

노인의 치아우식증과 치주질환에 연관된 요인 분석

장재연 · 남영신¹아주대학교 의과대학 예방의학교실 · 송호대학교 치위생과¹

Analysis of factors related to the dental caries and periodontal diseases of the elderly

Jae-Yeon Jang · Young-Shin Nam¹Department of Preventive Medicine and Public Health, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea · ¹Department of Preventive Medicine and Public Health, Ajou University School of Medicine / songho College, Hoengseong, Korea**Received** : 22 July, 2012
Revised : 19 December, 2012
Accepted : 20 December, 2012**Corresponding Author**Young-Shin Nam
Department of Dental Hygiene,
Songho College, Namsan-ri
Hoengseong-eup, Hoengseong-gun,
Gangwon-Do 225-704, Korea.
Tel : +82-33-340-1119, +82-10-4410-4649
Fax : +82-33-340-1099
E-mail: dhyoshin@hanmail.net**ABSTRACT****Objectives** : The purpose of this study was to examine the factors related to the dental caries and periodontal diseases of Korean elderly people in terms of demographic characteristics, oral health promotion behavior and systemic diseases in an effort to provide information on national policy setting and policy evaluation about the prevention of tooth loss resulting from severe oral diseases and the promotion of elderly people's oral health.**Methods** : The first-, second- and third-year raw data of the 4th National Health and Nutrition Survey were utilized, and the data of 3,882 elderly people who got a dental checkup were analyzed. The statistical package SPSS WIN 19.0 was employed to make a logistic regression analysis.**Results** : The senior citizens who did toothbrushing less frequently were more likely to have dental caries. As for periodontal diseases, the men were 1.34-fold more likely to have periodontal diseases than the women, and the respondents whose self-rated health state was worse were 1.40-fold more likely to have periodontal diseases than the others whose self-rated health state was better. The senior citizens who ever received treatment from unqualified people were 1.30-fold more likely to have periodontal diseases, and those who took neither vitamin compound nor minerals were 1.30-fold more likely to have periodontal diseases. Those who suffered from low High-density Lipoprotein cholesterol(HDL) were 1.35-fold more likely to have periodontal diseases than the others who didn't.**Conclusions** : Those whose self-rated health status is worse should especially be concerned about periodontal diseases. Specifically, it's needed to pay attention to the low-income classes, and the government should take measures to provide quality welfare services for elderly people not to receive treatment from unqualified people. Besides, research efforts should be made to determine the relationship between periodontal diseases and low HDL-cholesterolemia.**Keyword** : dental caries, low High-density Lipoprotein cholesterol(HDL), periodontal diseases, uncertified person**색인** : 무자격자, 저HDL콜레스테롤혈증, 치아우식증, 치주질환

1. 서론

최근 경제 성장에 따른 생활환경 변화와 의학 기술의 발달로 국민의 평균 수명이 크게 향상되었으며 노인 인구 비율 역시 급격하게 증가하고 있는 추세이다.

한국의 노인 인구가 지속적으로 증가하고 있으며 통계청 자료에 따르면 2000년에 65세 이상 노인 인구 비율이 7.2%를 넘어 고령화 사회(aging society)로 진입하였고 2009년에는 노인 인구의 비율이 10.7%였으며 2018년에는 노인 인구가 14.3%로 고령사회(aged society)에 진입할 것으로 예상되며, 2026년에는 20.8%를 넘어 초고령 사회에 도달할 것으로 전망되고 있다¹⁾.

이와 같이 노인 인구의 급격한 증가와 더불어 인구의 노령화 현상이 심각해짐에 따라 노인 문제가 중요한 사회적 현안으로 대두되고 있다. 2009년 통계청 자료²⁾에서는 65세 이상 노인들이 겪는 가장 어려운 문제 중 건강문제가 40.4%로 경제적인 어려움 41.4% 다음으로 많은 비중을 차지하였다. 건강 문제 중에서도 구강건강은 전체 건강의 일부로서 영양 섭취 및 소화와 깊은 관련성을 가지고 있어³⁾ 전신건강과 더불어 노년기에 더욱 문제가 되고 있는 중요한 사항이다. 또한 구강건강은 전신건강과 함께 노인의 안녕에 중요한 요소로도 작용 한다³⁾.

이처럼 중요하게 여겨지는 노인들의 구강건강은 한국에서 발생빈도가 높고 치아발거의 대표적인 원인 질환⁴⁾인 치아우식증과 치주질환에 의해 큰 영향을 받는다⁵⁾. 노인의 치아우식증과 치주질환 실태를 보면 국민구강건강실태조사(2000)⁶⁾결과 95% 이상의 노인이 영구치 우식을 경험한 것으로 조사되었으며 2009년 국민건강영양조사⁷⁾에서는 65세 이상 노인의 영구치우식 유병률이 28.4%였다. 미국 (Centers for Disease Control, 2009)⁸⁾의 65-74세 노인의 치아우식증 유병률 추이는 1971-1974년 29.7%, 1988-1994년 25.4%, 2005-2008년 18.3%로 감소하고 있는 것으로 보고되어 한국이 미국보다 치아우식증 유병률이 높았다.

