

우리나라 성인에서 복합만성질환이 치주질환에 미치는 영향

이주현¹⁾, 황태윤²⁾

영남대학교 대학원 보건학과¹⁾

영남의대 예방의학교실²⁾

Effects of Multiple Chronic Diseases on Periodontal Disease in Korean Adults

Ju-Hyun Lee¹⁾, Tae-Yoon Hwang²⁾

Department of Public Health, Yeungnam University Graduate School¹⁾

Department of Preventive Medicine and Public Health,

Yeungnam University College of Medicine²⁾

= Abstract =

Objectives: This study was conducted to identify the relations between multiple chronic diseases and periodontal diseases in Korean adults.

Methods: A total of 4,142 cases was set for analysis, who aged 35 and over and finished with the third year health survey and oral health check-up of the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(2012). Periodontal disease was defined if community periodontal index(CPI) was 3(formation of paradental cyst of more than 4mm) or 4(formation of paradental cyst of more than 6mm).

Results: The subjects consisted of 48.5% male and 51.5% female. The prevalence rate of periodontal disease was found to be 30.1% in total. In periodontal disease the more the age increased, and the lower the education level and income level as well as the more where the residential area was rural, the higher the prevalence rate was($p<0.01$). According to the number of multiple chronic conditions the prevalence rate of periodontal disease accounted for 27.8%, 31.9%, 33.1%, and 35.2% when there were 0, 1, 2, and 3 or more chronic diseases respectively. As a result of logistic regression analysis, gender, age, education level, residential area, current smoking, and use of oral hygienic products were found to be significant factors on periodontal disease.

Conclusions: This research revealed the prevalence rate of periodontal disease was 30.1% in Korean adults and health behaviors affecting on periodontal disease were more significant.

Key words: chronic disease, oral health, prevalence

* Received November 5, 2018; Revised December 19, 2018; Accepted December 31, 2018.

* Corresponding author: 황태윤, 우) 42415 대구광역시 남구 현충로 170, 영남대학교 의과대학 본관 301호
Tae-Yoon Hwang, Department of preventive medicine & public health, Yeungnam University College of medicine,
170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Deagu, 42415, Korea
Tel: +82-53-640-6954, Fax: +82-53-653-2061, E-mail: luke@ynu.ac.kr

서론

복합만성질환(multiple chronic conditions)은 질병의 종류에 관계없이 2개 이상의 만성질환에 동시에 이환된 경우를 말한다[1]. 복합만성질환을 지닌 환자는 단일 질환을 지닌 환자에 비해 신체기능감소가 더 크고 이에 수반하는 문제들 역시 심각한 것으로 알려져 있다.

복합만성질환자들은 생존기간이 짧고 병원에 입원할 확률이 높으며, 삶의 질이 악화된다. 또한 복잡하고 다양한 의약품 처방받기 때문에 의약품 복용관리가 힘들어 질 수 있다[2]. OECD 건강조사 보고서[3]에 의하면 세계적으로 만성질환은 2020년까지 전체 사망원인의 73%, 전체 질환의 60%를 차지하게 될 것으로 예측되어 지속적이고 환자 중심적인 복합만성질환 관리의 중요성이 더욱 강조되고 있다.

미국 인구 중 2개 이상의 복합만성질환자 비율은 2014년 기준으로 42%였다. 보유한 만성질환의 수가 많을수록 지출한 의료비도 증가하였는데, 5개 이상 만성질환을 보유한 사람은 전 인구의 12%였지만 전체 의료비의 41%를 사용하였다[4].

우리나라의 건강보험심사평가원 외래환자 표본자료[5]에 따르면 단일만성질환자가 전체 외래환자의 53.0%, 2개 이상 복합만성질환자는 40.9%였다. 9가지 만성질환 중 어느 질환도 가지고 있지 않는 노인은 7%에 불과하였고, 약 75%가 2개 이상, 50%가 3개 이상의 만성질환을 동시에 보유하고 있었다[6].

한국 의료패널연구[7]에서는 20세 이상 한국인의 40%는 한 개 이상의 만성질환에 이환되어 있고, 전체 의료비의 80%를 지출하였으며, 만성질환자 중 40%를 차지하는 2개 이상의 복합만성질환자들은 의료비의 60%를 지출하였다. 또한 Choi[8]는 40세 이상 인구의 만성질환 유병률은 87.6%, 복합만성질환 유병률은 67.0%로 높기 때문에 포괄적인 접근을 통한 관리의 필요성을 제기하였다.

한편, 구강건강은 만성질환임에도 불구하고 그동안 만성질환과 별개의 문제로 다루어져 왔지만 구강건강은 전신건강과의 밀접한 연관성이 보고되고 있다. 심

혈관질환의 위험요인으로 동맥경화가 발생하게 되면 치주조직에 혈액공급을 감소시키고 산소 농도에 영향을 받는 혐기성 세균의 저항력에 손상을 주게 되어 치주질환이 발생하고 치아상실을 가져 오게 된다. 따라서 심혈관질환이나 관상동맥질환의 위험요인이 치주질환의 위험요인이 될 수 있다고 하였다[9].

