

한국 성인의 전신건강상태와 치주질환과의 관련성 분석 - 2012년도 제 5기 국민건강영양조사 결과 분석 -

이선미¹⁾, 김기열²⁾, 김진²⁾

동남보건대학교 치위생과¹⁾, 연세대학교 치과대학 구강병리학교실, 구강종양연구소²⁾

〈Abstract〉

Analysis of the Relationship Between Systemic Health Status and Periodontal Disease in Korean Adults - Survey study of the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination -

Sun Mi Lee¹⁾, Ki Yeol Kim²⁾, Jin Kim²⁾

Department of Dental Hygiene, Dongnam Health College¹⁾,

Department of Oral Pathology, Oral Cancer Research Institute, Yonsei University College of Dentistry²⁾

The purpose of this study was to synthetically examine the relationship between systemic diseases and periodontal diseases. The data obtained from the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey were used. SPSS 18.0 for Windows was applied for statistical analysis. The surveyed data were analyzed by using independent sample t-test for the difference between Body Mass Index and clinical test according to the existence of periodontal disease, and X2 test for the relationship between periodontal disease and systemic disease. Multiple logistic regression analysis was used in order to figure out the influence upon the periodontal disease prevalence among general characteristics and systemic diseases. As results, the values of high density lipoprotein (HDL) and HBA1C were statistically significant, depending on the presence of periodontal disease. As for the relationship between periodontal disease and systemic disease, hypertension (odds ratio 1.362, $p < .05$), cardiovascular disease (odds ratio 2.118, $p < .05$), arthritis (odds ratio 1.289, $p < .05$) and cirrhosis (odds ratio 6.124, $p < .05$) were statistically significant. According to Multiple logistic regression analysis, gender (odds ratio 1.24, $p < .05$), alcohol intake (odds ratio 1.25, $p < .05$), cardiovascular diseases (odds ratio 1.56, $p < .05$), and liver cirrhosis (odds ratio 1.17, $p < .05$) were related to the prevalence of periodontal diseases. In conclusion, the systemic diseases such as cardiovascular system, diabetes, and liver diseases revealed to have relationship with periodontal disease. To strengthen oral health education is needed to enhance systemic health as well as oral health. Moreover, basic biological research should be followed to support this surveyed study.

Key words : Periodontal disease, Systemic diseases

I. INTRODUCTION

* Correspondence: Jin Kim

Department of Oral Pathology, Oral Cancer Research Institute,
Yonsei University College of Dentistry, 134 Shinchon-Dong,
Seoul 120-752, Republic of Korea,

Tel: +82-2-2228-3030, Fax: +82-2-392-2959

E-mail: jink@yuhs.ac

Received: Feb 27, 2015; Revised: Mar 03, 2015; Accepted: Mar 28, 2015

치주질환은 치아우식증과 함께 구강에서 발생하는 대표적인 만성질환으로 치아표면에 형성되는 치면세균막과 이에 대한 숙주의 반응에 의해 치주조직이 파괴되어 결과적으로는 치아 상실을 유발하는 만성 염증성 질환이다¹⁾.

만성 치주질환은 미흡한 구강건강관리, 흡연, 고령화 등으

로 꾸준히 그 유병률이 증가하고 있다. 미국의 경우 30세 이상 성인의 47.2%가 치주염을 가지고 있는 것으로 조사되었으며²⁾, 독일에서는 35세 이상 95.0%가 임상적 부착소실이 3mm 이상 되는 것으로 조사되었다³⁾. 우리나라의 경우는 19세 이상 성인의 26.8%가 치주염이 있다고 보고된 바 있으며⁴⁾, 2010년 국민 구강건강실태조사 보고서에서도 치주질환 유병률이 지속적으로 증가하고 있는 것으로 보고하고 있고, 특히 35세 이상의 성인에게 있어 치아상실의 주된 원인으로 알려져 있다⁵⁾.

치주질환은 초기에는 동통이 없고, 자각 증상이 없는 관계로 방치한 상태가 계속되기 쉬우며 환자가 증상이 있어 내원했을 때는 질환이 많이 진행된 경우가 대부분이므로 이런 관점에서 볼 때 질환의 초기 예방과 조기발견, 조기치료가 중요하다⁶⁾. 또한 치주질환은 일상생활에서도 구강건강관련 삶의 질을 저하시킬 뿐만 아니라, 의료비의 증가와 생산성의 저하를 일으키며, 여러가지 전신질환의 발생과도 관련이 있는 대표적인 질환으로 알려져 있다⁷⁻⁹⁾.

