Journal of the Korea Convergence Society
Vol. 12. No. 1, pp. 111-118, 2021

ISSN 2233-4890 / eISSN 2713-6353
https://doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.1.111

한국인 남성과 여성의 혈중지질과 치주염의 연관성에 관한 융합적 고찰 - 국민건강영양조사자료

이세영[1], 심선주[2*]
[1]경동대학교 치위생학과 교수, [2]백석대학교 치위생학과 교수

A Convergence Study on the relationship between Blood lipid and Periodontitis in Korean Men and Women - National Health and Nutrition Survey Data

Seyoung Lee[1], Seon-ju Sim[2*]
[1]Professor, Depatment of dental Hygiene, Kyungdong University
[2]Professor, Department of dental Hygiene, Baekseok University

요 약 본 연구는 성별에 따른 한국인의 혈중지질과 치주질환과의 상관성을 연구하기 위해 2016-2018년 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 최종 11,797명을 분석대상자로 하였다. 한국인 남성의 혈중지질과 치주질환과의 관련성을 보기 위한 흡연과 거주지역을 층화하여 분석하였으며. 남성에서 비흡연자가 중성지방 경고 그룹은 OR(odds Ratio) 1.38 배(95% CI:1.09-1.76), 위험 그룹은 OR 1.49배 (95% CI:1.16-1.91)로 치주질환 연관성이 유의하게 나왔으며 흡연자에서도 중성지방 위험 그룹은 OR 1.76배 (95% CI:1.39-2.23) 높아 치주질환과 연관성이 나왔으며 도시지역 거주자 남성은 총콜레스테롤 위험 그룹은 OR 1.48배 (95%CI:1.14- 1.19), HDL 콜레스테롤은 위험 그룹이 OR 1.49배 (95% CI:1.16-1.19) , 중성지방은 경고 그룹이 OR 1.14배 (95% CI:1.16-1.70), 위험 그룹은 OR 1.60배 (95% CI:1.32- 1.94) 치주질환 연관성과 유의하다는 결과가 나왔다. 결론적으로 남성의 혈중지질과 치주질환과는 흡연이나 거주지역에 따라 연관성이 있으며 특히 도시지역 남성의 전신질환과 치주질환 관련 보건교육 프로그램을 개발함에 있어서 기초 자료로 활용하고자 한다. 향후 도시지역 남성을 대상으로 하는 교육 프로그램을 개발함에 있어서 기초자료로 활용하고자 한다.

주제어 : 한국인, 남성, 여성, 혈중지질, 치주질환, 융합

Abstract This study used raw data from the 2016-2018 National Health and Nutrition Survey to study the correlation between blood lipid and periodontal disease in Korean men and women, and selected the final 11,797 people as subjects of analysis. A stratified analysis of smoking and residential areas was conducted to see the link between blood lipid and periodontal disease in Korean men. In men, non-smokers had a significant correlation of 1.38(95% CI:1.09-1.76), and in men, the risk group had a odds ratio of 1.49(95% CI:1.16-1.91), and in smokers, the risk group had odds ratio of 1.76 (95% CI:1.39-2.23) shows that the warning group is significant in relation to the intersecting ratio 1.14(95% CI:1.16-1.70) and the risk group 1.60(95% CI:1.32-1.94) periodontal disease. In conclusion, men's blood lipids and periodontal diseases are associated with smoking or residential areas, and are especially intended to be used as basic data in developing health education programs related to systemic and periodontal diseases for men in urban areas. In developing education programs for men in urban areas in the future, we want to use them as basic data.

Key Words : Men, Women, Blood lipid, Periodontitis, Convergence

*Corresponding Author : Seon-ju Sim(vision1991@daum.net)
Received November 18, 2020 Revised January 5, 2021
Accepted January 20, 2021 Published January 28, 2021

1. 서론

혈청 지질과 심혈관 질환 사망에 있어서 총콜레스테롤이 높은 경우 관상동맥 질환에 의한 사망 위험이 높다고 알려져 있으며[1] WHO에서는 2008년 심혈관 질환이 전 세계적으로 사망의 첫 번째 원인으로 17,300,000명 전세계 30 %를 나타내는 숫자가 심혈관 질환에 의한 원인으로 사망 한 것으로 추정하고 있다[2]. 높은 중성 지방 수치와 낮은 HDL-콜레스테롤 역시 관상동맥 질환으로 인한 사망 위험을 높인다고 알려져 있다[3].

