)	207(74.7)	
High	43(16.8)	196(83.2)	
Mean of toothbrushing frequency a day			0.004
≤1	139(42.7)	174(57.3)	
2	205(32.1)	399(67.9)	
≥3	161(28.7)	387(71.3)	
The use of proxabrush			0.004
Use	47(22.4)	184(77.6)	
Non-use	445(34.8)	763(65.2)	
The use of dental floss			0.001
Use	22(16.1)	118(83.9)	
Non-use	470(34.5)	829(65.6)	
Dental checkup			0.001
Yes	84(24.2)	272(75.8)	
No	408(35.8)	674(64.2)	
Smoking status			0.122
Yes	89(37.8)	115(62.2)	
No	404(31.9)	834(68.1)	
Drinking			0.020
Yes	374(31.3)	752(68.7)	
No	121(39.2)	199(60.8)	

\*by complex sample cross analysis

www.kci.go.kr

#### 4. 고혈압과 당뇨병 환자의 구강건강행태가 잔존치아에 미치는 영향

연령을 보정하여 고혈압과 당뇨병 환자의 구강건강행태가 잔존치아에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 하루 3회 이상 칫솔질 실시군에 비해 하루 1회 이하 실시군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 1.53배(95% CI: 1.00-2.35,  $p<0.001$ ) 높게 나타났고, 치실 사용군에 비해 치실 미사용군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 1.98배(95% CI: 1.03-3.81,  $p=0.039$ ) 높은 것으로 나타났으며, 비흡연군에 비해 흡연군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 2.19배(95% CI: 1.48-3.24,  $p<0.001$ )로 높게 나타났다<Table 4>.

**Table 4.** The effects of the oral health behaviors and periodontal disease of patients with chronic diseases on number of remaining teeth

Characteristics	OR <sup>†</sup>	95% CI	<i>p</i> <sup>*</sup>
Age			
45-64	1.00		
65-74	5.21	3.65-7.43	<0.001
≥75	11.13	7.42-16.69	<0.001
Mean of toothbrushing frequency a day			
≤1	1.53	1.00~2.35	<0.001
2	1.15	0.82~1.62	
≥3	1.00		
The use of proxabrush			
Yes	1		
No	1.12	0.71-1.78	0.609
The use of dental floss			
Yes	1.00		
No	1.98	1.03-3.81	0.039
Dental checkup			
Yes	1.00		
No	1.21	0.83-1.75	0.314
Smoking status			
Yes	2.19	1.48-3.24	<0.001
No	1.00		
Drinking			
Yes	1.05	0.76-1.45	0.757
No	1.00		

\*by multiple logistic regression

† Adjusted OR=adjusted odds ratio taking account for age

CI=confidence intervals

#### 총괄 및 고안

우리나라 65세 이상 노인 44.1%가 잔존 치아 수 18.4개를 보유하고 있고, 65세 이상 노인 중 49.2%는 치아 상실로 인하여 저작 불편을 겪고 있으며[18], 65세 이상 노인 인구 중 만성질환을 1개 이상 보유한 경우는 95.3%이며, 2개 이상 만성질환을 보유한 경우는 20.7%, 3개 이상의 만성질환을 보유하고 있는 경우는 60.5%로 복합적으로 만성질환을 보유하고 있는 것으로 나타났다[19,20].

또한 고혈압과 공복혈당이 높은 군에서 치주질환과 상실치가 발생할 위험이 증가하였고[2, 13], 만성질환 경험여부에 따라 치주질환과, 말하기, 저작불편 등이 유의하게 나타났으며[21], 당뇨병 진단군에서 구강기능 제한, 저작불편, 치아상실 등이 구강건강문제로 부각되고 있으므로[22], 만성질환은 보건학적으로 중요한 문제로 개인적인 관리와 더불어 국가적인 노력이 필요한 실정이다.

따라서 영양섭취와 소화에 영향을 주는 구강질환은 노인의 전신건강 유지에 강조되어야 하는 주요 질환으로 노인의 만성질환 관리에 있어 전신질환과 더불어 구강질환에 대한 관리도 함께 고려되어야 한다[14].