전신질환에는 두 가지 기전으로 영향을 미치는 것으로 추정되는데, 첫째가 치주질환 유발 세균과 그 독소가 직접 혈액을 순환하면서 전신 면역 염증을 일으키는 방식이고, 둘째는 치주병소에서 만들어진 염증매개물질(Interleukin-1(IL-1), Interleukin-6(IL-6), Tumor necrosis factor-alpha (TNF-a)) 및 C-Reactive Protein(CRP) 등이 혈류를 타고 전신의 각 조직에 전달되는 방식이다¹⁰⁾.

전신질환이 있는 경우 치주질환과의 관련성을 연구한 결과를 보면, Loesche 등¹¹⁾은 관상동맥환자에서 상실치아 수가 많고 치태지수가 높다고 보고하였고, Emingil 등¹²⁾은 급성 심근경색 병력을 가진 사람에서 탐침 시 출혈 빈도와 4mm 이상의 치주낭 비율이 높다고 보고하였다.

이처럼 전신질환과 치주질환 사이에 있어서 원인과 결과에 대한 인과관계를 명확히 구분하기는 어렵지만 최근 치주질환과 전신질환 간의 관련성에 관한 여러 보고¹³⁻³¹⁾와 함께 치주질환자의 전신상태에 대한 관심이 많아지고 있다. 그러나 대부분 연구들이 단일 질환과 치주질환과의 관계만을 분석한 연구들이고 모든 전신질환들을 함께 분석한 연구는 이루어지지 않아 본 연구에서는 전신질환과 관련된 변수들이 치주질환에 어떠한 영향을 미치는지 종합적으로 알아보려고 한다.

II. MATERIALS AND METHODS

1. 연구대상

본 연구는 국민건강영양조사 제5기 제3차년도(2012) 자료를 이용하였다³²⁾. 본 조사는 2012년 1월부터 12월까지 전국 3,254가구, 만 1세 이상 가구원 전체를 조사대상으로 실시되었고, 표본추출틀은 2009년 인구자료와 2008년 아파트 시세조사 자료를 이용하였다. 표본 조사구는 시·도별(서울, 6대광역시, 경기, 경상·강원, 충청, 전라·제주)로 1차 층화하고, 일반지역은 성별, 연령대별 인구비율 기준 26개 층, 아파트 지역은 단지별 평당 가격, 평균 평수 등을 기준 24개 층으로 2차 층화한 후 추출하였다. 최종 조사대상 가구는 추출된 표본조사구 내에서 계통추출방법으로 조사구당 20개가 추출되었다. 수집된 자료로부터 한국 성인의 전신건강상태와 치주질환 관련성을 파악하기 위해 19세 이상 성인 6,293명을 연구에 포함하여 분석하였다.

2. 연구도구

제5기 3차년도 (2012) 국민건강영양조사³²⁾는 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사로 이루어져 있다. 본 연구에 사용된 변수로는 일반적 특성(성별, 연령) 건강행태 (흡연, 음주, 스트레스), 체질량지수 (Body Mass Index, BMI)와 임상검사로 총콜레스테롤 (cholesterol, CHO), 고밀도 지질단백질(high density lipoprotein, HDL), 중성지방 (triglyceride, TG), 저밀도 지질단백질 (low density lipoprotein, LDL) aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), 백혈구(white blood cells, WBC), 적혈구 (red blood cells, RBC), 헤모글로빈 (hemoglobin, HGB), 적혈구 용적율 (hematocrit, HCT), 혈소판 (platelets, PLT), 공복혈당 (Fasting blood glucose, Glu), 당화혈색소 (HBA₁C)를 이용하였다.

전신질환상태는 건강 설문조사 중 고혈압, 이상지혈증, 심혈관질환(심근경색증 또는 협심증), 골관절염(골관절염 또는

류마티스성 관절염), 폐결핵, 천식, 당뇨병, 갑상샘 질환, B형 간염, C형간염, 간경변증 유병여부 변수를 이용하였고, 구강 검사에서는 치주질환 유병여부 변수를 이용하였다.