심혈관질환 병력이 있거나 혈압이 높을수록 추적기간 중 치아를 상실할 위험이 각각 3.2배, 1.3배 증가하였다[10]. 잘 관리되지 못하는 당뇨병은 치주질환과 더불어 더 많은 치아상실[11]과 골소실 위험을 증가시킨다[12]고 하였다. 대사증후군에 이환되어 있는 경우는 그렇지 않는 군에 비해 치주질환 위험이 1.67배 높았으며 대사증후군의 다섯 가지 요소 중 3가지 이상 가지고 있을 때 치주질환을 함께 가질 위험이 1.23배 높았고[13], Shin 등[14]은 대사증후군이 있는 경우 치주질환의 위험성이 1.91배 높다고 하였다. 또한, 만성질환이 복합적으로 작용할 때 치주염 발생위험이 증가한다고 하였으며[15], 4개 이상의 복합만성질환자는 저작 시 불편감이 정상에 비해 1.37배가 높다고 하였다[16].

치주질환은 치은을 포함하는 치아지지조직의 질환으로 조직의 염증으로 인하여 치주낭이 깊어져 치조골의 소실, 치아의 동요 및 농양이 형성되어 치아를 상실하는 질환이다.

세계보건기구에 따르면 35-44세의 치주질환 유병률은 미국 60%, 유럽 48%, 아프리카 40%, 서태평양 38%였다[17]. 우리나라 건강보험심사평가원의 진료비 통계지표[18]에 따르면, 치은염 및 치주질환 환자수는 외래 상병 진료순위 2위였으며 진료비는 2014년 9,066억원으로 환자 1인당 70만3천 원을 지출하였다.

이처럼 치주질환은 만성질환으로서 유병규모가 크고 국민의료비에서 차지하는 비중이 크며, 당뇨병, 고혈압, 심혈관질환 등의 만성질환에 영향을 받는 것으로 알려져 있기 때문에 포괄적 만성질환관리에 같이 포함되어야 한다. 특히 만성질환 종류 및 이환 개수가 증가하는 복합만성질환자들이 치주질환에 더 많이 이

환될 것으로 예상할 수 있다. 하지만, 아직 국내에서는 단일 만성질환과 치주질환과의 관계를 분석한 연구들이 대부분이며, 다수의 만성질환과 함께 분석하거나, 복합만성질환이 치주질환에 미치는 영향에 대한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 이 연구에서는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 우리나라 성인에서 복합만성질환이 치주질환에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구는 국민건강영양조사 제5기 3차년도(2012년) 원시자료를 사용하였으며, 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인을 받아 수행하였다.

건강설문조사와 구강검사를 모두 수행한 7,337명 중 치주질환과 치아상실이 빈번한 시기인 만 35세 이상을 분석 대상으로 하였고, 분석에 포함된 변수에 결측치가 없는 4,142명을 최종 분석대상자로 선정하였다. 국민건강영양조사의 건강설문조사는 면접법으로 실시되었고, 구강검사는 WHO에서 권장하는 기준에 따라 만들어진 국민구강건강실태조사(보건복지부, 2007) 기준에 따라 치과의사에 의해 실시되었다.

2. 연구방법

이 연구의 독립변수는 국민건강영양조사 제5기의 조사내용 중 인구사회학적 특성 5문항, 건강행태 3문항, 구강건강행태 2문항, 만성질환 10문항이었으며, 복합만성질환은 만성질환 이환 개수에 따라 '없음', 1개, 2개, 3개 이상으로 변수를 생성하였고, 종속변수는 구강검사의 CPI측정 결과로 '치주질환'으로 정의하여 사용하였다.

인구사회학적 특성은 성별, 연령, 소득, 교육, 지역을 포함하였다. 성별은 '남자', '여자'로 구분하였고, 연령은 만 35세 이상 성인을 '35-44세', '45-54세', '55세-64세', '65-74세', '75세 이상'으로 구분하였다. 교육수준은 '초졸 이하', '중졸 이하', '고졸 이하', '대졸 이

상'으로 구분하였고, 소득은 가구소득을 4분위수로 '하', '중하', '중상', '상'으로 구분하였으며, 지역은 도시(동), 농촌(읍·면)으로 구분하였다.

건강행태에는 음주, 흡연, 운동을 포함하였다. 음주는 월간음주를 기준으로 '비음주'(최근 1년간 월 1잔 미만), '음주'(최근 1년간 월 1잔 이상)로 구분하였다. 흡연은 '현재흡연', '과거흡연', '비흡연'으로 구분하였다. 운동은 '격렬한 신체활동 실천'(최근 일주일동안 평소보다 몸이 힘들거나 숨이 많이 가쁜 신체활동을 1회 20분 이상, 주 3일 이상) 또는 '중등도 신체활동 실천'(최근 일주일동안 평소보다 몸이 조금 힘들거나 숨이 약간 가쁜 신체활동을 1회 30분 이상, 주 5일 이상)을 포함하여 '예', '아니오'로 구분하였다.

구강건강행태에는 하루 칫솔질 횟수와 구강위생용품 사용여부를 포함하였다. 하루 칫솔질 횟수는 아침 식사 전후, 점심식사 전후, 저녁식사 전후, 간식 후, 잠자기 전을 합쳐서 1회 이하, 2회, 3회 이상으로 구분하였다. 구강위생용품 사용여부는 치실 혹은 치간 칫솔 사용 여부에 따라 '예', '아니오'로 구분하였다.