HDL 콜레스테롤은 심혈관의 위험성을 낮추는 콜레스테롤로 알려져 있으며 각각의 지질단백질과 상호적으로 영향을 주는 것으로 많은 연구를 통해 알려져 있으며 최근 HDL 콜레스테롤에 대한 중성지방의 비율과 인슐린 저항성 및 당뇨가 있거나 동맥경화증의 관련성이 높아지면서 다른 지질단백질의 수치보다는 더 높게 심혈관 질환의 독립적 인자로 가능성이 있음이 밝혀졌다[4-7]. 그 밖의 다른 연구에서는 고지혈증은 높은 사망률이 심장질환으로 이어질 수 있으며 총콜레스테롤과 중성지방 수치가 정상인에 비해 치주질환자에게 유의하게 높았다는 연구도 있다[8].

치주질환은 치아 표면에 만들어지는 바이오 필름과 세균이 숙주의 반응에 의해서 치주 조직이 파괴되는 것으로 결과적으로 치아 상실을 유발하는 질환으로 구강 내 세균과 인체의 면역 과정에 의한 결과물로 미생물 또는 미생물 집단에 의해 발생되는 치아주위조직의 염증성 병변이다. 따라서 치주염의 숙주 감수성을 바꾸는 전신 요인인 면역 저하와 같은 경우는 치은 연하 세균에 대항 할 수 있는 숙주 반응을 대응하지 못하고, 심한 치주 조직 파괴를 야기 할 수 있다[9]. 미국에서는 경우 30세 이상 성인의 47.2%가 치주질환을 가지고 있다고 조사되었으며 [10] 독일의 경우는 35세 이상 95.0%가 임상적 부착소실(Clinical Attachment Loss, CAL)이 3mm이상 되는 것으로 조사 되었다[11]. 우리나라의 경우는 성인의 만 30세 이상 치주질환 유병률은 2007년 42.4%, 2008년 40.4%, 2009년 36.2%, 2010년 28.0%, 2012년 26.1%로 감소 추세이지만 성인 세 명 중에 한 명은 치주질환이 있는 것으로 조사되었다[12].

치주질환을 야기하는 위험 요인에는 세균뿐만 아니라 연령, 성별, 사회 경제적요인, 유전, 구강관리습관, 흡연, 전신질환과 관련 되어 있으며[13] 이러한 위험 요인들이 인체 면역반응에 영향을 미치고 있고[14], 실제로 치주질환은 구강에만 국한 되는 문제가 아니라 전신 질환과 관련되어 때로는 노출 변수 및 결과 변수로 작용하여 세포 및 체액성 면역 체계뿐만 아니라 식이요법, 그리고 약물요법, 스트레스, 혈액성 질환, 호르몬 장애 등과도 관련되어 있다[15]. 전신질환에는 두가지 기전으로 영향을 미치는 것으로 추측되는데 한가지는 치주질환을 유발하는 세균의 독소가 혈액을 순환하면서 전신 면역 염증을 일으킨다는 것과 다른 하나는 치주병소에서 만들어지는 염증매개물질(Interleukin-1(IL-1),Interleukin-6(IL-6), Tumornecrosis factor-alpha(TNF-a) 및 C-Reactive protein (CRP)등이 혈액을 타고 전신의 모든 조직에 전달되는 방식이다[16].

이렇게 두 질환은 강하게 연관되어 있으며, 유병률 또한 계속 높아지고 있기 때문에 구강 보건학적으로 매우 중요한 문제이다. 따라서 본 연구는 전신 질환과 구강건강과의 연관성을 분석하는 연구의 일환으로 혈중 지질 수치와 성별에 따른 치주질환과 연관성을 분석하고자 한다.

2. 연구대상 및 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 7기 국민건강영양조사 대상자 중에서 2016-2018년 건강 설문 및 검진 조사를 실시한 대상자 16,489명 중 만19세 이상 성인에서 건강 설문조사 응답자와 혈액검사를 실시한 대상자 "11,797명"을 최종 대상자로 하였다.

2.2 연구방법

2.2.1 연구설계

본 연구의 데이터는 제7기(2016년-2018년) 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였다. 건강 설문 조사 및 구강 검사는 질병관리본부에 속한 구강 역학 조사관들과 그리고 시·도에서 지원 받는 공중 보건 치과의사들을 전문 조사원으로 구성하여 수행하였다. 분석 방법은 2단계 층화집락표본추출 방법을 사용하여 표본 추출 하였고 분석은 복합 표본 설계 자료 분석하여 복합 표본 설계 요소 중 집락 변수와 층화 변수 그리고 가중치를 고려하여 분석하였다.

2.2.2 치주질환

구강건강조사는 아래 그림과 같이, 질병관리본부 구강역학조사관 2인과 시도에서 지원받은 공중 보건 치과의

사를 전문조사원으로 수행 되었으며 조사 수행 전 조사자 교육훈련, 조사표 감독, 현장 정도 관리 및 자료 정제를 통하여 질 관리를 수행하였다.

