Journal of the Korea Convergence Society
Vol. 10. No. 8, pp. 67-73, 2019

ISSN 2233-4890
https://doi.org/10.15207/JKCS.2019.10.8.067

국민건강영양조사를 통한 임신횟수에 따른 비만과 치주염의 연관성에 관한 융합연구

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

A Convergence Study of Association between Periodontitis and Obesity by The Number of Pregnancy from Korean National Health and Nutrition Survey

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

요 약 본 연구는 성인여성에서 임신횟수에 따른 치주염과 비만과의 상관성을 연구하기 위해 2010-2015년 국민건강영양조사자료를 활용하여 분석하였다. 치주염은 지역사회치주지수를, 비만도는 체질량지수를 사용하였으며 사회경제학적 변수 및 건강관련 행태는 문진을 통하여 조사하였다. 임신횟수에 따라 치주염과 비만의 상관성을 분석한 결과, 임신횟수가 많은 여성에서 치주염 유병율과 비반율이 높게 조사되었다. 그리고 치주염과 비만의 연관성을 여러 혼란요인을 보정한 후에 로지스틱 회귀분석으로 분석한 결과, 유의한 상관성을 보였다. 결론적으로 치주염은 비만과 밀접하게 연관되어 있으며 임신횟수가 증가할수록 비만과 치주염의 위험도가 높게 나타났다. 향후 여성을 대상으로 건강증진 프로그램을 개발함에 있어서 비만과 치주염을 종합적으로 관리하는 것이 효과적이라고 생각되며 본 자료를 토대로 여성의 건강증진 프로그램 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

주제어 : 여자, 임신, 출산, 치주염, 융합

Abstract The purpose of this study was to investigate the correlation between obesity and periodontitis by the number of pregnancy using the Korean National Health and Nutrition Examination Survey(2010-2015). Periodontitis measures the community periodontal index, and body mass index was used for the obesity. Socioeconomic variables and health-related behaviors were investigated. Periodontitis and obesity were higher in women with a high pregnancy frequency after controlling for confounding variables. In conclusion, periodontitis is closely related to obesity, and the association is somewhat higher as the number of pregnancies increases. Comprehensive management of obesity and periodontitis is effective in developing health promotion program for women in future, and this data will be used as basic data for development of women's health promotion program.

Key Words : Women, Pregnancy, Childbirth, Periodontitis, Convergence

*Corresponding Author : Seon-Ju Sim(vision1991@daum.net)
Received June 14, 2019 Revised August 1, 2019
Accepted August 20, 2019 Published August 28, 2019

1. 서론

비만은 개발 도상국과 선진국 모두에서 주요 공중 보건 관심사이다. 성인의 비만 유병률은 전 세계적으로 24%로 추산된다[1]. 비만은 당뇨병, 심혈관 질환, 대사증후군 및 만성 치주염과 같은 주요 복합 질환의 잠재적인 위험 인자이다[2]. 여성의 비만은 임신과 출산과 밀접하게 연결되어 있으며 한국여성의 경우 나이가 증가될수록 비만도가 증가하여 집중적으로 관리해야 한다고 보고되고 있다[3].

만성 치주염은 주요 구강 건강 문제이며 전 세계 치아 손실의 원인 중 하나로 간주된다. 일반 성인 인구에서 치주염에 이환된 인구는 30-35%로 보고되고 있으며 중증 치주염으로 진단된 인구는 약 10-15%로 보고되었으며[4], 만성염증성 질환과 밀접하고 연관되어 있다고 보고되었다[5]. 치주염은 성별로는 남성에서 더 흔하게 발생하지만 여성의 치주염은 여성의 생리주기에 의해 유발되는 호르몬 변화와 밀접한 관련이 있으며, 이러한 생리학적 변화는 치주 조직에 부정적인 영향을 미친다고 보고되었다[6]. 임신 중 당분의 섭취와 호르몬의 변화로 인해 혈관벽이 약해지고 치석이 증가하고[7] 임산부의 46.9%가 치주염에 이환되어 있는 것으로 보고되었다[8].