3. 분석방법

모든 통계적 분석은 통계분석용 소프트웨어인 SPSS(SPSS 18.0 for Windows, SPSS Inc, USA)를 이용하였다. 조사된 자료의 특성에 따라 일반적 특성과 건강행태에 대한 내용은 빈도와 퍼센트로 요약하여 기술하였고, 치주질환 유무에 따른 체질량지수와 임상검사와의 차이는 독립집단간 t-검정, 치주질환 유무와 전신질환과의 관계는 χ^2 검정을 이용하여 분석하였다.

일반적 특성 및 전신질환 관련 요인 중 치주질환 유병여부에 미치는 영향을 알아보기 위해서는 다중로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 고려하였다.

III. RESULTS

1. 일반적 사항

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 성별은 남자 42.3%, 여자 51.7%로 여자가 높았으며, 연령분포는 40-64세가 45.1%로 가장 높았고, 19-39세 28.5%, 65세 이상 26.5% 순으로 나타났다.

흡연상태는 '피우지 않는 경우'가 60.9%, '피우는 경우'는 39.1%의 분포를 보였으며, 음주경험은 '없다' 14.3%, '있다' 85.7%로 나타났고, 스트레스 인지에서는 '스트레스를 많이 느낌' 25.4%, '스트레스 적게 느낌' 74.6%로 나타났다 (Table 1).

2. 치주질환 유무에 따른 임상검사 비교

치주질환 유무에 따른 체질량지수와 임상검사 수치를 t-test로 분석한 결과는 Table 2와 같다.

이상지질혈증검사 항목 중 고밀도 지질단백질에서 치주질환이

Table 1. General characteristics

Characteristics	Division	N (%)
Gender	Male	2,664(42.3)
	Female	3,629(57.7)
		6,293(100.0)
Age	19-39	1,791(28.5)
	40-64	2,836(45.1)
	≥65	1,666(26.5)
		6,293(100.0)
Smoking	No	3,405(60.9)
	Yes	2,186(39.1)
		5,591(100.0)
Alcohol intake	No	801(14.3)
	Yes	4,792(85.7)
		5,593(100.0)
Stress	No	4,167(74.6)
	Yes	1,420(25.4)
		5,587(100.0)

환이 있는 경우 50.79ml/dl보다 치주질환이 없는 경우가 51.91ml/dl로 유의하게 높게 나타났고, 당뇨병 검사 항목 중 당화혈색소는 치주질환이 있는 경우가 5.84%로 치주질환이 없는 경우 5.77%보다 유의하게 높게 나타났다. 다른 항목에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

3. 치주질환 유무와 전신질환과의 관계

치주질환 유무와 각 전신질환과의 관계를 χ^2 검정으로 분석한 결과는 Table 3과 같다.

대부분 전신질환이 있는 경우 치주질환이 있는 경우가 높았으며, 특히 질환 중 고혈압(odds ratio 1.362, $p < .05$), 심혈관질환(odds ratio 2.118, $p < .05$), 관절염(odds ratio 1.289, $p < .05$), 간경변증(odds ratio 6.124, $p < .05$)을 가지고 있는 경우 치주질환이 있는 경우가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

Table 2. The relationship between laboratory values and the presence of periodontal disease

Characteristics	No		Yes		t(p)
	N	M±SD	N	M±SD	
BMI	3,442	23.67± 3.47	1,069	23.78± 3.43	-.912(.362)
CHO	3,218	189.01± 36.22	990	189.88±35.66	-.662(.508)
HDL	3,218	51.91± 12.65	990	50.79±12.48	2.433(.015*)
TG	3,218	131.27±102.41	990	132.87±88.85	-.442(.659)
LDL	3,218	119.87± 35.60	990	119.94±34.77	-.021(.938)
AST	3,218	22.52± 18.79	990	22.65±11.82	-.198(.843)
ALT	3,218	21.33± 24.94	990	21.65±18.92	-.369(.712)
WBC	3,205	5.88± 1.63	987	5.95± 1.66	-1.191(.234)
RBC	3,205	4.52± .44	987	4.54± .44	-1.271(.204)
HGB	3,205	13.97± 1.61	987	14.02± 1.65	-.976(.329)
HCT	3,205	41.60± 4.14	987	41.77± 4.23	-1.129(.259)
PLT	3,205	251.88± 58.14	987	253.30±58.94	-.669(.504)
Glu	3,211	98.33± 20.84	987	99.46±23.71	-1.437(.151)
HBA _{1C}	3,205	5.77± .80	986	5.84± .92	-2.085(.037*)