대상자에 대한 치주조직검사로는 지역사회치주지수(Community periodontal index, CPI)를 하악좌측구치부, 하악 전치부에서 치은연하 치석 유무와 출혈 유무를 감지하고 치주낭 깊이를 측정하기 위해서 치주 탐침을 20g 내외의 압력을 이용하여 검사표준치아를 촉감으로 탐사 하였다.

6개 분악은 World Health Organization(WHO)의 기준에 따라 건전치주조직(0mm), 출혈치주조직(1mm), 치석형성치주조직(2mm), 천치주낭형성치주조직(4-5mm), 심치주낭형성치주조직(6mm)으로 분류하였으며, 판정하기 어려운 부분의 경우 낮은 점수를 부여하여 각 해당 치아의 점수 중 최대값을 개인에 대한 CPI로 분류 하였고 본 연구는 치주 치료 여부와 상태에 따라 건전치주군(0-2mm)과 치주질환군(4-6mm)로 분류 하였다.

2.2.3 공변수, 교란 변수

일반 설문 조사는 연령, 성별, 거주지, 교육수준, 소득수준을 사용하였다. 성별은 남성과 여성으로 구분하였고, 연령은 만 19세 이상의 성인으로서 19-30세, 31-40세,

Table 1. Prevalence of periodontal diseases according to general characteristics of study subjects by gender.

	No. of subjects				Periodontitis					
	Man		Women		Man		P-value	Women		P-value
	No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)		No.	(%)	
All										
Area										
Urban	4,258	83.6	5,472	84.9	1,559	35.9	0.000	1,311	23.6	0.000
Rural	936	16.4	1,131	15.1	463	50.7		421	37.3	
Age (years)										
21-30	696	14.7	693	10.7	37	5.8	0.000	24	3.2	0.000
31-40	929	17.2	1,170	17.0	203	20.8		117	9.9	
41-50	989	17.9	1,316	20.3	392	40.4		244	16.9	
51-60	1,003	19.4	1,374	21.9	531	51.8		467	34.2	
61-70	912	18.1	1,090	16.4	506	54.6		441	39.4	
〉71	665	12.8	960	13.8	353	52.7		439	45.4	
Education (years)										
≤6	660.0	12.9	1,498	22.5	387	58.6	0.000	686	45.8	0.000
6-9	488.0	10.1	623	10.0	273	57.0		222	36.2	
10-12	1653.0	33.5	1,907	31.2	616	36.7		461	23.6	
≥13	2146.0	43.6	2,315	36.3	635	28.6		291	12.3	
Household income										
Low	733	14.1	1,146	16.7	355	48.9	0.000	492	42.8	0.000
Low middle	915	17.4	1,277	19.0	426	46.2		376	28.2	
High middle	1,081	20.6	1,336	20.3	420	38.4		323	24.6	
High	1,192	23.1	1,425	21.9	404	32.6		270	18.9	
High-high	1,256	24.8	1,405	22.1	408	31.9		266	17.9	
Body Mass Index										
Low-weight	112	2.1	301	4.6	42	34.2	0.2	41	2.1	0.000
Normal	1,946	37.9	3,335	51.9	724	37.4		731	21.6	
Pre- obesity	1,576	31.1	1,533	23.1	640	40.2		485	32.0	
1st obesity	1,338	25.0	1,132	17.0	541	39.0		371	31.4	
2nd obesity	181	3.4	202	2.9	65	32.5		79	36.5	
3rd obesity	28	0.5	38	0.5	6	20.3		12	32.9	
Current alcohol intake										
No	1,483	28.8	3,834	57.9	580	38.5	0.8	1,127	29.0	0.000
Yes	3,677	71.2	2,709	42.1	1,423	38.1		590	21.3	
Current smoke										
No	3,350	65.7	6,216	94.7	1,184	35.0	0.000	1,604	25.3	0.000
Yes	1,807	34.3	323	5.3	817	44.5		109	32.9	
Use of oral hygienic tools										
Brushing before sleep	2,220	43.2	3,255	50.1	747	32.8	0.000	696	21.4	0.000
Dental floss	970	18.8	1,905	29.5	271	27.8	0.000	267	13.6	0.000
Interdental brush	875	17.0	1,374	21.0	298	33.4	0.000	253	16.6	0.000
Oral health examination										
No	3,342	64.0	4,186	63.1	1,347	39.5	0.000	1,246	29.4	0.000
Yes	1,851	36.0	2,417	36.9	674	36.1		486	19.3	