일부 근로자에서 실시된 5년간의 종단 연구에서 비만과 치주질환 사이의 상관 관계가 있다고 보고되었고[3], 임산부의 비만은 치주염과 밀접하게 연관되어 있다고 보고한 바 있다[9]. 그리고 임신횟수가 증가할수록 치주염 이환율이 증가한다고 보고한 바 있다[10]. 임신 중 당분 섭취와 구토 등으로 인한 타액이 산성화되고 에스트로겐과 프로게스테론이 증가됨으로써 혈관벽이 약화되어 치주질환에 이환되기 쉽고[9] 임신 여성의 치주염은 혈류를 통하여 치주병 원인세균이 태아에게 부정적인 영향을 줄 수 있다고 한다[7-10]. 그리고 조산 분만의 가능성이 증가하고[9,11] 저체중아 출산 가능성은 1.6배 증가하였으며, 임신 합병증과 밀접하게 연관되어 있다고 보고되었다[12].

현재까지 비만과 치주염의 연관성에 대한 연구 및 임산부의 비만과 치주염에 대한 보고들이 있지만 임신횟수에 따른 비만과 치주염의 상관성에 관한 연구는 거의 보고되지 않았다. 따라서 본 연구의 목적은 임신 횟수에 따른 비만과 치주염의 연관성을 파악하고 향 후 여성의 구강건강증진을 위한 정책을 마련하는데 기초자료로 이용하고자 한다.

2. 연구대상 및 연구방법

2.1 연구 설계 및 연구대상

본 연구는 국민건강조사 대상자들의 건강과 영양 상태를 조사하기 위한 단면적 및 국가 별 대표 조사 인 2010-2015년 실시 된 국민 건강 영양 조사 (KNHANES)에서 얻은 데이터를 사용했다. 최종적으로 본 연구를 위해 30-80세 성인 여성 31,172 명을 대상으로 하였다.

2.2 연구방법

체질량지수(BMI)는 건강 검사 설문 조사의 인체 측정 수치를 기준으로 결정되었다. BMI의 범주는 저체중 (18.5 kg / m2 미만), 정상 (18.5-22.9 kg / m2), 과체중 (23-25 kg / m2) 및 비만〉 25 kg / m2)으로 분류되었다. 종속변수인 치주염 유무는 지역사회치주지수 3 (4mm 이상의 치주 포켓 깊이)으로 결정되었다. 세계 보건기구 (WHO)가 고안한 지표는 직경 0.5mm의 공 모양 팁이 달린 치주 팁을 사용하여 치주에 압력을 가하여 치주낭의 깊이를 측정하는 데 사용되었다. 대상자의 연령, 성별, 가구 수입, 거주지, 교육 수준, 직업 등 통계 변수를 선택했다. 가구 소득 수준은 국가 평균 가구 소득에 기초하여 4 분위수로 분류된다 : 최저소득층(25 % 미만), 저소득층 (25-49 %), 고소득층(50-74 %), 최고소득층(75 % 이상). 거주지는 도시 지역과 도시외 지역으로 분류되며 교육 수준은 정규교육 12년 이상과 미만으로 분류되었다. 운동여부는 지난 7 일 동안 “5일 이상 운동여부”로 분류되었으며 스트레스 여부, 음주 및 흡연여부는 “예”와 “아니오”로 분류되었고, 고혈압과 당뇨병은 의사진단여부로 분류되었다. 칫솔질 빈도는 3 회 이상 수행여부로 분류되었고 치간세정여부 및 치과 정기 검진도 "예"와 " 아니오"로 분류되었다.

2.3 데이터 분석

통계 분석은 SPSS 버전 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하여 수행되었다. 분석 방법은 비만 정도 및 치주염 여부에 따른 사회 경제적 변수, 일반 건강 요인 및 구강 건강 행위을 분석하기 위한 교차분석을 사용하였고, 사회 경제적 변수와 건강 관련 행동으로 치주염도 분석 하였다. 비만과 치주염의 상관 관계를 알아보기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 이용하여 가중된 교차비 (odds ratio)를 계산하였다. 제시된 결과는 한국인을 대표하는 설문 조사에 참여한 가중치 표본을 반영하고 빈

도는 가중하지 않은 빈도와 가중된 비율로 표시된다.