*p<0.05

BMI: Body Mass Index, CHO: Total Cholesterol, HDL: High density Lipoprotein, TG: Triglyceride, LDL: Low density Lipoprotein, AST: aspartate aminotransferase, ALT: alanine aminotransferase, WBC: White blood cells, RBC: Red blood cells, HGB: Hemoglobin, HCT: Hematocrit, PLT: Platelets, Glu: Fasting blood glucose, HBA_{1C}: Glycosylated homoglobin

4. 치주질환에 영향을 미치는 전신질환 요인

일반적 특성 및 전신질환 관련 요인 중 치주질환 유병 여부에 미치는 영향을 알아보기 위해 다중로지스틱 회귀 분석을 실시한 결과는 Table 4와 같다.

치주질환에 영향을 미치는 변수로는 일반적 특성 중에서는 성별(odds ratio 1.24, p<.05)과 음주여부(odds ratio 1.25, p<.05)가 전신질환과 관련해서는 심혈관질환(odds ratio 1.56, p<.05)과 간경변증(odds ratio 1.17, p<.05)이 영향을 미치는 변수로 나타났다.

IV. DISCUSSION

인구고령화, 국민들의 생활양식의 변화, 환경 악화 등에 따라 우리나라의 만성질환 비중이 크게 증가하고 있으며, 보건복지부³³⁾에서는 HP 2020 목표인 “건강수명연장과 건강형평성 제고”를 달성하기 위해서 예방중심의 상병관리, 건강생활 실천 확산, 인구집단별 건강관리 등의 주요 과제를 제시하고 있다. 이는 과거에는 사망의 주된 원인이 급성질환이었다면, 최근에는 만성질환과 퇴행성 질환이 주요한 사망원인으로 대두되고 있고, 서구화된 식습관과 생활패턴의 변화, 신체활동의 감소, 고령화 등으로 인해서 만성질환의 유병율이

Table 3. The relationship between periodontal disease and systemic disease

Characteristics		No	Yes	Total	X ² (p)	odds ratio
BMI	Underweight	162(76.8)	49(23.2)	211(100.0)	.513(.774)	-
	Nomal	2,198(76.6)	672(23.4)	2,870(100.0)		
	Obesity	1,064(75.6)	343(24.4)	1,407(100.0)		
Hypertension	No	2,490(77.9)	705(22.1)	3,195(100.0)	14.535(.000 [*])	1.362
	Yes	752(72.2)	290(27.8)	1,042(100.0)		
Dyslipidemia	No	2,871(76.7)	871(23.3)	3,742(100.0)	.766(.382)	1.102
	Yes	371(74.9)	124(25.1)	495(100.0)		
Cardiovascular disease	No	3,163(77.0)	945(23.0)	4,108(100.0)	17.279(.000 [*])	2.118
	Yes	79(61.2)	50(38.8)	129(100.0)		
Arthritis	No	2,726(77.3)	799(22.7)	3,525(100.0)	7.463(.006 [*])	1.289
	Yes	516(72.6)	195(27.4)	711(100.0)		
Pulmonary tuberculosis	No	3,077(76.7)	936(23.3)	4,013(100.0)	.848(.357)	1.156
	Yes	165(74.0)	58(26.0)	223(100.0)		
Asthma	No	3,116(76.7)	949(23.3)	4,065(100.0)	.806(.369)	1.173
	Yes	126(73.7)	45(26.3)	171(100.0)		
Diabetes	No	2,974(76.9)	893(23.1)	3,867(100.0)	3.433(.064)	1.255
	Yes	268(72.6)	101(27.4)	369(100.0)		
Thyroid gland disease	No	3,122(76.6)	954(23.4)	4,076(100.0)	.218(.641)	1.091
	Yes	120(75.0)	40(25.0)	160(100.0)		
Hepatitis B	No	3,192(76.6)	974(23.4)	4,166(100.0)	1.033(.309)	1.311
	Yes	50(71.4)	20(28.6)	70(100.0)		
Hepatitis C	No	3,235(76.6)	988(23.4)	4,223(100.0)	3.738(.053)	2.807
	Yes	7(53.8)	6(46.2)	13(100.0)		
Cirrhosis	No	3,235(76.7)	981(23.3)	4,216(100.0)	19.303(.000 [*])	6.124
	Yes	7(35.0)	13(65.0)	13(100.0)		

*p<0.05

지속적으로 증가되었기 때문이다³⁴⁾.