건강설문조사 이환영역의 고혈압, 이상지질혈증, 당뇨병, 뇌졸중, 심근경색증, 협심증, 류마티스 관절염, 폐결핵, 천식, 신부전, 갑상샘질환, 우울증, 아토피 피부염, 간병변, 암을 의사 진단을 받은 경우 만성질환 '있음'으로 구분하였고, 복합만성질환은 만성질환 이환 개수에 따라 '없음', '1개', '2개', '3개 이상'으로 변수를 생성하였다.

치주질환은 세계보건기구의 지역사회치주지수(communitary periodontal index, CPI) 3(4mm 이상의 치주낭 형성) 또는 4(6mm 이상의 치주낭 형성)인 경우를 치주질환 '있음'으로 그 외를 '없음'으로 구분하였다.

3. 자료분석

자료의 분석은 SPSS 21.0 통계프로그램을 사용하여 복합표본 설계요소인 층화변수, 집락변수, 가중치 변수를 반영하고, 복합표본 계획파일을 생성하여 복합표본 빈도분석, 각 독립변수와 치주질환과의 관련

성을 분석하기 위한 복합표본 교차분석을 실시하였으며, 치주질환에 미치는 요인을 보기 위하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

결 과

대상자의 성별 분포는 남자 48.5%, 여자 51.5%이며, 연령은 남녀 모두 35-44세, 45-54세가 대부분이었다. 연구대상자 전체의 치주질환 유병률은 30.1%였고, 남녀 대상자의 치주질환 유병률은 각각 36.9%와 23.7%였다. 남녀 대상자 모두에서 연령이 증가할수록

교육과 소득수준은 낮을수록 거주 지역은 농촌인 경우 치주질환 유병률이 높았다(Table 1).

건강행태와 치주질환과의 단변량분석 결과, 여자에서 음주($p<0.01$), 규칙적 운동 여부($p<0.05$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 구강건강행태는 칫솔질 횟수($p<0.01$), 구강위생용품 사용여부($p<0.01$)에 따라 남녀 대상자 모두 치주질환과 유의한 관련성이 있었다(Table 2).

전체 연구대상자에서 만성질환이 없는 경우, 만성질환이 1개, 2개, 3개 이상인 경우 치주질환 유병률은 각각 27.8%, 31.9%, 33.1%, 35.2%였다($p<0.05$).

Table 1. Relationship between demographic characteristics and periodontal disease Unit: No. (%)

Variables	Male			Female			Total		
	Subject	PD(+)	P	Subject	PD(+)	P	Subject	PD(+)	P
Age(yr)									
35-44	406(32.2)	91(24.8)		581(29.0)	57(10.6)		987(30.6)	148(17.8)	
45-54	397(31.8)	161(43.1)		570(30.1)	120(21.0)		967(30.8)	281(32.0)	
55-64	412(20.2)	168(36.8)	<0.01	560(20.4)	183(33.5)	<0.01	972(20.3)	351(35.1)	<0.01
65-74	371(11.2)	162(46.8)		470(12.9)	168(35.6)		841(12.1)	330(40.7)	
75≤	154(4.7)	75(54.7)		221(7.6)	91(38.4)		375(6.2)	166(44.4)	
Education									
≤primary	361(16.5)	186(50.9)		889(31.2)	344(37.5)		1,248(24.1)	530(42.0)	
Middle	232(12.3)	117(50.1)	<0.01	307(13.3)	97(31.3)	<0.01	539(12.9)	214(40.1)	<0.01
High	563(36.5)	208(37.8)		717(35.3)	127(16.3)		1,280(35.8)	335(26.9)	
College≤	584(34.7)	146(24.6)		491(20.1)	51(10.3)		1,075(27.2)	197(19.1)	
Income									
Low	302(13.3)	153(50.7)		536(19.4)	206(35.6)		838(16.4)	359(41.5)	
Middle-low	444(25.3)	185(40.0)	<0.01	613(27.7)	170(25.6)	<0.01	1,057(26.5)	355(32.2)	<0.01
Middle-high	476(30.6)	163(33.4)		604(26.2)	137(22.1)		1,080(28.3)	300(28.0)	
High	518(30.9)	156(32.0)		649(26.7)	106(14.8)		1,167(28.8)	262(23.7)	
Residential area									
Urban	1,357(78.7)	464(33.0)	<0.01	1,883(79.7)	426(21.2)	<0.01	3,240(79.2)	890(26.9)	<0.01
Rural	383(21.3)	193(51.5)	<0.01	519(20.3)	193(33.7)	<0.01	902(20.8)	386(42.5)	<0.01
Total	1,740(48.5)	657(36.9)		2,402(51.5)	619(23.7)		4,142(100.0)	1,276(30.1)	

PD stands for periodontal disease.
P values based on Chi-square test.
%: Weighted.