3. 연구결과

1. 임신횟수에 따른 인구사회학적 변수, 건강 관련 변수, 치주염, 구강건강 관련 행위에 따른 비만도

Table 1에서 보면, 임신횟수가 2회 이하인 경우는 과체중이 20.5%, 비만이 23%로 조사되었으며 임신횟수가 3회 이상인 경우는 과체중이 20.7%, 비만이 30.3%로 조사되었다. 비만도는 연령이 증가할수록, 도시거주자에서, 사회경제학적 수준이 낮을수록, 교육수준이 낮을수록 노동자 집단에서 혈압과 당뇨 및 고지혈증 유병자에서 높게 조사되었다. 그리고, 임신횟수에 따른 비만도와 치주

Table 1. Obesity according to sociodemographic status, general health, lifestyles, periodontitis, and oral health behaviors

Variables	The number of pregnancy									
	<3					≥3				
	under weight	normal	over weight	obese	p-value	under weight	normal	over weight	obese	p-value
Total	261(6.2)	2179(50.2)	872(20.5)	998(23.0)		3245(16.1)	4532(43.0)	2511(20.7)	3636(30.3)	
Age										
30-39	127(7.3)	954(56.5)	259(17.60	24.2(23.5)	<.01	54(8.2)	1006(53.5)	284(15.9)	402(22.3))	<.01
40-49	56(4.9)	545(49.9)	228(21.6)	24.2(23.5)		74(3.1)	1157(46.2)	554(22.50	665(28.2)	
50-59	23(2.5)	336(42.0)	215(26.6)	237(28.8)		45(1.5)	1192(38.3)	767(24.7)	1085(35.5)	
60-69	6(2.3)	102(34.4)	76(24.3)	110(39.0)		32(1.1)	894(30.7)	798(26.1)	1227(42.1)	
≥70	5(3.5)	64(37.0)	44(29.5)	55(30.1)		120(3.8)	1063(34.1)	794(24.5)	1201(37.6)	
City scale										
Rural	223(6.1)	1916(51.6)	731(20.3)	803(22.0)	<.01	2730(16.7)	6376(43.2)	2856(17.1)	3798(22.9)	<.01
Urban	38(7.1)	263(42.5)	141(21.6)	195(28.9)		515(13.3)	1399(37.6)	783(18.7)	1250(30.4)	
Household economic status										
Lowest	57(6.1)	467(47.5)	181(18.6)	270(27.8)	<.01	779(15.9)	1821(39.2)	867(16.9)	1439(28.0)	<.01
Low	51(4.7)	567(50.1)	211(20.2)	286(25.0)		748(14.9)	1911(42.1)	931(18.0)	1280(25.0)	
High	65(6.0)	550(50.7)	225(20.3)	256(23.1)		842(17.0)	1947(42.4)	877(16.8)	1243(23.8)	
Highest	86(8.1)	573(52.1)	251(23.4)	183(16.3)		845(16.6)	2018(45.3)	922(17.7)	1048(20.4)	
Education(years)										
<12	22(2.3)	309(37.5)	227(26.5)	298(33.6)	<.01	2641(22.3)	2736(33.7)	2146(17.1)	3279(26.9)	<.01
≥12	239(7.1)	1870(53.0)	645(19.2)	700(20.7)		604(8.9)	4039(52.0)	1493(17.8)	1769(21.3)	