60-69세의 치주질환 유병률은 2009년 국민건강영양조사⁷⁾에서 2007년 51.4%, 2008년 51.0%, 2009년 42.4%로 2명 중 1명이 치주질환을 가지고 있는 것으로 나타났으나 미국 CDC의 65세 이상 노인에서는 심한 치주질환 유병률이 1988-1994년 27%에서 1999-2004년 17%로 감소하였으며 평균 치주낭 깊이도 1998-1994년 1.47mm에서 1999-2004년 1.07mm로 감소하는 것으로 나타나⁹⁾ 미국 노인보다 한국 노인의 치주질환 유병률이 높았으며 한국 노인의 치주상태는 과거에 비해 크게 개선되지는 않았다.

65-74세 한국 노인의 잔존치아 수는 2009년 국민건강영양

조사에서 15.7개였으나 미국 CDC의 65세 이상 노인에서 보유하고 있는 잔존치아 수는 1988-1994년에 17.9개에서 1999-2004년 18.9개로 증가한 것으로 나타났다. 영국인에서는 65-74세 노인 중 21개 이상 잔존치아 수를 가지고 있는 사람이 61%였으며 85세 이상에서는 26%였고 65-74세 노인이 보유하고 있는 잔존치아 수는 20.9개, 75-84세 17.1개, 85세 이상이 14.0개였다¹⁰⁾. 외국과 비교하여 한국 노인의 구강건강 수준이 낮음을 시사하고 있다.

노인의 평균 수명이 점점 연장되면서 노인에서 구강병이 진행되어 나타나는 결과라고 할 수 있는 치아 상실은 저작 능력과 소화기능의 저하로 전신건강 및 발음과 외모에 지대한 영향을 주어 대인관계와 사회생활에 제한을 받게 된다¹¹⁾. 따라서 본 논문에서는 한국 노인에서 치아 상실의 원인이라고 할 수 있는 치아우식증, 치주질환에 관련된 요인을 인구사회학적 특성, 구강건강증진행위, 전신질환의 관점에서 분석하여 장기적으로 치아상실을 예방하고 향후 노인의 구강건강을 증진시키기 위한 국가 정책 수립·평가에 기초자료로 제시하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구의 틀

독립변수를 인구사회학적 특성, 구강건강증진행위, 전신질환으로 하였으며 종속변수를 치아우식증과 치주질환으로 하였다.



Figure 1. The framework of the study

2.2. 연구대상

본 연구는 2007년 7월부터 2009년 12월에 실시한 국민건강영양조사 제4기(1차, 2차, 3차년도) 원시 자료¹²⁾를 이용하였다.

국민건강영양조사의 표본 추출은 순환표본조사(Rolling Survey Sampling)방법을 활용하였으며 도입되었으며 제4기 3개년도 각각의 순환표본은 전국을 대표하는 확률표본으로 순환표본 간에는 독립적, 동질적특성을 갖게 되었다. 전국을 지역, 동부/읍·면부, 주택유형을 고려하여 29개 층으로 나누고, 각 층에서는 층화변수별 모집단 구성비와 표본

Table 1. The conversion of the variable

Variables		For variable transformation	Remarks
Oral disease	Dental caries	- Yes(1), No(0) * Yes : The number of carious permanent teeth in the mouth a more * No : No disease	Oral examination
	Periodontal Disease	- Yes(1), No(0) * No : Periodontal pockets - 3mm or less * Yes : Periodontal pockets - 4mm or over	Oral examination
Demographic characteristics	Gender	- Male(1), Female(2)	Questionnaire
	Age	- 65-69 years(1), 70-79 years(2), 80 years of age or older(3)	Questionnaire
	Area	- Province(1), Metropolitan City(2), Special city(3) - Treated as a dummy variable : Province(0), Metropolitan City(1), Special City(2) * Province : Gyeonggi, Gangwon, Chungbuk, Chungnam, Jeonbuk, Jeonnam, Gyeongbuk, Gyeongnam, Jeju * Metropolitan City : Busan, Daegu, Incheon, Gwangju, Daejeon, Ulsan * Special City : Seoul	Questionnaire
	Level of education	- To graduate from elementary school or less(1), Middle school(2), High School Graduation(3), College or more(4) - Treated as a dummy variable : To graduate from elementary school or less(0), Middle school(1), High School Graduation(2), College or more(3) * Graduate Certificate in the current education, dropouts, school / academic leave of absence previously classified as	Questionnaire
	Income quartile (household)	- low(1), medium low(2), medium high(3), high(4) - Treated as a dummy variable : low(0), medium low(1), medium high(2), High(3)	Questionnaire
	Subjective health status	- Bad(1), Good(2)	Questionnaire
Oral Health Promotion behaviors	Current Smoker	- Smoking(1), Do not smoke(2)	Questionnaire
	Treatment experience, ignorantly or incompetently employed	- Yes(1), No(2)	Questionnaire
	Daily toothbrushing frequency	- 1(1), 2(2), 3 or more(3) - Treated as a dummy variable : 1(0), 2(1), 3 or more(2)	Questionnaire
	Use interdental toothbrushes	- Yes(1), No(2)	Questionnaire
	Taking vitamins and minerals	- Yes(1), No(2)	Questionnaire
A dental checkup over the past year	- Yes(1), No(2)	Questionnaire	
Systemic diseases 1	Low HDL cholesterol	- Yes(1), No(0) * HDL cholesterol, 40mg / dL less than	Blood test
	Hypercholesterolemia	- Yes(1), No(0) * Total cholesterol above 240mg/dL, or if you are taking cholesterol-lowering	Blood test
	Hypertriglyceridemia	- Yes(1), No(0) * Triglyceride levels above 200mg/dL	Blood test
Systemic diseases 2*	- Yes(1), No(0)	Questionnaire	