Table 2. Relationship between health behavior and periodontal disease

Unit: No.(%)

Health behavior	Male			Female			Total		
	Subject	PD(+)	P	Subject	PD(+)	P	Subject	PD(+)	P
Drinking									
Yes	1,196(72.3)	454(37.4)	0.61	774(35.8)	167(19.6)	<0.01	1,970(53.5)	621(31.3)	0.22
No	544(27.7)	203(35.7)		1,628(64.2)	452(26.0)	<0.01	2,172(46.5)	655(28.8)	
Smoking									
Current smoker	652(41.6)	264(39.3)	0.13	99(5.6)	30(26.0)	0.57	724(23.0)	294(37.7)	<0.01
Ex-smoker	822(42.3)	305(37.1)		95(4.8)	30(28.4)	0.57	917(23.0)	335(36.1)	
None	293(16.1)	88(30.2)		2,208(89.6)	559(23.3)	0.57	2,501(54.0)	647(24.3)	
Regular exercise									
Yes	304(18.6)	113(38.9)	0.50	328(13.1)	64(16.8)	0.02	632(15.8)	177(29.4)	0.75
No	1,436(81.4)	544(36.4)		2,074(86.9)	555(24.8)	0.02	3,510(84.2)	1,099(30.3)	
Number of tooth brushing									
≤ 1	308(16.5)	150(49.3)	<0.01	216(9.0)	83(33.7)	<0.01	524(12.6)	233(43.6)	<0.01
2	692(39.4)	282(39.4)		1,016(41.6)	297(27.5)	<0.01	1,708(40.5)	579(33.1)	
3 ≤	740(44.1)	225(30.1)		1,170(49.4)	239(18.7)	<0.01	1,910(46.9)	464(23.9)	
Use of oral hygienic products									
Yes	516(30.5)	145(29.5)	<0.01	871(36.1)	150(15.8)	<0.01	1,387(33.4)	295(21.9)	<0.01
No	1,224(69.5)	512(40.2)		1,531(63.9)	469(28.2)	<0.01	2,785(66.6)	981(34.3)	
Total	1,740(48.5)	657(36.9)		2,402(51.5)	619(23.7)		4,142(100.0)	1,276(30.1)	

PD stands for periodontal disease,
P values based on Chi-square test,
%: Weighted.

남자 대상자에서 치주질환 유병률은 각각 36.7%, 35.6%, 35.1%, 48.6%였다. 여자 대상자는 치주질환 유병률이 각각 17.5%, 28.8%, 31.7%, 28.8%였다 (p<0.01)<Table 3>.

치주질환에 대한 복합만성질환의 영향 여부를 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 남자에서는 연령, 교육수준, 거주 지역이 치주질환에 유

의한 영향 요인이었고, 여자에서는 연령, 교육수준, 수입, 구강위생용품 사용 여부가 유의한 영향 요인이었다. 연구대상전체로는 성별, 연령, 교육수준, 거주 지역, 현재 흡연, 구강위생용품 사용여부가 치주질환에 유의한 영향을 미치는 요인이었고, 복합만성질환은 유의한 영향 요인은 아니었다. 성별은 여자에 비해 남자가 치주질환이 있을 확률이 1.74배 높았다.

Table 3. Relationship between the number of chronic disease and periodontal disease

Unit: No.(%)

No. of chronic diseases	Male			Female			Total		
	Subject	PD(+)	P	Subject	PD(+)	P	Subject	PD(+)	P
None	876(59.4)	319(36.7)	0.27	1,045(48.6)	205(17.5)	<0.01	1,921(53.8)	525(27.8)	0.04
1	481(23.8)	182(35.6)		623(25.8)	185(28.8)		1,104(24.8)	368(31.9)	
2	238(11.2)	93(35.1)		400(14.3)	134(31.7)		638(12.8)	227(33.1)	
3 or more	145(5.6)	62(48.6)		334(11.4)	94(28.8)		479(8.6)	156(35.2)	
Total	1,740(48.5)	657(36.9)		2,402(51.5)	619(23.7)		4,142(100.0)	1,276(30.1)	

PD stands for periodontal disease,
P values based on Chi-square test,
%: Weighted.

연령에서는 35-44세 기준으로 45-54세가 1.97배, 55-64세 1.96배, 65-74세 2.14배, 75세 이상 2.29배 높았다. 교육은 대졸 기준으로 초졸 이하 1.98배, 중졸 2.02배, 고졸 1.37배 높았고, 거주 지역은 도시보다 농촌에서 치주질환 위험이 1.58배 높았다. 비흡연자에 비하여 현재 흡연자가 치주질환 위험이 1.56배 높았고, 구강위생용품을 사용하지 않을 때 치주질환의 위험이 1.39배 높았다<Table 4>.

고 찰

복합만성질환은 2개 이상의 만성질환에 동시에 이환된 경우로 메디케어 자료 분석에서는 만성질환의 수가 늘어날수록 진료의 질이 저하되었고, 만성질환이 없는 사람에 비해 예방 가능한 입원을 하는 비율이 99배나 높았다. 예방 가능한 입원의 90%는 복합만성질환자였고 재입원하는 경우의 98%도 복합만성질환자였다[19].