Occupation										
White collar	99(6.0)	806(53.0)	311(21.2)	303(19.8)	<.01	2682(28.0)	3243(41.2)	1128(13.5)	1412(17.3)	<.01
Blue collar	162(6.3)	1373(48.7)	561(20.1)	695(24.9)		563(6.0)	4532(43.0)	2511(20.7)	3636(30.3)	
Drinking										
No	221(6.1)	1905(50.0)	772(20.8)	877(23.1)	<.01	637(6.0)	5591(43.7)	3020(21.1)	4214(29.2)	<.01
Yes	40(7.2)	267(51.1)	99(18.7)	118(22.9)		122(8.9)	670(45.0)	288(16.7)	473(29.4)	
Smoking										
No	38(5.7)	252(43.1)	127(23.1)	164(28.1)	.68	433(10.8)	1806(43.2)	935(19.2)	1273(26.8)	<.01
Yes	223(6.3)	1922(51.1)	745(20.2)	831(22.4)		711(7.2)	5386(46.2)	2562(19.4)	3597(27.2)	
Hypertension										
No	256(6.7)	2036(52.3)	765(20.3)	768(20.7)	<.01	2716(17.6)	6619(45.9)	2628(16.6)	3060(19.9)	<.01
Yes	5(0.8)	143(29.8)	107(22.4)	230(47.1)		61(1.5)	1092(26.8)	1006(23.2)	1988(48.6)	
Diabetes										
No	259(6.4)	2130(50.6)	842(20.5)	935(22.5)	<.01	2759(15.7)	7344(43.6)	3317(17.4)	4374(23.3)	<.01
Yes	2(1.1)	49(36.4)	30(21.2)	63(41.3)		18(1.4)	367(26.9)	317(22.5)	674(49.2)	
Hyperlipidemia										
No	256(6.4)	2076(50.8)	815(20.5)	891(22.3)	<.01	2757(15.9)	7265(43.7)	3192(17.2)	4270(23.2)	<.01
Yes	5(1.9)	103(39.4)	57(20.8)	107(38.0)		18(0.9)	443(28.0)	441(25.6)	178(45.5)	
Periodontitis										
No	172(6.6)	1461(53.0)	538(20.3)	547(20.1)	<.01	786(9.2)	4531(48.7)	1941(18.3)	2522(23.8)	<.01
Yes	34(5.6)	254(39.4)	153(22.7)	210(32.3)		62(2.4)	978(33.6)	741(23.5)	1218(40.5)	
Tooth brushing frequency(times/day)										
<3	100(5.8)	907(47.5)	403(21.3)	492(25.5)	<.01	1668(15.7)	3709(37.2)	2001(18.9)	3143(28.6)	<.01
≥3	161(6.5)	1272(52.4)	469(19.9)	506(21.1)		1577(16.5)	4066(47.2)	1638(16.3)	1905(19.9)	
Interdental cleaning										
No	134(5.8)	1162(47.6)	515(21.0)	631(25.6)	<.01	2930(18.9)	5503(39.6)	2691(17.1)	3867(24.4)	<.01
Yes	127(6.7)	1017(53.8)	357(19.9)	367(19.6)		315(7.8)	2272(49.8)	948(18.3)	1181(24.1)	