41-49세, 51-60세, 61-70세, 71세 이상으로 6단계로 구분 하였다. 거주지는 도시(동), 농어촌(읍면)으로 구분하였고. 교육 수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 나누였고, 소득 수준은 가구 소득 4분위 수로 나누어서 하, 중하, 중상, 상으로 구분하였다. 건강 설문 조사 중 흡연 상태, 음주 빈도, 비만을 변수로 사용하였다. 흡연은 현재 흡연을 '예'로, 과거 흡연과 비흡연을 '아니오'로 구분하였다. 또한 음주 여부는 최근 1년간 월 1잔 이상 음주를 '예'로, 최근 1년간 월 1잔 미만 음주를 '아니오'로 구분하였다. 비만은 저체중(<18.5kg/m2) 정상(18.5 -23kg/m) 비만전단계(23-25kg/m), 1단계비만(25-30kg/m), 2단계비만(30-35kg/m), 3단계비만(>=35kg/m)으로 나누어서 구분하였다.

2.2.4 통계 분석 방법

국민건강영양조사는 2단계 층화집락표본추출방법을 사용하여 표본 추출 하였고 모든 분석은 복합표본설계 자료 분석 하였다. 분석대상자의 일반적 특성들과 혈중지질 및 치주질환의 분포를 확인하기 위해 기술 통계와 Chi-square test를 시행하였다. 혈중지질과 치주질환과의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 하고 그 관련성의 크기를 알기 위해 교차비(odds ratio, OR)

Table 2. Association between blood lipids and periodontitis man and women in Korean.

	Man				Women			
	No.	(%)	OR	95% CI	No.	(%)	OR	95% CI
Total cholesterol								
Low group	3,143	60.5	1	Ref.	3,874	58.7	1	Ref.
Middle group	1,552	29.9	1.12	1.02-1.41	1,997	30.2	1.12	0.95-1.33
High group	499	9.6	1.31	1.03-1.66	732	11.1	1.06	0.86-1.31
HDL cholesterol								
Low group	639	12.3	1.29	1.01-1.64	2,041	30.9	1.27	1.00-1.62
Middle group	3,201	61.6	0.96	0.77-1.20	3,878	58.7	1.04	0.89-1.21
High group	1,354	26.1	1	Ref.	684	10.4	1	Ref.
Triglyceride								
Low group	3,150	60.6	1	Ref.	5,190	78.6	1	Ref.
Middle group	892	17.2	1.38	1.12-1.66	749	11.3	1.08	0.86-1.35
High group	1,152	22.2	1.63	1.37-1.92	664	10.1	1.34	1.07-1.67

OR and 95% CI adjusted for age, area, education, BMI(women), and smoking.

Table 3. Association between blood lipids and periodontal diseases with smoking in Men.

	Periodontitis							
	Man non-smoking				Man smoking			
	No. of case(%)		OR	95%CI	No. of case(%)		OR	95%CI
Total cholesterol								
Low group	297	(8.9)	1	Ref.	202	(11.2)	1	Ref.
Middle group	972	(29.0)	1.23	1.00-1.51	573	(31.7)	1.18	0.90-1.53
High group	2,081	(62.1)	1.06	0.76-1.48	1,032	(57.1)	1.85	1.33-2.58
HDL cholesterol								
Low group	439	(13.1)	1.33	0.96-1.85	195	(10.8)	1.33	0.90-1.97
Middle group	2,120	(63.3)	1.02	0.76-1.35	1,064	(58.9)	0.93	0.64-1.36
High group	791	(23.6)	1	Ref.	548	(30.3)	1	Ref.
Triglyceride								
Low group	599	(17.9)	1	Ref.	547	(30.3)	1	Ref.
Middle group	541	(16.1)	1.38	1.09-1.76	340	(18.0)	1.33	0.99-1.79
High group	2,210	(66.0)	1.49	1.16-1.91	920	(50.9)	1.76	1.39-2.23

OR and 95% CI adjusted for age, area, education, alcohol intake.

Table 4. Association between blood lipids and periodontal diseases according with area in Man.

	Periodontitis							
	Man Urban				Man Rural			
	No. of case(%)		OR	95%CI	No. of case(%)		OR	95%CI
Total cholesterol								
Low group	418	(19.8)	1	Ref.	81	(8.7)	1	Ref.
Middle group	1,278	(30.0)	1.19	0.99-1.44	274	(29.3)	1.32	0.98-1.79
High group	2,562	(60.2)	1.48	1.14-1.92	581	(62.1)	0.84	0.51-1.38
HDL cholesterol								
Low group	532	(12.5)	1.48	1.16-1.90	107	(11.4)	0.77	0.36-1.66
Middle group	2,638	(62.0)	1.06	0.84-1.34	563	(60.1)	0.64	0.31-1.33
High group	1,088	(25.6)	1	Ref.	266	(28.4)	1	Ref.
Triglyceride								
Low group	930	(21.8)	1	Ref.	222	(23.7)	1	Ref.
Middle group	733	(17.2)	1.41	1.16-1.70	159	(17.0)	1.21	0.68-2.18
High group	2,595	(60.9)	1.6	1.32-1.94	555	(59.3)	1.68	1.18-2.40

OR and 95% CI adjusted for age, area, education, alcohol intake, smoking state.