* Systemic diseases 2 : Osteoporosis, Diabetes, Hypertension, Stroke, Myocardial infarction, Angina pectoris, Osteoarthritis, Rheumatoid arthritis, Lumbago, Asthma, Sinusitis, Depression, Anemia, Renal failure, Thyroid Disease, Cataract, Glaucoma, Otitis Media, ulcers (gastric and duodenal)

구성비가 일치하도록 비례 배분법(proportional allocation)을 적용하여 200개의 동·읍·면이 추출되었다(1차 추출). 선정된 동·읍·면에서 주택유형별 특성을 반영하여 하나씩의 조사구가 추출되었으며(2차 추출) 표본으로 선정된 조사구 내에서는 3차 추출단위인 가구를 20-23개씩 계통추출법에 의해 추출되었다.

본 연구에서는 국민건강영양조사 전체 대상자 31,705명 중 구강검진을 받은 만 65세 이상 노인 3,943명을 대상으로 하였으며 이 중 설문조사에서 무응답 항목이 있는 경우와 구강검진의 일부 항목을 시행하지 않은 61명을 제외한 3,882명을 최종 분석 대상으로 하였다.

2.3. 연구방법

2.3.1. 국민건강영양조사 중 본 연구에 사용된 항목

국민건강영양조사는 건강 설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어있다. 건강 설문조사와 영양조사는 면접방식으로 실시되었고 건강 설문조사의 일부 건강행태에 관한 항목은 자기기입식 방법이 적용되었다. 건강 설문조사와 검진조사는 이동검진센터에서 진행되었으며 영양조사는 대상 가구를 직접 방문하여 실시되었으며 검진 조사 중 구강검사는 민관 공동조사로 치과 의사(공중보건외)가 직접 조사한 것이다.

위와 같이 조사된 국민건강영양조사의 전체 항목 중 본 연구에 사용된 항목은 건강 설문조사 30문항, 영양조사 1문항, 검진조사 중 혈액검사 3문항, 구강검사 2문항을 포함하

여 총 36문항으로 구성하였다.

2.3.2. 변수변환

국민건강영양조사의 변수를 본 연구에 맞게 변환한 내용은 <Table 1>과 같다.

2.4. 연구 분석

자료 분석은 SPSS 19.0 for windows 프로그램을 이용하였다.

분석방법은 층화변수, 집락변수(1차 추출단위), 가중치(가구조사, 건강설문조사, 영양조사, 검진조사)를 적용하여 복합표본설계방법을 사용하였다.

구체적인 분석내용은 다음과 같다.

첫째, 연구대상자의 인구사회학적 특성을 알아보기 위해 빈도분석을 하였다.

둘째, 인구사회학적 특성, 구강건강증진행위, 전신질환과 구강질환의 관계를 알아보기 위해 카이제곱검정을 하였으며 p값이 0.10보다 작은 경우에 유의성이 있다고 해석하였다.

셋째, 구강질환(치아우식증, 치주질환)에 관련된 요인을 알아보기 위해서 로지스틱회귀분석을 하였으며 p값이 0.05보다 작은 경우에 유의성이 있다고 해석하였다.

Table 2. Demographic characteristics of study subjects

Variables	Division	Frequency	%
Gender	Male	1570	41.0
	Female	2312	59.0
Age	65~69years	1411	37.7
	70~79years	1984	50.0
	Over 80 years	487	12.3
Area	Province	2570	60.8
	Metropolitan City	840	22.4
	Special city	472	16.8
Level of education	To graduate from elementary school or less	2907	73.9
	Graduating middle school	371	10.0
	High School Graduation	352	10.0
	Above college graduates	194	6.1
Income quartile (household)	Low	2023	53.1
	A little lower	882	23.5
	A little higher	443	12.8
	High	347	10.7
Subjective health status	Bad	3332	85.7
	Good	518	14.3
Total		3882	100

3. 연구성적

3.1. 연구대상자의 인구사회학적 특성

연구대상자의 인구사회학적 특성에서 성별은 남자 41.0%, 여자 59.0%였고 연령은 70-79세 50.0%, 65-69세 37.7%, 80세 이상 12.3% 순이었으며 지역은 도 60.8%, 광역시 22.4%, 특별시 16.8%로 도 지역이 가장 많았다. 교육수준은 초졸 이하가 73.9%, 중졸 10%, 고졸 10%, 대졸 이상 6.1%순이었으며 소득사분위수(가구)는 하 53.1%, 중하 23.5%, 중상 12.8%, 상 10.7% 순이었고 주관적 건강상태는 나쁨이 85.7%로 좋음 14.3%보다 많았다.