이에 본 연구에서는 우리나라 만45세 이상 성인 중 고혈압과 당뇨를 가진 대상자의 구강건강행태가 잔존치아수에 미치는 영향을 파악하여 향후 고혈압, 당뇨 환자의 구강관리 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 하였다.

연령을 보정하여 고혈압과 당뇨병 환자의 구강건강행태가 잔존치아에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 하루 3회 이상 칫솔질 실시군에 비해 하루 1회 이하 실시군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 1.53배(95% CI: 1.00-2.35,  $p < 0.05$ )로 높게 나타났다. 이는 하루 칫솔질 횟수가 2회 이상일수록 치주질환 유병률이 낮게 나타난 김과 장[14]의 연구와 칫솔질 횟수가 0~1회인 경우 11.44개, 2~3회인 경우는 8.61개로 칫솔질 횟수가 적을수록 상실치 수가 많은 것으로 보고한 주[6]의 연구와 유사하였다. 또한 하루 3회 칫솔질에 비해 1회 칫솔질을 할 경우 치면세균막지수가 50% 증가하여 치은염 발생이 20% 증가하는 것으로 보고 한 Brennan와 Spencer[23]의 연구와 칫솔질 횟수가 증가할수록 치주질환 유병률이 낮게 나타난 김과 장[14]의 연구결과와도 일치하였다. 그러므로 치면세균막 형성 억제와 치면세균막 지수를 낮출 수 있도록 하루 2회 이상 대상자별, 부위별 맞춤형 칫솔질 교육이 이루어져야 할 것이다.

치실사용군에 비해 사용하지 않는 군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 1.98배(95% CI: 1.03-3.81,  $p < 0.05$ ) 높게 나타나 이는 구강건강행태에서 치간칫솔 사용과 치실사용이 치주질환 유병률에 영향을 주는 인자로 보고한 김과 장[14]의 연구와 구강관리용품을 사용하지 않는 군에서 상실치아수가 많은 것으로 보고한 주[6]의 연구결과와 유사하였다. 그러므로 칫솔질 뿐만 아니라 구강관리용품을 이용한 치면세균막 관리가 이루어질 수 있도록 적절한 교육이 필요할 것으로 사료된다.

이번 연구에서 비흡연군에 비해 흡연군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 2.19배(95% CI: 1.48-3.24,  $p < 0.001$ ), 음주군에서 1.05배 높게 나타나 흡연과 음주가 잔존치아와 관련이 있는 요인으로 분석되었다. 김과 장[14]의 연구에서 흡연과 음주의 치주질환 유병률과의 관련성에서 매일 흡연군에서 2.35배(95% CI: 1.84-3.01), 음주는 주 2-3회 음주군에서 치주질환 유병률이 높은 것으로 보고하였고, Do 등[24]의 연구에서 비흡연자를 기준으로 과거흡연군 1.22배(95% CI: 1.03-1.46), 매일 흡연군 1.63배(95% CI: 1.27-2.12)로 보고하였으며, 한 등[25]의 연구에서 흡연으로 인한 치주염 OR은 1.53배 높게 나타나 흡연이 치주염과 관련성이 높은 것으로 보고하였다.

양 등[26]의 연구에서 담배의 니코틴과 코티닌으로 인해 골모세포의 골 조직 재생을 방해하여 골모세포 증식 저하와 섬유모세포에 영향을 주게 되어 치은조직의 재생 능력을 감소시켜 흡연자가 비흡연자에 비해 치주질환 유병률이 높은 것으로 보고하였고, 윤 등[27]의 연구에서 흡연은 구강내 혈관 손상을 초래하여 치주염 발생과 치조골 소실을 증가시키며, 박 등[28]의 연구에서 흡연과 음주로 인해 치주질환에 이환될 우려가 높고 이로 인한 연간 총 진료비용이 다른 질환에 비해 높게 나타나 이는 개인 및 국가 차원의 손실로 이어지게 되므로 금연과 금주에 대한 보건정책과 더불어 만성질환자들의 정기적인 치과방문 시 구강보건교육 내용에 흡연과 음주의 위해성에 대한 홍보가 지속적으로 이루어져야 할 필요가 있을 것으로 사료된다.