일반적으로 연령의 증가에 따라 복합만성질환이 있을 확률이 높아지며, 인구고령화를 복합만성질환 증가의 원인으로 보고 있다[2]. 하지만, 복합만성질환이 꼭 노인에게서만 발견되는 것은 아니며 복합만성질환자의 약 절반 이상, 복합만성질환의 약 2/3 정도가 65세 이하인 연령대인 것으로 보고되었다[20]. Han 등[21]이 당뇨병이 없는 농촌지역 건강한 성인 남녀를 대상으로 당화혈색소와 내장지방이 유의한 관련성이 있다고 한 보고는 이러한 결과를 뒷받침한다.

치주질환 또한 연령 증가에 따라 증가하는데, 2013년 국민건강영양조사에 따르면 19~29세의 치주질환 유병률이 2.5%인데 비하여 35~44세는 18.1%로 치주질환이 급격히 증가하였고, 만 30세 이상 치주질환 유병률이 2012년 26.1%에서 2013년에 29.6%로 3.5%p 증가하였다[6].

이 연구 전체 대상자의 치주질환 유병률은 30.1%였으며, 2013년도 국민건강영양조사 만 30세 이상의 치주질환 유병률 29.6%와 유사하였다. 연령이 많을수록, 교육수준이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록, 지

역이 농촌인 경우 치주질환 유병률이 높았다. 소득이 높을수록 조기치료와 예방중심의 치과치료를 하게 된다는 연구 결과[22]를 고려하면, 이들 특성을 가진 성인들은 구강 건강 문제 해결을 필수적인 것으로 인지하지 못했거나 해결할 수 없어 방치했기 때문이라고 볼 수 있다.

여자 대상자에서 음주와 규칙적 운동을 하지 않은 경우 치주질환 유병률이 높았다. 이는 연령대가 높을수록 치주질환 유병률은 증가하며, 이들 연령대에서 음주와 규칙적 운동을 하지 않을 가능성이 높기 때문으로 해석할 수 있다. 구강건강행태와 치주질환과의 관련성은 칫솔질 횟수가 적을수록, 구강위생용품을 사용하지 않는 경우 치주질환의 유병률이 유의하게 증가하였다.

Park[15]의 연구에서 칫솔질 횟수가 3회 이상인 경우에 비해 1회 이하인 경우 치주질환이 높게 나타나 이 연구와 일치하였고, 구강위생용품을 사용한 사람보다 사용하지 않는 사람이 치주질환에 걸릴 가능성이 높았다. Baek 등[13]도 칫솔질을 하지 않고 구강위생용품을 사용하지 않는 사람에서 치주질환 유병률이 높았다고 보고하였다.

의사 진단을 받은 만성질환과 치주질환의 관계에 대하여 Cheon 등[23]의 연구에서는 고혈압, 고지혈증, 당뇨병, 뇌졸중, 심근경색증, 골다공증이 있는 경우에 일반인에 비해 치주질환 유병률이 유의하게 높았다. Hong 등[24]은 심혈관질환 환자들에서 치주질환지수가 높았다고 하였다.

만성질환 개수와 치주질환의 관련성은 만성질환이 없는 경우 27.8%, 1개 31.9%, 2개 33.1%, 3개 이상인 경우 35.2%였다. Park[15]의 연구에서 이환된 만성질환 개수에 따른 치주염 유병 여부는 3개 이상 일 때 62.6%로 가장 높았고, 2개 일 때 56.9%, 1개 일 때 44.4%, 0개 일 때 30.9%였던 결과와 유사하였다.

연구대상자 전체를 대상으로 치주질환을 종속변수로 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 성별, 연령, 교육, 지역, 현재 흡연, 구강위생용품 사용여부가 치주질환에 영향을 미치는 요인이었다.