Values are presented as unweighted numbers (weighted %)
p-value obtained from chi-square statistics

염, 구강 건강 행위를 조사한 결과, 임신횟수가 적은 여성들의 경우 치주염 유병자의 32.3%에서 비만인 것으로 조사된 반면 치주염이 없는 여성의 경우는 20.1%에서 비만인 것으로 조사되었다. 그리고 임신횟수가 많은 여성의 경우는 치주염 유병자의 40.5%에서 비만인 것으로 조사된 반면, 치주염에 이환되지 않은 여성의 경우 23.8%에서 비만으로 조사되었다. 그리고 임신횟수가 많거나 적은 여성 모두에서 비만도는 칫솔질 횟수가 적을수록, 그리고 치간세정을 안 할수록 증가하였다.

Table 2. Periodontitis by sociodemographic sstatus, general health, lifestyles, and oral health behaviors

Variables	The number of pregnancy(<3)			The number of pregnancy(≥3)		
	Periodontitis			Periodontitis		
	no	yes	p-value	no	yes	p-value
Total	2471 (80.1)	638 (19.9)		7046 (72.0)	2964 (28.0)	
Age						
30-39	1144(88.9)	132(11.1)	<.01	1297(89.9)	132(10.1)	<.01
40-49	672(81.1)	169(18.9)		1521(80.1)	377(19.9)	
50-59	456(67.1)	206(32.9)		1621(68.6)	755(31.4)	
60-69	142(62.6)	81(37.4)		1376(60.0)	853(40.0)	
≥70	57(54.6)	50(45.4)		1231(58.9)	858(41.1)	
Residence						
Rural	2363(82.6)	529(17.4)	<.05	8161(81.9)	2158(18.1)	<.01
Urban	376(77.4)	125(22.6)		1704(70.9)	853(29.1)	
Perceived household economic status						
Lowest	574(77.9)	185(22.1)	<.01	2317(77.5)	820(22.5)	<.01
Low	685(79.8)	184(20.2)		2384(78.7)	805(21.3)	
High	734(85.8)	137(14.2)		2522(81.0)	710(19.0)	
Highest	729(84.5)	138(15.5)		2556(82.8)	642(17.2)	
Education (years)						
<12	396(61.6)	245(38.4)	<.01	4625(72.1)	2077(27.9)	<.01
≥12	2343(86.0)	409(14.0)		5240(86.6)	934(13.4)	
Occupation						
White collar	1004(82.2)	223(17.8)	.70	3865(86.2)	715(13.6)	<.01
Blue collar	1735(81.6)	431(18.4)		6000(75.7)	2296(24.2)	
Drinking						
No	325(71.8)	135(28.2)	<.01	2413(78.0)	810(22.0)	<.01
Yes	2410(83.4)	516(16.6)		7257(80.7)	2101(19.3)	
Smoking						
No	2414(81.9)	566(18.1)	.98	7490(77.0)	2623(23.0)	<.05
Yes	318(81.8)	85(18.2)		864(80.3)	281(19.7)	
Hypertension						
No	2497(83.3)	526(16.7)	<.01	8051(84.2)	1836(15.8)	<.01
Yes	242(66.5)	128(33.5)		1814(59.9)	1175(40.1)	
Diabetes						
No	2674(82.4)	614(17.6)	<.01	9315(81.5)	2570(18.5)	<.01
Yes	65(62.2)	40(37.8)		550(55.1)	441(44.9(	
Tooth brushing frequency(times/day)						
< 3	1122(78.9)	305(21.1)	<.01	4651(74.8)	1854(25.2)	<.01
≥3	1617(83.9)	349(16.1)		5214(84.5)	1157(15.5)	
Interdental cleaning						
No	1411(79.0)	404(21.0)	<.01	6624(77.4)	2351(22.6)	<.01
Yes	1328(85.1)	250(14.9)		3241(85.2)	660(14.8)	
Regular dental check up						
No	1921(81.5)	469(18.5)	.56	6997(78.0)	2369(22.0)	<.01
Yes	817(82.5)	185(17.5)		2867(84.7)	640(15.3)	

Values are presented as unweighted numbers (weighted %)
p-value obtained from chi-square statistics

2. 임신횟수에 따른 치주염과 인구사회학적 변수, 전신질환, 그리고 건강행태

Table 2에서 보면, 치주염 유병률을 임신횟수에 따라 조사하였을 때, 임신횟수가 2회 이하인 경우는 19.9% 대상자에서 치주염에 이환되어 있었으며 임신횟수가 3회 이상인 경우는 28% 대상자에서 치주염에 이환된 것으로 조사되었다. 치주염은 고연령일수록, 도시거주자일수록, 소득수준이 낮을수록, 교육수준이 낮을수록, 노동자 직업일수록, 혈압과 당뇨 및 고지혈증에 이환되어 있을수록 높게 조사되었다. 그리고, 치주염은 매일 칫솔질 횟수가 적을수록, 치간 청결을 하지 않거나 정기적인 치과 검진을 하지 않았을 경우에 더 높게 조사되었다.

3. 로지스틱 회귀 분석에서 치주염에 대한 비만의 교차비

Table 3에서 보면, 치주염은 다변량 로지스틱 분석에서 비만과 유의한 관련이 있었다. 임신횟수가 2회 이하인 여성의 경우는 연령, 성별, 거주지, 경제적 지위, 교육 수준, 직업, 흡연, 음주, 고혈압, 당뇨병 등으로 보정하였을 때 과체중은 통계적으로 유의한 상관성이 관찰되지 않은 반면 비만의 교차비(95 % 신뢰 구간 (CI))는 1.52 (1.16-1.96)이었고, 임신횟수가 3회 이상인 여성의 경우는 과체중에 대한 교치비(95% CI)는 1.15(1.01-1.32)로 조사되었고 비만에 대한 교차비(95%CI)가 1.39(1.20-1.59)로 조사되었다.