치주질환은 유병률이 매우 높으면서도 치료를 소홀히 하기 쉬운 인체의 대표적인 만성염증 질환으로 만성 치주질환이 전신적 건강에 영향을 끼치고 있음은 많은 연구와 논문으로 밝혀지고 있다.

일반적 특성 중 치주질환 유병여부에 영향을 미치는 변수는 다중로지스틱 회귀분석 결과 성별(odds ratio 1.24, p<.05)과 흡주여부(odds ratio 1.25, p<.05)로 나타났는데, 이는 장¹³⁾의 연구에서 치주질환의 연관성에 대해서는 대부분의 수치가 흡연군 및 음주군에서 높은 수치를 나타낸 결과와 정 등¹⁴⁾의 치주질환 유병과 관련이 있는 일반건강행위는 현

재 흡연을 하는 경우, 일주일에 음주횟수가 많을수록 치주질환의 비율이 높게 나타난 결과와 비슷하였다. 그러나 성별도 영향을 미치는 변수로 나타난 점을 고려해 볼 때 흡주나 흡연 등의 습관 등에 기인한 것만으로는 보이지 않고, 오히려 성별에 따른 호르몬의 차이 등 근본적인 남녀의 차이가 더 큰 요인이라고 생각된다.

치주질환이 있는 경우 전신질환과의 관계는 임상검사 수치를 비교한 결과를 보면 이상지질혈증검사 항목 중 고밀도 지질단백질에서 치주질환이 있는 경우 50.79ml/dl보다 치주질환이 없는 경우가 51.91ml/dl로 유의하게 높게 나타났고, 다른 항목에서는 유의한 차이를 확인할 수는 없었지만 치주

Table 4. Multiple logistic regression analysis of the relationship between periodontal disease and systemic disease

	B	S.E	Wald	p	Exp(B)
Gender(male=0)					
female	.218	.107	4.142	.042*	1.244
Age(19-39=0)					
40-64	-.119	.121	.969	.325	.888
≥65	-.120	.098	1.508	.219	.887
Smoking(No=0)					
Yes	.201	.108	3.463	.063	1.222
Alcohol intake(No=0)					
Yes	.222	.109	4.177	.041*	1.249
Stress(No=0)					
Yes	.023	.086	.072	.788	.977
BMI(underweight=0)					
Normal	.072	.187	.147	.702	1.074
Obesity	.040	.081	.246	.620	.961
Hypertension(No=0)					
Yes	.154	.098	2.463	.117	.857
Dyslipidemia(No=0)					
Yes	.069	.121	.328	.567	1.072
Cardiovascular disease(No=0)					
Yes	.571	.195	8.569	.003*	1.565
Arthritis(No=0)					
Yes	.096	.105	.824	.364	.909
Pulmonary tuberculosis(No=0)					
Yes	.122	.161	.567	.452	.886
Asthma(No=0)					
Yes	.020	.184	.012	.914	.980
Diabetes(No=0)					
Yes	.032	.133	.058	.809	.968
Thyroid gland disease(No=0)					
Yes	.085	.191	.195	.659	.919
Hepatitis B(No=0)					
Yes	.074	.282	.069	.793	.929
Hepatitis C(No=0)					
Yes	1.024	.561	3.325	.068	.359
Cirrhosis(No=0)					
Yes	1.735	.480	13.041	.000*	1.176
Constant	2.445	.830	8.674	.003	11.534

*p<0.05

질환이 있는 경우 약간 높았다. 이는 치주질환과 총 콜레스테롤, 중성지방과의 관계를 확인한 연구인 Katz 등¹⁵⁾과 Madjid 등¹⁶⁾은 모두 관계가 있다고 보고하였으며, 국내 연구인 이¹⁷⁾의 연구에서는 치주질환의 심도가 증가할수록 총 콜레스테롤, 중성지방이 증가하였으며, 고밀도 지질 단백질은 치주염이 심해짐에 따라 감소하였다는 결과와 유사하였다.