3.2. 인구사회학적 특성, 구강건강증진행위, 전신질환에 따른 치아우식증

인구사회학적 특성에서 치아우식증은 성별, 지역, 교육수준, 소득수준사분위수(가구)에서 유의한 차이를 보였다. 치아우식증 유병률이 성별은 남자 31.9%, 여자 28.4%로 남자가 많았고 지역은 도에서 31.2%로 가장 많았으며 교육수준은 초졸 이하 31.1%, 중졸 30.6%, 고졸 27.2%, 대졸 이상 20.1%순으로 교육수준이 낮을수록 많았다. 소득수준은 하 32.0%, 중하 30.4%, 중상 24.3%, 상 22.0%순으로 소득수준이 낮을수록 많았다.

구강건강증진행위에서 치아우식증은 칫솔질 횟수, 치간 칫솔 사용, 비타민 및 무기질 복용, 최근 1년간 구강검진에서 유의한 차이를 보였다. 일일 칫솔질을 1회 하는 사람의 치아우식증 유병률이 35.7%, 2회 하는 사람 29.4%, 3회 이

Table 3. Demographic characteristics, oral health promotion activities, the relevance of systemic disease and dental caries

Variables	Division	Dental caries		χ ² (p)	
		Yes	No		
		1168 (29.8)	2714 (70.2)		
Demographic characteristics	Gender	Male	507 (31.9)	1063 (68.1)	5.705*
		Female	661 (28.4)	1651 (71.6)	(0.033)
	Area	Province	804 (31.2)	1766 (68.8)	9.378*
		Metropolitan City	243 (29.7)	597 (70.3)	(0.048)
		Special city	121 (25.0)	351 (75.0)	
	Level of education	To graduate from elementary school or less	908 (31.1)	1999 (68.9)	13.962*
		Graduating middle school	112 (30.6)	259 (69.4)	(0.019)
		High School Graduation	98 (27.2)	254 (72.8)	
		Above college graduates	39 (20.1)	155 (79.9)	
	Income quartile (household)	Low	643 (32.0)	1380 (68.0)	22.779*
A little lower		269 (30.4)	613 (69.6)	(0.002)	
A little higher		112 (24.3)	331 (75.7)		
High		83 (22.0)	264 (78.0)		
oral health promotion behavior	Daily toothbrushing frequency	1	349 (35.7)	617 (64.3)	37.794*
		2	449 (29.4)	1081 (70.6)	(0.001)
		More than 3	206 (22.8)	716 (77.2)	
	Use interdental toothbrushes	Yes	25 (20.2)	108 (79.8)	7.142*
		No	1138 (30.3)	2580 (69.7)	(0.029)
	Taking vitamins and minerals	Yes	153 (24.9)	459 (75.1)	9.382*
		No	923 (31.1)	2018 (68.9)	(0.008)
A dental checkup over the past year	Yes	202 (26.0)	555 (74.0)	8.802*	
	No	954 (31.1)	2117 (68.9)	(0.009)	
systemic diseases	Osteoporosis	No	948 (30.6)	2149 (69.4)	3.448*
		Yes	216 (27.1)	543 (72.9)	(0.081)
	Depression	No	992 (30.7)	2229 (69.3)	6.355*
		Yes	172 (25.7)	463 (74.3)	(0.019)

* p<0.10

상 하는 사람이 22.8%로 일일 칫솔질 횟수가 적을수록 높았으며 치간 칫솔을 사용하는 사람이 20.2%로 사용안하는 사람 30.3%에 비해 치아우식증 유병률이 낮았다. 비타민 및 무기질을 복용은 복용하는 사람은 24.9%로 복용하지 않는 사람은 31.1%로 복용하는 사람이 치아우식증 유병률이 낮았으며 최근 1년간 구강검진 유무는 검진을 한 사람이 26.0%로 검진을 하지 않은 사람 31.1%에 비해 유병률이 낮았다.

전신질환에서 치아우식증은 골다공증과 우울증이 없는 경우에 많았으며 유의한 차이가 있었다.

3.3 인구사회학적 특성, 구강건강증진행위, 전신질환에 따른 치주질환

인구사회학적 특성에서 치주질환은 성별, 지역, 교육수준, 주관적 건강상태가 유의한 차이를 보였다. 치주질환 유병률이 남자 58.8%, 여자 49.3%로 남자가 많았으며 지역은 광역시에서 58.6%로 가장 많았다. 교육수준에서는 고졸에서 61.3%로 가장 많았고 주관적 건강상태에 따른 치주질환 유병률은 나쁨 54.2%, 좋음 46.6%로 나쁨에서 많았다.