Table 4. Logistic regression analysis of factors affecting periodontal disease

Factors	Category	Male			Female			Total					
		Crude		Adjusted	Crude		Adjusted	Crude		Adjusted			
		OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P	OR(95% CI)	P		
Gender (Female)	Male												
Multiple chronic conditions (None)	1	0.95(0.72, 1.27)	0.74	0.74(0.53, 1.03)	0.08	1.90(1.43, 2.52)	<0.01	1.20(0.86, 1.67)	0.29	1.22(1.01, 1.47)	0.04	0.91(0.72, 1.15)	0.43
	2	0.93(0.65, 1.34)	0.70	0.60(0.40, 0.90)	<0.01	2.18(1.62, 2.94)	<0.01	1.08(0.77, 1.51)	0.66	1.29(1.02, 1.63)	0.03	0.80(0.62, 1.04)	0.10
	3 or more	1.63(0.92, 2.87)	0.09	1.03(0.56, 1.89)	0.93	1.91(1.33, 2.73)	<0.01	0.83(0.56, 1.23)	0.35	1.40(1.00, 1.97)	0.05	0.89(0.62, 1.27)	0.52
Age (35-44)	45-54	2.30(1.56, 3.40)	<0.01	2.18(1.44, 3.30)	<0.01	2.24(1.46, 3.43)	<0.01	1.82(1.14, 2.88)	<0.01	2.17(1.63, 2.9)	<0.01	1.97(1.42, 2.72)	<0.01
	55-64	1.77(1.25, 2.50)	<0.01	1.56(1.01, 2.42)	0.05	4.25(2.75, 6.56)	<0.01	2.64(1.58, 4.40)	<0.01	2.49(1.92, 3.22)	<0.01	1.96(1.40, 2.73)	<0.01
	65-74	2.68(1.87, 3.84)	<0.01	2.19(1.34, 3.59)	<0.01	4.67(3.07, 7.10)	<0.01	2.24(1.26, 3.98)	<0.01	3.16(2.37, 4.20)	<0.01	2.14(1.44, 3.16)	<0.01
	75≤	3.67(2.16, 6.22)	<0.01	2.52(1.31, 4.88)	<0.01	5.26(3.28, 8.44)	<0.01	2.20(1.16, 4.17)	0.02	3.67(2.64, 5.11)	<0.01	2.29(1.49, 3.53)	<0.01
Education (college≤)	≤Elementary	3.19(2.12, 4.79)	<0.01	1.87(1.14, 3.07)	<0.01	5.22(3.48, 7.84)	<0.01	1.97(1.17, 3.33)	<0.01	3.06(2.32, 4.04)	<0.01	1.98(1.34, 2.92)	<0.01
	Middle	3.08(2.02, 4.70)	<0.01	1.96(1.24, 3.12)	<0.01	3.97(2.58, 6.10)	<0.01	2.00(1.22, 3.29)	<0.01	2.82(2.06, 3.87)	<0.01	2.02(1.42, 2.88)	<0.01
	High	1.87(1.35, 2.58)	<0.01	1.47(1.03, 2.09)	0.03	1.69(1.09, 2.64)	0.02	1.26(0.78, 2.02)	0.35	1.56(1.19, 2.03)	<0.01	1.37(1.03, 1.83)	0.03
Income (high)	Low	2.19(1.43, 3.34)	<0.01	1.21(0.74, 1.99)	0.44	3.19(2.25, 4.52)	<0.01	1.61(1.03, 2.53)	0.04	2.28(1.70, 3.06)	<0.01	1.37(0.95, 1.96)	0.09
	Middle-low	1.42(0.95, 2.11)	0.09	1.04(0.68, 1.58)	0.86	1.98(1.34, 2.93)	<0.01	1.57(1.04, 2.37)	0.03	1.53(1.13, 2.06)	<0.01	1.22(0.89, 1.68)	0.21
	Middle-high	1.07(0.75, 1.53)	0.72	1.00(0.69, 1.46)	1.00	1.64(1.11, 2.42)	<0.01	1.58(1.07, 2.34)	0.02	1.25(0.94, 1.66)	0.12	1.19(0.88, 1.59)	0.26
Residence area (urban)	Rural	2.16(1.41, 3.29)	<0.01	1.76(1.16, 2.69)	0.01	1.89(1.27, 2.81)	<0.01	1.35(0.90, 2.03)	0.15	2.01(1.41, 2.87)	<0.01	1.58(1.11, 2.27)	0.01
	Yes	0.55(0.43, 0.71)	<0.01	1.10(0.81, 1.51)	0.53	0.35(0.30, 0.42)	<0.01	0.89(0.67, 1.18)	0.42	0.40(0.35, 0.47)	<0.01	0.96(0.78, 1.19)	0.73
Smoking (None)	Current smoker	1.50(1.00, 2.25)	0.05	1.51(0.97, 2.34)	0.07	1.16(0.69, 1.94)	0.58	1.36(0.80, 2.31)	0.25	1.88(1.50, 2.35)	<0.01	1.56(1.13, 2.14)	<0.01
	Ex-smoker	1.36(0.89, 2.07)	0.15	1.28(0.83, 2.00)	0.27	1.30(0.73, 2.33)	0.37	1.74(0.93, 3.24)	0.08	1.76(1.39, 2.22)	<0.01	1.29(0.94, 1.79)	0.12
Number of tooth brushing (3 or more)	0-1	2.26(1.62, 3.16)	<0.01	1.41(0.97, 2.05)	0.07	2.21(1.54, 3.16)	<0.01	1.23(0.83, 1.80)	0.30	2.46(1.89, 3.20)	<0.01	1.30(0.97, 1.74)	0.08
	2	1.51(1.11, 2.05)	<0.01	1.23(0.89, 1.69)	0.21	1.65(1.32, 2.07)	<0.01	1.24(0.97, 1.58)	0.08	1.57(1.29, 1.92)	<0.01	1.24(1.00, 1.52)	0.05
Use of oral hygienic products (Yes)	No	1.60(1.21, 2.13)	<0.01	1.33(0.98, 1.79)	0.06	2.09(1.65, 2.65)	<0.01	1.44(1.10, 1.88)	<0.01	1.86(1.53, 2.27)	<0.01	1.39(1.12, 1.72)	<0.01

() : reference value.

Woo[25]의 CPI 4 이상 여부를 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석에서 성별, 연령군, 소득수준, 교육수준, 흡연경험여부, 치간치솔 사용여부, 구강양치약 사용여부가 치주질환의 영향요인으로 나온 결과는 이 연구와 유사하였고 Won 등[26]의 성별, 연령, 소득수준, 교육수준, 직업이 유의한 요인이었다는 결과와도 유사하였다.