전신질환이 있는 경우 치주질환과의 관계를 살펴보면 당뇨병의 경우 여러 역학 연구를 통해 치주질환의 위험인자로 알려져 있으며, Khader 등¹⁸⁾은 1970-2003년 사이의 문헌고찰을 통해 23개 논문, 약 2만명 대상의 메타분석 결과 당뇨병 환자는 정상군에 비해 치주조직의 소실이 유의하게 증가하였고, 혈당조절이 되지 않을수록 심한 치주질환이 증가하였다고 보고하였다. 본 연구에서 당뇨병과 치주질환과의 관계 판단기준은 공복혈당과 당화혈색소로 확인하였다. 치주질환이 있는 경우 공복혈당과 당화혈색소가 높게 나타났으며 특히 당화혈색소에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이는 기존의 연구¹⁷⁾와도 유사하였다.

김 등¹⁹⁾은 공복혈당의 높은 수치가 치주염을 비롯한 구강 건강에 악영향을 끼치는 위험인자로 작용함을 보여주었고, 권 등²⁰⁾과 서²¹⁾의 연구에서도 당뇨병과 치주질환이 관련성이 있는 것으로 보고하였다. 그러나 장¹⁵⁾의 연구에서는 당뇨와 관련된 모든 수치가 정상인에 비해 높게 나타났으나 유의성은 인정되지 않았다. 치주질환과 당뇨병은 서로 영향을 미쳐서, 당뇨병은 치주질환을 악화시키고, 치주질환은 혈당조절을 더욱 어렵게 하는 악순환을 거듭하는 것으로 알려져 있다¹⁸⁾. 따라서 적절한 치주치료는 당뇨병 환자의 혈당조절의 개선에 도움을 주기 때문에 치주병과 당뇨병이 서로 영향을 미치는 양방향 관련성을 가진다고 볼 수 있다²²⁾.

비만과의 관계에 있어서는 본 연구에서는 거의 차이가 없는 것으로 나타났는데, 최²³⁾의 연구에서도 치주질환과 비만도 지표인 체질량지수간에는 유의한 상관관계를 보이지 않은 것과 같은 결과를 보였으나, 장¹⁵⁾의 연구결과 비만과 치주상태와의 연관성에 있어 비만군에서 상실치아 등급과 치은지수가 높게 나타났다고 보고하였고, Saito 등²⁴⁾은 Waist-Hip Ratio(WHR), 체질량지수, 체지방이 치주염과 연관이 있다고 보고하였으며, 공과 한²⁵⁾은 20세 이상 성인 439명을 대상으로 연구한 결과에서 비만으로 판정 받은 경우 치주질환을 함

께 가지고 있을 위험이 높아진다고 보고하였다. 본 연구에서 연관성이 없는 것으로 나타난 것은 비만은 섭취하는 열량과 소비하는 열량의 불균형으로 나타나는 것이고, 치주질환은 평소 개인이 구강관리를 어떻게 했는지에 따라 달라질 수 있으므로 그 정도에 따른 차이로 생각된다.

고혈압과의 관계에 있어서는 본 연구결과 위험도가 1.362배로 나타나, 서²⁶⁾의 연구에서 고혈압 유병여부가 치주질환과 통계적으로 유의하게 나타난 결과와 유사하였다.

심혈관질환과 관련해서 Beck 등²⁷⁾의 연구에서 치주 질환의 심도가 급성 심근경색의 발병과 유의하게 관련이 될 수 있다는 것을 보여주었고, Paul²⁸⁾은 치주질환 환자에게서 심혈관질환의 빈도가 19% 정도 증가한다고 보고하였다. 본 연구에서는 X²검정 결과 2.11배, 회귀분석 결과 1.56배의 위험성을 보였다.

류마티스 관절염도 위험인자를 공유하고 공통적인 병리경로를 가지며 기능장애와 손실이라는 결과를 가지고 있는 많은 유사성을 보이는 질병으로 De Pablo 등²⁹⁾은 류마티스 관절염과 치주질환은 연관성의 강도나 시간성의 관계는 불확실하지만 여러 가지 생물학적으로 관련이 있다고 보고하였고, 류마티스 관절염 환자에서 일반인에 비해 치주질환의 위험성이 1.82배로 나타났고, 신 등³⁰⁾의 연구에서도 1.91배의 위험성을 보여 비슷한 수준을 보였으며 본 연구에서는 1.28배의 위험성을 보였다.