본 연구결과 치아상실은 전신건강을 유지함에 있어 영양섭취와 소화에도 장애를 초래하게 되지만 생명과

직접적인 영향을 미치지 않는다는 이유로 중요하게 다루어지지 못하고 있는 실정이다. 그러나 구강질환으로 음식섭취에 제약이 따르면서 식사의 양과 질이 떨어지게 되고, 영양 불균형을 초래하여 전신건강과 수명에도 영향을 미치게 되므로 만성질환 관리와 동시에 구강질환 관리도 함께 이루어져야 할 필요가 있을 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 단면연구로 수행된 연구이기 때문에 고혈압과 당뇨를 가진 대상자의 구강건강상태와 상실치의 인과관계를 증명하기에는 한계가 있고, 객관적인 구강검사가 아닌 주관적인 설문형식으로 조사하였으므로 일반화하기는 어렵다는 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 국민건강영양조사 자료를 이용하였다는 점에서 그 의미가 있다 할 수 있다. 향후 추후연구에서 주관적인 설문보다는 대상자의 면접조사와 영양상태 등의 중재를 통한 폭넓은 연구와 객관적인 진단검사에 의한 분석이 함께 이루어져야 할 것으로 생각된다.

## 결론

본 연구는 우리나라 45세 이상 성인 중 고혈압, 당뇨병을 가진 대상자의 구강건강행태 및 치주질환이 잔존치아 수에 미치는 영향을 파악하고자 국민건강영양조사 제6기 1차년도(2013), 2차년도(2014), 3차년도(2015) 원시자료를 이용하여 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 사회경제학적 특성 및 구강건강행태에 따른 치주질환을 분석한 결과 성별에서는 남자, 연령에서는 75세 이상, 교육수준에서는 고졸, 가구소득에서는 하, 흡연군, 음주군, 하루 평균 칫솔질 1회 이하, 치간칫솔을 사용하지 않는 군, 치실을 사용하지 않는 군, 정기적인 치과검진을 받지 않는 군에서 치주질환이 높게 나타났다.

2. 사회경제학적 특성 및 구강건강행태에 따른 잔존 치아 수를 분석한 결과 성별에서 남자, 연령에서는 75세 이상, 교육수준에서는 초졸 이하, 가구소득은 하, 하루 평균 칫솔질 횟수 1회 이하, 치간칫솔을 사용하지 않는 군, 치실을 사용하지 않는 군, 정기적인 치과검진을 받지 않는 군, 흡연군, 비음주군에서 20개 미만 잔존치아 수를 보유하고 있는 것으로 나타났다.

3. 연령을 보정하여 고혈압과 당뇨병 환자의 구강건강행태와 치주질환이 잔존치아에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 하루 3회 이상 칫솔질 실시군에 비해 하루 1회 이하 실시군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 1.53배(95% CI: 1.00-2.35,  $p < 0.001$ ) 높게 나타났고, 치실사용군에 비해 사용하지 않는 군에서 2.27배(95% CI: 1.23-4.17,  $p < 0.05$ ), 비흡연군에 비해 흡연군에서 20개 미만 잔존치아를 가질 위험이 2.19배(95% CI: 1.48-3.24,  $p < 0.001$ ) 높은 것으로 나타났다.

## Conflicts of interest

The author declared no conflict of interest.

## References

- [1] Lee JH, Chung HJ, Kim JH. Association between periodontal disease and coronary heart disease. *J Periodontal & Implant Sci* 2005;35(1):111-21.
- [2] Kang HM. The association of periodontal disease tooth loss with hypertension and diabetes [Master's thesis]. Seoul: Univ. of Catholic Korea, 2012.
- [3] World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: World Health Organization; 2014: 42-88.