구강건강증진행위에서 치주질환은 흡연, 무자격자 치과

Table 4. Demographic characteristics, oral health promotion activities, the relevance of systemic disease and periodontal disease

Variables	Division	Periodontal Disease				x ² (p)
		Yes		No		
		1646 (53.2)		1611 (46.8)		
Demographic characteristics	Gender	Male	761 (58.8)	590 (41.2)	28,830*	
		Female	885 (49.3)	1021 (50.7)	(0.001)	
	Area	Province	1016 (50.3)	1108 (49.7)	17,273*	
		Metropolitan City	396 (58.6)	309 (41.4)	(0.018)	
		Special city	234 (56.2)	194 (43.8)		
	Level of education	To graduate from elementary school or less	1167 (52.0)	1206 (48.0)	10,826 (0.064)*	
		Graduating middle school	172 (52.7)	170 (47.3)		
		High School Graduation	192 (61.3)	133 (38.7)		
		Above college graduates	101 (54.6)	84 (45.4)		
	Subjective health status	Bad	1438 (54.2)	1356 (45.8)	9,389*	
Good		197 (46.6)	248 (53.4)	(0.013)		
oral health promotion behavior	current Smoker	Smoking	267 (62.1)	191 (37.9)	17,244*	
		Do not smoke	1370 (51.7)	1411 (48.3)	(0.001)	
	Ignorantly or incompetently employed dental treatment experience	Yes	504 (55.2)	464 (44.8)	8,026*	
		No	879 (49.6)	944 (50.4)	(0.027)	
	Taking vitamins and minerals	Yes	238 (46.2)	276 (53.8)	12,747*	
		No	1270 (54.7)	1197 (45.3)	(0.005)	
	A dental checkup over the past year	Yes	381 (57.3)	316 (42.7)	7,373*	
		No	1248 (51.8)	1276 (48.2)	(0.023)	
	systemic diseases	Low HDL cholesterol	No	937 (51.2)	1001 (48.8)	13,356*
			Yes	563 (58.3)	442 (41.7)	(0.001)
Osteoporosis		No	1349 (54.7)	1252 (45.3)	13,511*	
		Yes	289 (46.5)	353 (53.5)	(0.001)	
Lumbago		No	956 (55.3)	842 (44.7)	9,124*	
		Yes	682 (49.9)	763 (50.1)	(0.014)	
Sinusitis		No	1529 (50.1)	1522 (49.9)	4,937*	
		Yes	109 (60.9)	83 (39.1)	(0.050)	
Depression		No	1385 (54.1)	1323 (45.9)	5,877*	
		Yes	253 (48.3)	282 (51.7)	(0.035)	
Thyroid Disease	No	1585 (53.8)	1525 (46.2)	10,586		
	Yes	53 (39.7)	80 (60.3)	(0.020)		

*p<0.10

시술경험, 비타민 및 무기질 복용, 최근 1년간 구강검진에서 유의한 차이를 보였다. 흡연자가 62.1%로 비흡연자 51.7%에 비해 치주질환 유병률이 높았으며 무자격자 시술 경험 유무에서는 유경험자가 55.2%로 무경험자 49.6%에 비해 유병률이 높았다. 비타민 및 무기질 복용하는 사람이 46.2%, 복용하지 않는 사람이 54.7%로 복용하는 사람이 유병률이 낮았으며 최근 1년간 구강검진 유무는 검진을 한 사람이 57.3%로 검진을 하지 않은 사람 51.8%에 비해 유병률이 높았다.

전신질환에서 치주질환은 저HDL콜레스테롤혈증이 있는 사람의 유병률이 58.3%로 없는 사람의 51.2%에 비해 높았으며 부비동염이 있는 사람은 60.9%로 없는 사람 50.1%에 비해 치주질환이 많았다. 골다공증, 요통, 우울증, 갑상선 질환은 없는 경우에 치주질환 유병률이 높았으며 유의한 차이가 있었다.

3.4. 치아우식증과 치주질환에 관련된 요인

치아우식증과 관련된 요인에 대한 분석 결과 일일 칫솔질을 3회 이상 하는 사람보다 1회 하는 사람에서 2.25배, 2회 하는 사람에서 1.76배 높아 칫솔질 횟수가 적을수록 치아우식증에 이환될 확률이 높았다.

치주질환과 관련된 요인에 대한 분석 결과 여자보다 남자에서 1.34배 치주질환에 이환될 확률이 높았으며 주관적 건강상태가 나쁜 사람에서 치주질환에 이환될 확률이 1.40배 높게 나타났다. 무자격자 시술경험이 있는 사람에서 1.30배, 비타민 및 무기질 복용을 하지 않는 사람에서 1.30배 높았으며 최근 1년간 구강검진을 한 사람에서 1.38배 높고 저HDL콜레스테롤혈증이 있는 사람에서 없는 사람에서 보다 1.35배 치주질환에 이환될 확률이 높았다.