와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 구하였다. 혈중지질이 치주질환에 미치는 잠재적 영향력을 평가하기 위해 나이, 성별, 지역, 교육, 비만도(BMI), 음주여부, 흡연 여부를 교란 변수로 사용하여 총콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 중성지방의 위험 단계와 치주질환의 관련성을 로지스틱 회귀분석으로 시행하였다. 모든 통계적 분석은 IBM SPSS statistics(version 21, IBM Corporation, New York, NY, USA)을 이용하였고, 유의 수준은 0.05로 고려하였다.

3. 결과

Table 1 에서는 남성과 여성의 치주질환 여부는 남성은 농촌이 50.7%, 연령이 71세 이상 52.7%, 교육수준은 초졸 이상이 58.6%, 가구소득에서 하가 48.9%, 흡연은 예가 44.5%, 구강위생용품사용 여부에 따라 유의하였고 여성은 농촌이 37.3 %, 연령이 71세 이상 45.4%, 교육수준은 초졸 이상이 45.8%, 가구소득에서 하가 42.8%, BMI 는 3단계 비만이 32.9%, 음주여부는 아니오가 29.0%, 흡연은 예가 32.9%, 구강위생용품사용 여부에 따라 유의하였다(p=<0.0001).

Table 2 에서는 남성과 여성의 혈중 지질과 치주질환의 연관성에서는 남성의 치주질환은 총콜레스테롤이 정상그룹과 비교하여 경고그룹은 1.12배(95% CI:1.02-1.41), 위험그룹은 1.31배(95% CI:1.03-1.66) 높아 유의하였고 HDL은 정상 그룹에 비해 치주질환이 위험 그룹이 1.29배(95% CI:1.01-1.64), 중성지방은 정상그룹에 비해 치주질환이 경고그룹은 1.38배(95% CI:1.12-1.66), 위험그룹은 1.63배(95% CI:1.37-1.92)높아 유의하였다.

Table 3 에서는 남성을 흡연과 비흡연으로 구분 하여 나이, 지역, 교육, 음주를 보정하여 치주질환과의 연관성에서는 비흡연자에서는 치주질환은 총콜레스테롤이 정상그룹과 비교하여 경고 그룹은 1.23배(95% CI:1.00-1.51) 높아 유의하였고 중성지방은 정상그룹에 비해 치주질환이 경고그룹은 1.38배(95% CI:1.09-1.76), 위험그룹은 1.49배(95% CI:1.16-1.91) 높아 유의하였다. 흡연자에서는 치주질환은 총콜레스테롤이 정상그룹과 비교하여 위험그룹은 1.85배(95% CI:1.33-2.58) 높아 유의하였고 중성지방은 정상그룹에 비해 치주질환이 위험그룹은 1.76배(95% CI: 1.39-2.23)높아 유의하였다.

Table 4 에서는 거주지역이 도시와 농촌의 남성을 비교 하여 나이, 교육수준, 음주, 흡연을 보정 하였을 때 도시에 사는 남성의 치주질환이 총콜레스테롤이 정상그룹과 비교하여 위험 구간이 1.48배(95% CI:1.14-1.92) 높아 유의하였고 HDL은 정상 그룹에 비해 치주질환이 위험 그룹이 1.48배(95%CI:1.16-1.90), 중성지방은 정상그룹에 비해 치주질환이 경고그룹은 1.41배(95% CI:1.16-1.70), 위험그룹은 1.6배(95% CI:1.32-1.94)높아 유의하였다.

4. 고찰

본 연구를 통하여 남성과 여성에 따른 치주질환과의 연관성에서는 남성이 혈중지질과 치주질환의 연관성에서 더 유의하게 나왔고 남성의 흡연 여부를 나이, 지역, 교육, 음주를 보정했을 때는 비흡연자에서 총콜레스테롤에서 중간 그룹이 중성지방은 중간 그룹과 높은 그룹이 치주질환과 유의한 결과가 나오고 흡연그룹에서는 총콜레스테롤은 높은 그룹과 중성지방 높은 그룹에서 치주질환과 유의하다는 결과가 나왔다.