간은 뇌기능을 포함 신체적 기능을 지지하는 혈당 수치의 유지라는 중요한 역할과 지질과 당대사와 연관된 매우 중요한 기관이다. 간과 관련된 연구에서는 치주염이 지질대사에 영향을 끼치며¹⁵⁾ 치은 조직에서 염증성 사이토카인의 방출이 순환을 통해서 간의 지질 대사를 증가시킨다고 하였고, Saito 등²⁴⁾의 일본여성을 대상으로 연구한 결과에서도 지방간이 치주염과 관련이 있다고 보고하였다. 최²³⁾의 연구에서도 치주질환은 간 기능 표지자와 상관성이 있고 간 기능과 관련이 있는 것을 보고 하였으며, 김³¹⁾의 연구에서도 간질환과 치주질환의 독립적인 관련성을 보여주었다. 본 연구에서는 간 기능 임상검사 수치와는 차이가 없었으나 X²검정(6.12배)과 회귀분석(1.17배) 결과에서는 간경변증이 관련이 있는 변수로 나타났다.

결과적으로 대부분의 전신질환들이 치주질환과 관련성이

있는 것을 확인할 수 있었으며, 여러 선행연구들에서 제시된 바와 같이 전신질환 중 치주질환과 관련이 높은 심혈관계, 당뇨, 간질환 등은 국민들의 건강악화 및 의료비 부담이 증가하게 되므로 보건경제학적 측면에서도 관심을 가지고 관리해야 하며, 구강보건교육을 통해 구강건강관리에 대한 중요성 인식과 더불어 치주건강을 잘 유지·관리 할 수 있도록 치과계에서 함께 노력해야 될 것으로 판단된다.

이 논문의 제한점으로는 전신질환의 유무에 대한 사항이 전문의의 진단결과가 아닌 대상자의 자기기입식으로 이루어져 정확한 병의 유무를 판단하기에는 무리가 있고, 각 질환에 따라 대상자의 수가 적어 결과를 일반화하기에는 무리가 있다. 또한 단면조사의 제한점으로 인하여 인과관계를 설명하기에는 무리가 있을 수 있으며, 발전적인 연구를 위해서는 지속적인 추적조사를 통한 코호트 연구의 필요성이 있음을 시사한다.

그러나 우리나라 국민건강정보를 대표할 수 있는 대규모 국민건강영양조사의 자료를 이용하여 위험정도를 분석한 자료라는 것에 의미를 둘 수 있으며, 건강설문조사에서 이루어진 전신질환 대부분의 변수들이 분석에 사용되어 해석한 결과로 향후 전신질환과 치주질환 관련성을 밝히기 위한 다양한 연구의 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

V. REFERENCES

1. Burt B, Position P: Epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol* 2005;76:1406-1419.
2. Thornton-Evans G, Eke P, Wei L, et al: Centers for disease control and prevention(CDC). periodontitis among adults aged ≥ 30 years-United States, 2009-2010. *MMWR Surveill Summ* 2013;62:129-135.
3. Holtfreter B, Kocher T, Desvarieux M, Micheelis W: Prevalence of periodontal disease and treatment demands based on a German dental survey(DMS IV). *J Clin Periodontol* 2010;37:211-219.
4. Han DH, LEE HJ, Lim S: Smoking induced heavy metals and periodontitis: findings from the Korea National Health and Nutrition Examination Surveys 2008-2010. *J Clin Periodontol* 2013;40:850-858.
5. Ministry of Health & Welfare. 2010 Korean National Oral Health Survey: III Summary Report. Seoul: Ministry of Health & Welfare; 2010:475.
6. Morrison EC, Ramfjord SP, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA: The significance of gingivitis during the maintenance phase of periodontal treatment. *J Periodontol* 1982;53: 31-34.
7. Field AE, Coakley EH, Must A: Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period. *Arch Intern Med* 2001;161: 1581-1586.
8. Kim JW, Kwon HJ, Lee SG, Choi YH: The relationship between periodontal disease and the prevalence of cardiovascular diseases. *J Korean Acad Oral Health* 2007;31:387- 395.
9. Baek HJ, Choi YH, Song KB, Kwon HJ: The association of metabolic syndrome and periodontitis in Korean adult population. *J Korean Acad Oral Health* 2010;34: 338-345.
10. Nagasawa T, Noda M, Katagiri S, et al: Relationship between Periodontitis and Diabetes - Importance of a Clinical Study to Prove the Vicious Cycle. *Intern Med* 2010;49:881-885.
11. Loesch W, Schook A, Chen Y, Dominguez L, Grossman N: Assessing the relationship between dental disease and coronary heart disease in elderly US veterans. *J Am Dent Assoc* 1998;129:301- 311.
12. Emingil G, Buduneli E, Akilli A, Atilla G: Association between periodontal disease and acute myocardial infarction. *J Periodontol* 2000;71:1882- 1886.
13. Jang HB: The relationship between systemic condition and periodontal disease. [Master's thesis]. Seoul: Univ. of Korea, 2007.
14. Jung JO, Lee KH, Youn HJ: The correlation between