Table 5. Factors affecting dental caries and periodontal disease : a logistic regression analysis

Variables	Division(Reference Variable)	dental caries		periodontal disease	
		OR	95% CI	OR	95% CI
Gender	Male (Female)	1.06	0.84-1.32	1.34*	1.04-1.73
Area	Province (Special city)	1.15	0.83-1.60	0.97	0.73-1.30
	Metropolitan City (Special city)	1.12	0.78-1.62	1.14	0.80-1.62
Level of education	To graduate from elementary school or less (Than college graduates)	1.39	0.81-2.39	1.11	0.69-1.79
	Graduating middle school (Above college graduates)	1.56	0.88-2.76	0.98	0.58-1.67
	High School Graduation (Above college graduates)	1.46	0.82-2.61	1.24	0.73-2.09
Income quartile (household)	Low (High)	1.45	0.98-2.13		
	A little lower (High)	1.44	0.85-2.13		
	A little higher (High)	1.16	0.78-1.89		
Subjective health status	Bad (Good)			1.40*	1.04-1.88
Current Smoker	Smoking (Do not smoke)			1.24	0.89-1.72
Ignorantly or incompetently employed	Yes (No)			1.30*	1.04-1.64
Dental treatment experience	Daily toothbrushing frequency				
Daily toothbrushing frequency	1 (More than 3)	2.25*	1.68-3.00		
	2 (More than 3)	1.76*	1.35-2.29		
Use interdental toothbrushes	Yes (No)	0.68	0.36-1.28		
Taking vitamins and minerals	Yes (No)	0.92	0.70-1.21	0.77*	0.59-1.00
A dental checkup over the past year	Yes (No)	0.78	0.61-1.01	1.33*	1.05-1.80
Osteoporosis	No (Yes)	1.15	0.90-1.48	1.01	0.77-1.33
Depression	No (Yes)	1.42	0.98-1.83	1.41	0.88-1.93
Low HDL cholesterol	No (Yes)			0.74*	0.59-0.94
Lumbago	No (Yes)			1.05	0.84-1.30
Sinusitis	No (Yes)			0.67	0.44-1.03
Thyroid	No (Yes)			1.90	0.97-3.46

* p<0.05

4. 총괄 및 고안

치아우식증과 연관된 요인을 분석한 결과 교육수준이 낮을수록 치아우식증에 이환될 확률이 높았는데 송 등¹³⁾의 연구에서도 소득수준과 교육정도가 낮을수록 우식경험 연구치수가 높았다는 결과를 보여 본 연구 결과와 비슷하였다. 또한 칫솔질 횟수가 적을수록 치아우식증에 이환될 확률이 높은 결과를 보였는데 박¹⁴⁾과 강 등¹⁵⁾의 연구에서는 치아우식증과 칫솔질 횟수와는 관련성이 없었다. 이러한 결과는 대상자가 올바른 방법으로 칫솔질을 하지 않고 횟수만 많이 한 경우라고 사료되며 칫솔질 방법에 대한 변수도 같이 연구되어진다면 보다 정확한 결과를 도출할 수 있을 것으로 기대된다.

치주질환과 연관된 요인에 대한 분석 결과에서 저HDL콜레스테롤혈증이 있는 사람에서 치주질환에 이환될 확률이 높았는데 Wakai 등¹⁶⁾의 연구에서도 저HDL콜레스테롤혈증과 치주질환의 관련성을 보고한 바 있다. 하지만 연구 대상자가 23-83세로 노인만을 대상으로 하지는 않았다. 본 연구에서는 다른 전신 질환을 모두 통제 한 경우 저HDL콜레스테롤혈증만 치주질환과 유의한 관련성을 보여 노인층에서는 다른 질환 보다 저HDL콜레스테롤혈증이 치주질환과 관련성이 큰 것으로 생각된다. 따라서 연령별 저HDL콜레스테롤혈증이 치주질환의 위험요인으로 작용하는지에 대한 좀 더 명확한 근거를 제시할 수 있는 후속연구가 필요하다고 생각된다.

본 연구에서 당뇨병과 고혈압은 치주질환에 영향력을 주는 변수가 아니었는데 Sandberg 등¹⁷⁾은 당뇨병 환자와 건강한 사람을 표본 추출하여 구강건강을 비교한 결과 당뇨병 환자가 건강한 사람에 비해 치주염이 있는 부위가 유의하게 많아서 치주치료의 필요성이 높다고 보고하였다. 그리고 Loesche¹⁸⁾와 Buhlin 등¹⁹⁾은 심혈관계 질환이나 관상동맥 질환의 위험요인은 치주질환의 위험요인이 될 수 있다고 제시하였다. 이러한 결과는 고혈압, 당뇨병, 치주질환이 모두 노인에서 유병률이 높은 만성질환이기 때문에 단면연구에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 사료된다.