남성의 지역을 농촌과 도시로 구분해 나이, 교육수준, 음주, 흡연을 보정 하였을 때 도시지역이 총콜레스테롤 높은 그룹과 HDL 콜레스테롤 낮은 그룹과 중성지방 중간그룹과 높은 그룹에서 유의하다는 결과가 나왔고 농촌지역은 유의하지 않았다.

최근 높은 혈장 지질수준과 치주질환 사이의 높은 인과 관계가 입증 되었고 치주질환과 고지혈증 관계의 존재를 설명하고 연관성을 보여주는 연구 결과[17]와 총콜레스테롤과 중성지방 수치가 정상인에 비해 치주질환이 높다는 많은 연구들이 있다[17,18].

Jaramillo의 연구에서는 치주질환은 고콜레스테롤과 고중성지방은 연관이 있고 치주염이 지질대사 변화에 연결되어 있음을 확인하였고 실험 연구도 이상지질혈증과 동맥경화와 치주염과 관련한 정확한 메커니즘을 위한 치료 임상 연구가 필요하다 하였으며 지금까지의 증거는 구강위생과 치주질환은 지질 대사 변화에 관련 있음을 시사 하였다[19]. Losche등 2005 년은 혈장지질 농도를 측정하고 치주염을 앓고 있는 32 명의 환자에서 현지 치료 후 3개월 뒤 분석 결과 치주치료를 통해서 국소적 염증과 조직손상과 LDL의 전처치 값이 많이 감소했지만 혈장지질 수준의 차이는 치료 전후로 보았을 때 유의하지 않았다고 보고되어[20] 본 연구와는 차이가 났으며 이처럼 전신질환과 치주질환 사이에 있어서 원인과 결과에 대한 여러 연구가 나오고 있다[21-24].

흡연자의 혈중지질 연관성 연구에서는 흡연자의 경우 비흡연자에 비해 혈액 증 HDL 콜레스테롤 농도가 낮고 흡연의 영향으로 인해 증가하는 TAG의 영향을 보정한 경우에도 흡연과 HDL 콜레스테롤 농도 사이에서는 연관성이 있어 흡연이 HDL콜레스테롤 농도변화에 요인을 준다는 보고가[25,26] 있으나 본 연구에서는 흡연을 층화해서 혈중지질과 치주질환과 연관성은 본 연구 결과는 비흡연자와 흡연자가 큰 차이가 없는 것으로 보이고 지역을 층화한 결과에서는 보통의 연구 결과는 농촌 지역이 혈중 지질이나 대사증후군이 더 높다고 나왔으나[27-29] 도시지역 사무직 근로자는 잦은 음주, 흡연, 부적절한 식습관 등으로 건강관리를 위한 중재가 필요하다. [30]는 연구와 서구화된 식습관 및 좌식 생활 등으로 비만 인구가 늘어나고 있고 대사증후군 또한 지역마다 차이가 다르게 나타난다는 연구도 있다[31].

본 연구는 대표성을 가진 자료를 이용하여 신뢰성이 높은 것에 의의가 있으며 제한점으로는 국민건강영양조사 자료가 단면조사 자료이므로 남성의 흡연과 지역과 치주질환과 시간적 선후관계를 명확히 정할 수 없다는 점이다. 치주질환의 위험성이 있는 도시 남성 건강을 위한 금연, 식이 조절, 유산소 운동, 체중 감량 등 할 수 있는 프로그램을 개발하여야 하며 나아가 도시지역 남성과 치주질환과의 관련성에 대한 한층 심도 있는 결과와 발전적인 연구를 위해서 추적조사를 통한 코호트 연구가 필요하다. 이번 연구는 남성의 지역에 따른 치주질환과의 연관성을 한 연구로써 본 연구의 결과는 매우 의미 있다 할 수 있다.

5. 결론

본 연구는 성별에 따른 혈중지질과 치주질환과의 상관성을 연구하기 위해 2016- 2018 년 국민건강영양조사 자료를 활용하여 분석 하였다. 종속변수는 치주질환이며 독립변수는 남성 관련 건강요인으로서 흡연과 거주지역을 분석하였으며, 사회경제학적 변수 및 건강관련행위는 혼란변수로 보정 하였다. 남성에서 비흡연자가 중성지방 중간 그룹은 1.38배(95% CI:1.09-1.76), 높은 그룹은 1.49배(95% CI:1.16-1.91) 치주질환 연관성이 유의하게 나왔으며 흡연자에서도 중성지방 높은 그룹은 1.76배(95% CI:1.39-2.23) 높아 남성은 흡연 여부를 떠나 중성지방이 높게 나오면 치주질환과 연관성이 나왔으며 도시지역 거주자 남성은 총콜레스테롤 높은 그룹은 1.48배(95% CI:1.14- 1.19), HDL 콜레스테롤은 낮은 그룹이 1.49배(95% CI:1.16-1.19), 중성지방은 중간그룹이 1.14배(95% CI:1.16-1.70), 높은 그룹은 1.60배(95% CI:1.32- 1.94) 치주질환과 유의하다는 결과가 나오고 농촌지역에서는 중성지방 높은 그룹만 1.68배(95% CI:1.18-2.40)로 유의한 결과가 나왔다.