로지스틱 회귀분석에서 복합만성질환은 치주질환에 직접적인 영향을 미치는 요인이 아니었는데, 각 변수들마다 다수의 결측치를 제외하여 대상자를 선정한 것이 연구결과에 영향을 미쳤을 것으로 추정할 수 있다. 또한 만성질환의 기준을 의사진단 질환들로 선정하였기 때문에 모든 만성질환을 동등하게 간주하여 중증도를 고려하지는 못한 제한점이 있다.

이 연구에서 주요변수인 치주질환은 국민건강영양조사의 치주질환을 평가하는 CPI 측정값에서 3(4mm 이상의 치주낭 형성) 또는 4(6mm이상의 치주낭 형성)인 경우로 정의하였다. 치주질환의 CPI 측정은 삼분악에 3 또는 4점이 한 군데 이상일 때 치주질환자로 평가하는데 이때 사용되는 치주낭 깊이는 반드시 치주조직 상실의 양을 반영하지 않으며, 전체 치아를 조사하는 것이 아니라 지정된 치아만을 조사하므로 그 값이 과소 또는 과대평가될 가능성이 있다[27]. 또한 CPI는 높은 점수 우선이므로, 탐사도중에 4점이 발견되면, 그 즉시 다른 치아 혹은 다른 부위에 대하여 탐사를 실시할 필요가 없어 치주질환의 중증도를 파악하기 어려울 수 있다. 그리고 Woo 등[25]은 검사 대상치아의 상실로 인한 치주조직검사의 누락이 증가하였다는 점을 확인하였다. 치주질환으로 한 개의 치아가 상실되었다 하더라도 치주질환은 특정 한 치아가 아니라 치아주변으로 광범위하게 발생되므로 치아를 지지하는 치조골이 약화되어 더 많은 치아를 상실할 수 있다. 상실치에는 CPI측정을 할 수는 없으나 상실치 주변의 광범위한 치주질환은 계속 진행되고 있다는 것이 앞으로 치주질환 유병 규모 파악에 고려되어야 할 것이다.

국민건강통계(2012)[28]에서는 지난 2011년 치주질환(CPI) 측정에서 조사자에 의한 측정오류가 의심

되어 2011년 치주질환 유병률 결과 발표를 보류하였다고 밝힌 바 있다. 현재 국민건강영양조사에서 치주질환을 평가하는 치주질환(CPI) 측정값만이 아닌 안정적인 치주질환 유병률을 산출하고자 자기기입식 설문도구를 개발하는 등 구강검사를 위한 치주질환 측정 지침을 개선하는 연구가 진행되고 있다[29].

국민건강영양조사 구강검사 지침서에 의하면, 치주질환으로 인한 발거대상치아는 치아동요가 3인 경우 즉, 수직 동요가 1mm 이상 존재하고 저작 시 통증을 느끼는 경우에는 CPI 측정대상치아에서 제외시키는데 이 또한 치주질환 유병률이 과소 또는 과대 추정될 수 있는 이유라고 생각한다.

그리고 이 연구는 단면연구이므로 복합만성질환과 치주질환의 인과관계를 파악하는데 제한이 있다. 따라서 향후 장기간 추적조사를 통하여 질병간의 연관성의 방향을 제시하고 선후관계를 확인할 수 있는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

그럼에도 불구하고 이 연구는 전 국민을 대표할 수 있는 신뢰성이 높은 국가자료인 국민건강영양조사 자료를 이용하여 치주질환의 유병률을 파악하였으며, 치주질환에 유의한 영향 요인들을 확인하였다.

치주질환에 복합만성질환의 영향 여부를 파악하지는 못하였지만, 치주질환의 발생과 진행을 예방하기 위해서는 건강한 생활습관을 유지하고, 연령이나 교육수준에 맞는 구강보건교육을 통하여 구강건강행태를 실천하도록 하는 것이 중요하다는 점을 확인하였다는데 의미가 있다.

요 약

이 연구는 제5기 국민건강영양조사 원시자료를 활용하여 우리나라 성인의 복합만성질환이 치주질환에 미치는 영향을 파악하고자 실시되었다.

건강설문 및 구강검진 조사를 완료한 만 35세 이상 대상자 중 무응답자를 제외한 4,142명을 최종 분석대상으로 하였다.

종속변수인 치주질환은 CPI 측정값이 3(4mm 이상

의 치주낭 형성) 또는 4(6mm 이상의 치주낭 형성)인 경우로 정의하였다.

연구대상자의 성별은 남자 48.5%, 여자 51.5%였으며, 치주질환의 유병률은 30.1%였다. 연령이 증가할수록, 교육수준과 소득수준이 낮을수록, 지역이 농촌일 경우 유병률이 높았다($p < 0.01$).

만성질환 보유 개수에 따라서 치주질환 유병률은 만성질환이 없는 경우 27.8%, 1개인 경우 31.9%, 2개인 경우 33.1%, 3개 이상인 경우 35.2%로 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

치주질환을 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석을 한 결과, 성별, 연령, 교육, 지역, 현재흡연, 구강위생용품 사용여부가 치주질환에 영향을 미치는 요인이었다.