또한 주관적 건강상태가 나쁜 사람에서 치주질환에 이환될 확률이 높았는데 치주질환의 원인이 치아와 구강 내 원인에만 국한되지 않고 전신적인 질환이나 건강상태, 스트레스 등에 영향을 받는다는 손²⁰⁾의 보고와 일부 일치하였다. 주관적 건강상태가 나쁘면 구강건강증진행위를 함에 있어서 건강한 사람과 인지정도는 비슷할지라도 실천하는 데는 어려움이 따를 것이다. 또한 질병에 대한 저항력이 떨어

어져 구강질환에 쉽게 이환될 수 있는 숙주요인이 작용한 결과라고 보여 진다.

최근 1년간 구강검진을 받은 사람에서 치주질환 이환율이 높았는데 이는 본 연구가 상실치아 수가 많은 노인을 대상으로 한 단면 연구이기 때문에 치주질환에 의한 상실치아라 하더라도 치주질환 유병률에는 제외되어 조사되기 때문이라고 생각된다. 그러므로 오히려 잔존치아가 1개라도 구강 내에 존재하면서 치주염을 가지고 있는 경우에 치주질환에 이환된 것으로 간주하기 때문에 나타난 결과라고 할 수 있다.

소득수준에서는 상보다 중상에서 치주질환에 이환될 확률이 높은 것으로 나타났는데 Sabbah 등²⁰⁾도 저소득층과 교육수준이 낮은 그룹에서 치주질환 유병률이 증가한다고 보고하였다. 그리고 성별에서는 여자보다 남자에서 치주질환에 이환될 확률이 높았는데 이는 치주질환 유병률이 남성에 비해 여성이 낮으나 치아를 상실하는 시기는 반대로 여성이 남성에 비해 빠르다는 Hand 등²²⁾의 연구 결과의 일부와 비슷하였다.

무자격자 시술경험이 있는 경우 치주질환에 이환될 확률도 높은 것으로 나타났는데 이는 무자격자에게 치과 보철을 한 후 시간이 지남에 따라 잘못된 보철물이 치주조직에 자극을 줄 수 있으며 구강위생관리에 적합하지 않는 보철물 시술의 가능성을 배제할 수 없다. 이는 구강건강을 더욱 악화시키는 악순환을 의미한다.

또한 Smith와 Sheinham²³⁾은 노인들 중 대부분의 사람들이 치아가 없거나 열악한 틀니를 사용하고 있었으며 치아우식증이나 치주질환에 이환되어 있어서 음식을 저작하는데 어려움이 있고 타인과 함께 식사 시 어려움을 겪었으며, 많은 사람들은 구강상태로 인한 외모나 대화의 어려움으로 타인과의 접촉을 회피한다고 하였다. 이것은 치아우식증이나 치주질환에 이환된 노인의 구강상태와 치아가 없는 경우에 단순히 구강건강 악화에서 끝나는 것이 아니라 전신건강 및 대인관계에서도 관련이 있음을 시사한다.

이에 본 연구는 노인의 구강건강을 증진시키기 위해서는 만성적인 특징을 가지고 있는 치아우식증과 치주질환에 연관된 요인을 미리 관리하고 특히 저소득층에 대한 관심과 노인이 무자격자 시술을 하지 않도록 국가에서 복지차원의 구체적인 대책 마련의 필요성을 제시하고자 한다. 후속연구에서는 치주질환과 저HDL콜레스테롤혈증의 관련성에 대한 명확한 근거를 제시할 수 방법을 모색할 필요가 있다.

본 연구의 한계점으로는 단면적 자료를 통하여 연구를 진행하였으므로 변수간의 관련성은 파악할 수 있었지만 인과관계를 규명하기는 어렵다. 또한 치아우식증과 치주질환

은 만성질환이기 때문에 유아기와 청소년기, 성인기에 연관성 있는 변수가 노년기에 영향을 줄 수 있으므로 노인에서 치아우식증과 치주질환에 영향을 미치는 요인을 일반화하기에는 일부 제한이 따른다.

5. 결론

본 연구에서는 한국 노인의 치아우식증과 치주질환에 관련된 요인을 인구사회학적 특성, 구강건강증진행위, 전신질환의 관점에서 분석하여 구강질환이 진행되어 나타나는 결과인 치아상실을 예방하고 향후 노인의 구강건강을 증진시키기 위한 국가 정책 수립·평가에 기초자료로 제시하고자 한다.

연구 방법은 2007년 7월부터 2009년 12월에 실시한 국민건강영양조사 제4기(1차, 2차, 3차년도) 전체 대상자 31,705명 중에서 구강검진을 실시한 만 65세 이상 노인 3,943명 중 분석에 적절하지 않은 61명을 제외한 3,882명을 최종 분석대상으로 하였다. SPSS 19.0 for windows 프로그램을 사용하여 로지스틱회귀분석을 시행하였다.

연구결과는 일일 칫솔질을 3회 이상 하는 사람보다 1회 하는 사람에서 2.25배, 2회 하는 사람에서 1.76배 높아 칫솔질 횟수가 적을수록 치아우식증에 이환될 확률이 높았다.