- [4] Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoon S, Murray CJ. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002;360(9343):1347-60.
- [5] Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VII-1) [Internet]. Korea Health Statistics; 2016. [cited 2019 Mar 20]. Available from: [http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04\\_03.do?class-Type=7](http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?class-Type=7)
- [6] Ju OJ. Impact of oral health behaviors on the presence or absence of periodontal diseases and missing tooth. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11(4):511-22.
- [7] Kim SH. The effect of plaque control(tooth brushing instruction) for oral health improvement on periodontitis patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;11(2):293-301.
- [8] Korean Statistical Information Service. National Health Insurance Statistics[Internet]. Outpatient disease statistics; 2016. [cited 2019 Oct 10]. Available from: [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT\\_35001\\_A073111](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35001_A073111)
- [9] Jung SH. *New Dental Public Health*. 1st ed. Seoul: Komoonsa; 2012: 125-32.
- [10] Woo DH, You HY, Kim MJ, Kim HN, Kim JB, Jeong SH. Risk indicators of periodontal disease in Korean adults. *J Korean Acad Oral Health* 2013;37(2):95-102. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2013.37.2.95>
- [11] Han YJ, Hong SH, Yu MS. The relationship among the experiences of chronic diseases, dental health status, and the behaviors in the Korean elderly people. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(1):65-75. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.01.65>
- [12] Lim MH. Effects of oral health knowledge, attitude, and behavior on oral health impact profile of metabolic syndrome patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(6):1079-90.
- [13] Kang HJ. A study on periodontal disease and tooth loss in metabolic syndrome patient. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(4):445-56. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.4.445>
- [14] Kim SY, Jang HG. Influence of metabolic on periodontal disease in Korean adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(3):399-410. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.03.399>
- [15] Kim JS, Kim SY, Byon MJ, Lee JH, Jeong SH, Kim JB. Association between periodontitis and metabolic syndrome in a Korean nationally representative sample of adults aged 35-79 years. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:E2930. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162930>
- [16] Baek HJ, Choi YH, Lee SG, Song KB, Kwon HJ. The association of metabolic syndrome and periodontitis in Korean adult population. *J Korean Acad Oral Health* 2010;34(3):338-45.
- [17] Yamanaka K, Nakagaki H, Morita I, Suzaki H, Hashimoto M, Sakai T. Comparison of the health condition between the 8020 achievers and the 8020 non-achievers. *Int Dent J* 2008;58:146-50. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2008.tb00190.x>
- [18] Korea Health Promotion Foundation National health plan 2020 in Korea[Internet]. [cited 2018 Apr 17]. Available from: <http://www.khealth.or.kr/hp2020/busi.do?pgNo=sub27>
- [19] Jung YH, Ko SJ, Kim EJ. *A study on the effective chronic disease management*. Seoul: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2013: 3-8.
- [20] Yoo TW. Current status and vision of e-care. *J Korean Med Assoc* 2002;45(1):41-50. <https://doi.org/10.5124/jkma.2002.45.1.41>
- [21] Kaur G, Holtfreter B, Rathmann W, Schwahn C, Wallaschofski H, Schipf S, et al. Association between type 1 and type 2 diabetes with periodontal disease and tooth loss. 2009;36(9):765-74. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01445.x>
- [22] Han YJ, Han MA. Oral health and behavior by diabetic status: the fifth Korea national health and nutrition examination survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(2):233-40.

- <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.02.233>
- [23] Brennan DS, Spencer AJ. Comparison of a generic and a specific measure of oral health related quality of life. *Community Dent Health* 2005;22(1):11-8.
- [24] Do LG, Slade GD, Roberts-Thomson KF, Sanders AE. Smoking-attributable periodontal disease in the Australian adult population. *J Clin Periodontol* 2008;35(5):398-404. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01223.x>.
- [25] Han DH, Lim S, Kim JB. The association of smoking and diabetes with periodontitis in a Korean population. *J Peridontol* 2012;83(11):1397-406.
- [26] Yang JY, Park KS. The effects of smoking on oral environment. *J Dent Hyg Sci* 2001;1(1):60-6.
- [27] Yun JW, Lee JH. An assessment of smoking cessation counseling among dental hygienists. *J Korean Acad Oral Health* 2015;39(1):51-5. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2015.39.1.51>
- [28] Park JH, Kim YN, Yoo JH, Kim MY, Kim BI, Kwon HK. Relationship between smoking and periodontal pocket formation in Korean adults. *J Korean Acad Oral Health* 2005;29(3):293-301.