이 연구에서는 신뢰성이 높은 국가자료를 활용하여 우리나라 성인의 치주질환 유병률 30.1%를 파악하였으며, 복합만성질환보다는 인구학적 특성과 구강건강관리행태가 치주질환에 유의한 영향 인자임을 확인하였다. 개인의 인구학적 특성에 맞는 구강건강행태 실천을 유도하여 적극적인 구강건강관리를 통한 치주질환의 예방이 중요하다고 할 수 있다.

REFERENCES

1. Van den Akker M, Buntinx F, Roos S, Knottnerus JA. Problems in determining occurrence rates of multimorbidity. *J Clin Epidemiol* 2001;54(7):675-679
2. Nobili A, Garattini S, Mannucci PM. Multiple diseases and polypharmacy in the elderly: Challenges for the internist of the third millennium. *J Comorb* 2011;1:28-44
3. Sassi, F. and J. Hurst, "The Prevention of Lifestyle-Related Chronic Diseases: an Economic Framework, OECD Health working Paper, No32, OECD Publishing. Paris. 2008
4. Buttorff C, Ruder T, Bauman M. Multiple chronic conditions in the United States. California; RAND

Corporation 2017:1-20

5. National Health Insurance Service: Description Workshops for Health Insurance 37 Anniversary of the Cohort DB Offers General. 2014 (Korean)
6. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VI-1), 2013 Main Results. 2014, p.32 (Korean)
7. Kim CH, Hwang IK, Yoo WS. The Common Patterns of Multimorbidity and Its Impact on Health care Cost in Korea. *Health Policy and Management* 2014;24(3):219-227 (Korean)
8. Choi BY. Depression and Multiple Chronic Conditions in the Elderly Age. 2009, 2010 Cohort data using Yangpyeong, Hanyang aging Society Forum (Korean)
9. Wakai K, Kawamura T, Umemurra D, Hara Y, Machida J, Anno T: Associations of medical status and physical fitness with periodontal disease. *J Clin periodontol* 1999;26(10):664-672
10. Choi YH, Suh I, Nam JM, Oh DK, Son HK, Kwon HK. Associations of missing teeth with medical status. *J Korean Acad Oral Health*. 2002;26(2):169-180 (Korean)
11. Jeong SH. The Relationship between Oral health and Diabetes analyzed using a Tooth life curve. [doctoral dissertation] Yonsei University, 2011 (Korean)
12. Taylor GW, Borgnake WS; Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis* 2008;14(3):191-203
13. Baek HJ, Choi YH, Lee SG, Song KB, Kwon HJ, J Korean Acad Oral Health. The association of metabolic syndrome and periodontitis in Korean adult population: *J Korean Acad Oral Health* 2010;34(3):338-245 (Korean)
14. Shin HE, Jung YS, Jung EK, Choi YH et al. Relation between rheumatoid arthritis and periodontal diseases: Using the Fifth Korea National Health and

- Nutrition Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38(4):232-237 (Korean)
15. Park JH. Association between Chronic Noncommunicable disease and Periodontal disease [doctoral dissertation] Kosin University, 2015 (Korean)
 16. Han DH. Chewing difficulty and multiple chronic conditions in Korean elders: KNHANES IV. *Korean Dental Association* 2013;51(9):511-517 (Korean)
 17. Petersen PE, Ogawa H. Strengthening the prevention of periodontal disease: the WHO approach. *J Periodontol* 2005;76(12):2187-2193
 18. Health Insurance Review & Assessment Service: Medical Expenses Statistical Indicators. 2014 (Korean)
 19. Wolff J, Starfield B, Anderson G. Prevalence, expenditures, and complications of multiple chronic conditions in the Elderly. *Arch Intern Med* 2002;162(20):2269-2276
 20. Taylor A, Price K, Gill T, Adams R, Pilkington R, Carrangis N et al. Multimorbidity-not just an older person's issue: Results from an Australian biomedical study. *BMC Public Health* 2010;10:718
 21. Han AL, Shin SR, Park SH, Lee JM. Association of hemoglobin Alc with visceral fat measured by computed tomography in nondiabetic adults. *J Agric Med Community Health* 2012; 37(4): 215-222 (Korean)
 22. Locker D. Association between clinical and subjective indicators of oral health status in an older adults population. *Gerodontology* 1994;11(2): 108-114
 23. Cheon HW, Yu MS, Choi MH. The association of oral diseases and chronic diseases in Korean adult population. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12(2):235-249 (Korean)
 24. Hong SP, Park EY, Lee HK. Oral Condition in Cardiovascular Disease Patients. *Yeungnam Univer J of Med* 2007 24(2):598-605 (Korean)
 25. 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 (Korean)
 26. Won YS, Choi CH, Oh HN. Risk factors of periodontal disease in Korean adults. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38(3):176-183 (Korean)
 27. Lee MR. Risk Factors Assessment of Periodontal Status in Korea Adult. [doctoral dissertation] Soonchunhyang University, 2015 (Korean)
 28. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2012. Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES V -3). 2013 p.16-17 (Korean)
 29. Jin HJ, Bae KH, Kim JB, Park DY, Jeong SH, Kim BI et al. Validity and reliability of a questionnaire for evaluating periodontal disease. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38(3): 170-175 (Korean)