- diabetes and periodontitis in Korean adults. *J Dent Hyg Sci* 2011;11:221-228.
15. Katz J, Flugelman MY, Goldberg A, Heft M: Association between periodontal pockets and elevated cholesterol and low density lipoprotein cholesterol levels. *J Periodontol* 2002;73:494-500.
 16. Madjid M, Awan I, Willerson JT, Casscells SW: Leukocyte count and coronary heart disease - implications for risk assessment. *J Am Col Cardiol* 2004;44:1945-1956.
 17. Lee JT: An epidemiological study of relationship between periodontal disease and systemic health status of the elderly in Dong-gu, Gwangju. [Master' s thesis]. Gwangju: Univ. of Chonnam, 2012.
 18. Khader YS, Dauod AS, Alkafajei A, Batayha WQ: Periodontal status of diabetes compared with non diabetics: a meta-analysis. *J Diabetes Complications* 2006;20:59-68.
 19. Kim YS, Jeon JH, Min HH: The association between diabetes mellitus and community periodontal index: The 5th Korean National Health and Nutrition examination survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14: 805-812.
 20. Kown YE, Paik DI, Jin BH, Bae KH: The relationship between periodontitis and metabolic syndrome among a Korean nationally representative sample of adults. *J Clin Periodontol* 2011;38:781-786.
 21. Seo DS: Association between oral health status and diabetes in Korea Adults. [Doctorial dissertation]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2012.
 22. Taylor GW: Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases, an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 2001;6:99-112.
 23. Choi YB: Relationship between periodontitis and hepatic condition in Korea elderly people. [Master' s thesis]. Gwangju: Univ. of Chonnam, 2010.
 24. Saito T, Shimazaki Y, Tsuzuki M, Ohshima A: Relationship between periodontitis and hepatic condition in Japanese women. *J Int Acad Periodontol* 2006;8:89-95.
 25. Kong YM, Han GS: Relationships between obesity types and periodontitis according to characteristics of subjects. *J Dent Hyg Sci* 2012;12:279-286.
 26. Seo DS: Association between oral health status and diabetes in Korea Adults. [Doctorial dissertation]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2012.
 27. Beck JD, Pankow J, Tyroler HA, Offenbacher S: Dental infections and atherosclerosis. *J Periodontal* 2008;79: 1577-1584.
 28. Paul IE: Periodontal disease is associated with increased risk of future cardiovascular disease. *J Evidence Based Dental Practice* 2004;4:160-162.
 29. De Pablo F, Chapple ILC, Buckley CD, Thomas D: Periodontitis in systemic rheumatic disease. *Rheumatology* 2009;5:218-224.
 30. Shin HE, Kim JH, Jung YS et al: Relation between rheumatoid arthritis and periodontal disease:using the fifth Korea National health and nutrition examination survey. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38:232-237.
 31. Kim TW: A study of the association between liver disease and periodontal disease in a Korean population. [Master' s thesis]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2012.
 32. Ministry of Health & Welfare: Korea Health Statistics 2012. The Fifth Korea National Health & Nutrition Examination Survey(KNHANES-3). Seoul: Ministry of Health and Welfare 2013.
 33. Ministry of Health & Welfare: 2010 Korean National Oral Health Survey: III Summary Report. Seoul: Ministry of Health & Welfare 2011.
 34. Seong SS, Choi CB, Sung YK, et al: Health-related Quality of life using EQ-5D in Koreans. *J Korean Rheum Assoc* 2004;11:254-262.

к с і