결론적으로 남성의 혈중지질과 치주질환과는 흡연이나 거주지역에 따라 연관성이 있으며 특히 도시지역에 사는 남성의 전신질환과 치주질환 관련하여 앞으로 보건

교육 프로그램을 연구함에 있어서 기초 자료로 활용하고자 한다.

REFERENCES

[1] R. Huxley, S. Lewington & R Clarke. (2002). Cholesterol, coronary heart disease and stroke: a review of published evidence from observational studies and randomized controlled trials. *Semin Vasc Med, 2,* 315-23. DOI: 10.1055/s-2002-35402

[2] Who . Cardiovascular diseases(CVDs). (2013). *Geneva: World Health Organization.*

[3] A. Patel, F. Barzi, K. Jamrozik, T. H. Lam, H. Ueshima, G. Whitlock & M. Woodward. (2004). Serum triglycerides as a risk factor for cardiovascular disease in the Asia-Pacific region. *Circulation, 110,* 2678-86. DOI: 10.1161/01.CIR.0000145615.33955.83

[4] P. L. Da Luz, D. Favarato & J. R. Faria-nato. (2008). High ratio of triglecerides to HDL-cholesterol ratio predicts extensive coronary disease. *Clinics(Sao Paulo), 63(4),* 427-432. DOI: doi.org/10.1590/S1807-59322008000400003

[5] R. Boizel, P. Y. Benhamm, B. Lardy, F. Laporte, T. Foulon & S. Halimi. (2000). Ratio of triglycerides to HDL cholesterol is an indicator of LDL particle size in patients with type 2 diabetes and normal HDL cholesterol level. *Diabetes Care, 23(11),* 1679-1685. DOI: 10.2337/diacare.23.11.1679

[6] T. McIaughlin, G. Reaven, F. Abbasi, C. Lamendola, M. Saad, D. Waters et al. (2005). Is there a simple way to identify insulin resistant individuals at increased risk of cardiovascular disease?. *Am J Cardiol, 96,* 399-404. DOI: 10.1016/j.amjcard.2005.03.085

[7] R. S. Martin, A. C. Horacio, G. E. Walter, A. P. Carlos, A .I. Marcel et al. (2011). Relationships among insulin resistance, obesity, diagnosis of the metabolic syndrome and cardio-metabolic risk. *Diab Vasc Res, 8,* 109-116. DOI: 10.1177/1479164111403170

[8] G. H. Leila, Z. Faramarz, H. Fatemeh & S. Morteza. (2014). The association between hyperlipidemia and periodontal infection. *Iran Red Crescent Med J, 16(2).* DOI: 10.5812/ircmj.6577

[9] AHN AY. (2004). *The effects of atherosclerosis on periodontal disease and decision making model.* Seoul National University, Seoul.

[10] G. Thornton-Evans, P. Eke , L Wei, A. Palmer, R Moeti, S. Hutchins et al. (2009-2010). Periodontitis among adults aged 〉30 years-United States. Center for Disease Control and Prevention (CDC). https://www.cdc.gov/MMWr/pdf/other/su6203.pdf#page =131

[11] B. Holtfreter, T. Kocher, T. Hoffmann, M. Desvarieux. (2010). Prevalence of periodontal disease and treatment demands based on a German dental survey(DMS IV). *J chin Periodontal, 37(3),* 211-219. DOI: 10.1111/j.1600- 051X.2009.01517.x

[12] Ministry of Health and Welfare. (2012). *The Korea National Health and Nutrition Examination.* Korea Cenerts for Disease Control and Prevention, Cheogwon. Name of Web Site: http://www.mohw.go.kr

[13] B. Bert & P. Position. (2005). Position paper: Epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol, 76,* 1406-1419. DOI: 10.1902/jop.2005.76.8.1406

[14] A. Sheiham & B. Nicolau. (2005). Evaluation of social and psychological factors in periodontal disease. *Periodontol 2000, 39,* 118-131. DOI: 10.1111/j.1600-0757.2005.00115.x

[15] E. Ponte, D. M. Tabaj, M. Maglion & M. Melato. (2010). Diabetes mellitus and oral disease. *Acta Diabetol, 38(2),* 57-62. DOI: 10.1007/s005920170014

[16] T. Nagasawa, M. Noda, S. Katagiri et al. (2010). Relationship between Periodontitis and Diabetes-Importance of a Clinical Study to Prove the Vicious Cycle. *Intern Med, 49(10),* 881-885. DOI: 10.2169/internalmedicine.49.3351

[17] T. Ferial, S. Mahmoud & S. Masoud. (2010). Association between chronic periodontitis and serum lipid levels. *Acta Med Iran, 48(1),* 47-50.