치주질환은 여자보다 남자에서 1.34배 치주질환에 이환될 확률이 높았으며 주관적 건강상태가 나쁜 사람에서 치주질환에 이환될 확률이 1.40배 높게 나타났다. 무자격자 시술경험이 있는 사람에서 1.30배, 비타민 및 무기질 복용을 하지 않는 사람에서 1.30배 높았으며 최근 1년간 구강검진을 한 사람에서 1.38배 높았고 저HDL콜레스테롤혈증이 있는 사람이 없는 사람보다 1.35배 치주질환에 이환될 확률이 높았다.

따라서 노인의 구강건강을 증진시키고 치아상실을 예방하기 위해서는 교육수준이 낮은 사람에서 치아우식증을 관리하고 주관적 건강상태가 나쁜 사람에서는 치주질환에 대한 관심이 필요하다. 특히 저소득층에 대한 관심과 노인이 무자격자 시술을 하지 않도록 국가에서 복지차원의 구체적인 대책 마련도 요구된다. 그리고 치주질환과 저HDL콜레스테롤혈증의 관련성에 대한 명확한 근거를 제시할 수 있는 향후 연구가 이루어져야 하겠다.

6. 참고문헌

1. Statistics Korea, Elderly statistics, Daejeon:Statistics Korea;2009:2.
2. Won YS. (The) relationship of oral state and dietary habit to health condition among elderly people [Master's Thesis]. Seoul:The graduate school of public health of Yonsei University;2003.
3. Locker D, Clarke M, Payne B. Self-reported oral health status, psychological well-being and life satisfaction in an older adult population. J Dent Res 2000;79(4):970-975.
4. Lee SK, Lee KW, Chang KW. Reasons for extracted permanent teeth in Korean population. J Korean Acad Dent health 2001;25(2):139-161.
5. Kim JB, Choi YJ, Moon HS, et al. Public Oral Health, 4th ed. Seoul:Koomonsa;2004:1-5.
6. Ministry of Health & Welfare. 2000 National Survey of Oral Health. Seoul:Ministry of Health & Welfare;2001:47.
7. Korea Centers for Disease Control and Prevention. The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey Reports(KNHANES IV-3). Cheongwon:Korea Centers for Disease Control and Prevention;2009:56-57, 483-488.
8. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics. Health, United States, Centers for Disease Control and Prevention;2010:269.
9. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics. Trends in Oral Health status:United States, 1988-1997 and 1999-2004. Centers for Disease Control and Prevention;2007:8-17.
10. The Health and Social Care Information Centre. Adult Dental Health Survey 2009 - First Release, England:The NHS Information Centre, Dental and Eye Care Team;2010:4-12.

11. Yoon YS, Jung YH, A study on dental health and physical & psychological health status of the aged, *J Korean Acad Dent Hyg Educ* 2005;(5):39-51.
12. Korea Centers for Disease Control and Prevention, The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES IV-1,2,3 Original data). Cheongwon:Korea Centers for Disease Control and Prevention;2009:1-222.
13. Song GB, Choe YH, Hong SJ, Kim JB. Dental caries prevalence in relation to socioeconomic factors and dental health behaviors among Korean adults, *J Korean Acad Dent health* 2003;27(2):319-328.
14. Park HJ. Prevalence of Oral Diseases, Socio-economic Factors and Health Behaviors in Korean Adults(Data from the National Health and Nutrition Examination Survey)[Master's Thesis]. Seoul:The graduate school of public health of Korea University;2008.
15. Kang MS, Kim CY, Kim HG, Kim BI. Influence of self - perception , attitude , behavior and knowledge about oral health on caries experience and periodontal treatment need, *J Korean Acad Dent health* 1994;18(1):144-164.
16. Wakai K, Kawamura T, Umemura D, et al. Associations of medical status and physical fitness with periodontal disease, *J Clin Periodontol* 1999;26(10):664-672.
17. Sandberg GE, Sundberg HE, Wikblad KF. A controlled study of oral self-care and self-perceived oral health in type 2 diabetic patients, *Acta Odontol Scand* 2001;59(1):28-33.
18. Loesche WJ. Periodontal disease as a risk factor for heart disease, *Compendium* 1994;15(8):976-992.
19. Buhlin K, Gustafsson A, Håkansson J, Klinge B. Oral health and cardiovascular disease in Sweden, *J Clin Periodontol* 2002;29(3):254-259.
20. Son HY. Periodontal disease about, *International Journal of steel structures* 2007;19(2):134.
21. Sabbah W, Tsakos G, Chandola T, Sheiham A, Watt RG. Social gradients in oral and general health, *J Dent Res* 2007;86(10):992-996.
22. Hand JS, Hunt RJ, Beck JD. Coronal and root caries in older iowans: 36-month incidence, *Gerodontology* 1988;4(3):136-139.
23. Smith J, Sheiham A. How dental conditions handicap the elderly, *Community Dent Oral Epidemiol* 1979;(7):305-310.