[18] A. Moeintaghavi, A. Haerian-Ardakani, M. Talebi-Ardkani & I. Tabatabail. (2005). Hyperlipidemia in patients with periodontitis. *J contemp Dent Pract, 6(3),* 78-85.

[19] A. Jaramillo, G. I. Lafaurie, L. Y. Millan & C. M Ardila. (2013). Association between periodontal disease and plasma levels of cholesterol and triglycerides. *Colombia Medica, 44(2),* 80-86.

[20] W. Losche, G. J. Marshal, D. A. Apatzidou, S. Krause, T. Kocher, D. F. Kinane et al. (2005). Lipoprotein-associated phospholipase A2 and plasma lipids in patients with destructive periodontal disease. *J Clin Periodontol, 32(6),* 640-644 DOI: 10.1111/j.1600-051X. 2005.00725.x

[21] J. O Jung, K. H Lee & H. J Youn. (2011). The correlation between diabetes and periodontitis in Korean adults. *J dent Hyg Sci, 11,* 221-228.

[22] Y. S Kim, J. H Jeon & H. H Min. (2014). The association between diabetes mellitus and community periodontal index:The 5th Korean National Health and Nutrition examination survey. *J Korean Soc Dent Hyg, 14,* 805-812.

[23] Y. M Kong & G. S Han. (2012). Relationship between obesity types and periodontitis according to characteristics of subjects. *J Dent Hyg Sci. 12,* 279-286.

[24] H. E Shin, J. H Kim, Y. S Jung et al. (2014). Relation

between rheumatold arthritis and periodontal desease: using the fifth Korea National health and nutrition examination survey. *J Korean Acad Oral Health, 38,* 232-237.

[25] J. C. Escola-Gil, J Julve, B. A. Griffin, D. Freeman & V. F Blanci. (2015). HDL and lifestyle interventions. *Handb Exp Pharmacol, 224,* 569-592
DOI: 10.1007/978-3-319 -09665-0_18

[26] K. T. Tosheska & S. Topuzovska. (2017). High density lipoprotein metabolism and reverse cholesterol transport: strategies for raising HDL cholesterol. *Anatol J Cardiol, 18(2),* 149-154.
DOI: 10.14744/AnatolJCardiol. 2017 7608

[27] S. M. Ban, K. J. Lee & J. O. Yang (2012). The effects of participation in a combined exercise program on the metabolic syndrome indices and physical fitness in the obese middle aged women. *Journal of the Korean Data & Information Science Society. 23,* 703-715.

[28] Y. C. Cho, I. S. Kwon, J. Y. Park & M. W. Shin. (2012). Prevalence of metabolic syndrome and its associated factors among health checkup examines in a university hospital. *Journal of the Korea Academia Industrial Cooperation Society, 13,* 2317-2325.

[29] C. J. Kim. (2013). Prevalence of the metabolic syndrome and its associated factors among elders in a rural community. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 24(2),* 225-235.

[30] J. M. Lee, Y. S. Kwon & K. S. Paek. (2014). The relationship between lifestyle and health status among white collar workers in a community. *Journal of digital Convergenc, 12(8),* 411-421.

[31] B. C. Ahn, E. Hong & H. Joung. (2013). Regional Convergence in the prevalence of Metabolic syndrome Korea. *Korean Public Health Research, 39(1),* 1-11.

이 세 영(Se Young Lee) [정회원]

· 2010년 2월 : 단국대학교 대학원 보건행학과(보건행정석사)
· 2017년 8월 : 단국대학교 대학원 보건학과(보건학박사)
· 2018년 3월 ~ 현재 : 경동대학교 보건학부 치위생학과 조교수
· 관심분야 : 보건학, 지역사회구강보건학, 융복합
· E-Mail : leese215@naver.com

심 선 주(Seon Ju Sim) [정회원]

· 2003년 2월 : 서울대학교 대학원 치의학과(치의학석사)
· 2007년 2월 : 서울대학교 대학원 치의학과(치의학박사)
· 2015년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 보건학부 치위생학과 교수
· 관심분야 : 예방치학, 지역사회구강보건학, 융복합
· E-Mail : vision1991@daum.net