Table 3. Odds Ratios of periodontitis for Obesity in the Series of Adjusted Models

	The number of pregnancy(<3)	The number of pregnancy(≥3)
Reference	1	1
Overweight	1.18(0.90-1.56)	**1.15(1.01-1.32)**
Obesity	**1.52(1.16-1.96)**	**1.39(1.20-1.59))**

Odds ratio adjusted for age, residence, economic status, education levels, occupation, drinking, smoking, hypertension, diabetes, hyperlipidemia, tooth brushing frequency, interdental cleaning, and regular dental check-up **Bold denotes statistical significance at p<.05**

4. 고찰

치주염은 전 세계적으로 30-35% 성인인구에 이환되었으며 점차 그 유병률이 증가하고 있다고 보고되고 있

다[5]. 또한 치주염은 만성염증성 질환과 밀접하게 연관되어 있으며[6,7] 최근에는 임신이 치주염을 악화시키는 위험요인으로 보고되고 있다[12,13]. 비만은 수년에 걸쳐 증가 추세를 보이며 그 질환이 진행되면서 치주염과 서로 연관 되어있다고 보고되고 있으며[2,14,15], 이러한 진행과정 가운데 임신은 비만과 치주염 모두에게 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[10]. 본 연구에서는 한국 성인 여성에서 임신횟수에 따른 비만과 치주염의 연관정도를 조사하여 향 후 여성의 구강건강증진을 위한 정책을 마련하는데 기초자료로 이용하고자 하였다.

Table 1과 같이, 인구사회학적 변수 및 건강 관련 변수에 따른 비만도를 살펴본 결과, 비만도는 연령에 따라 증가하는 양상을 보이고 있으며 소득이 낮거나 교육 수준이 낮은 그룹에서 높게 조사되었는데 이러한 결과는 비만과 사회 경제적 변수 사이의 관련성을 조사한 이전 연구와 일치한다[16,17]. 비만도는 선행 연구[18]에서 처럼 흡연, 음주, 고혈압, 당뇨 및 고지혈증과 같은 생활 습관 및 만성질환과 밀접한 관련이 있다고 조사되었다. 본 연구 결과에 따르면, 비만은 사회 경제수준이 낮은 집단에서 높게 조사되었는데, 이는 사회 경제적 수준이 낮은 사람들에게 비만 관리가 선행되어야 함을 시사한다. 더욱이, 사회가 발달함에 따라 비만에 대한 남성보다 여성이 부정적인 인식을 가지며 남성에 비해 여성은 소득에 따라 건강에 매우 민감한 반응을 보인다고 보고되었다[19]. 따라서 비만에 대한 결과는 성별에 따라 다른 접근이 필요하다고 생각된다. 그리고, Table 1과 같이, 치주염 및 구강 건강 행위에 따른 비만도를 살펴본 결과, 임신횟수가 적은 여성들의 경우 치주염 유병자의 32.3%에서 비만인 것으로 조사된 반면 임신횟수가 많은 여성의 경우는 치주염 유병자의 40.5%에서 비만인 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 임신횟수가 많은 치주염에 이환된 여성들은 비만도가 높은 것으로 알 수 있으며 Table 3과 같이, 연령과 다른 사회경제학적 변수를 보정한 결과에서도 동일한 결과를 보임을 알 수 있었다. 비만과 치주염의 연관성에 대한 메커니즘은 아직 명확하게 규명되어 있지는 않지만, 비만은 면역계를 변화시키고 치면세균막의 염증성 반응을 더 악화시킬 가능성이 제기되었으며[14], 비만 세포 내의 다양한 사이토카인 및 호르몬이 활발히 분비되어 치주염의 진행에 부정적인 역할을 할 수 있다고 보고되었다[20]. 이러한 기존의 연구결과와 함께 여러 만성질환들은 비만과 치주염을 연계할 때 매개 역할을 하는 것으로 고려되고 있으며 임신은 또 다른 매개역할을 하는 것으로 생각할 수 있다. 그리고 Table 1과 같이, 모든 여성에서 비만도는 칫솔질 횟수가 적을수록, 치간세정을 시행하지 않을수록 그리고 정기적인 치과검진을 시행하지 않을수록 증가하였다. 비만한 사람들은 칫솔질 빈도가 낮고 치간 청결을 거의 하지 않는다고 보고한 연구에서처럼[21], 비만한 사람들은 구강 건강 관리에 대한 관심이 적어 관리를 소홀히 한다는 것을 다시 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 향 후 여성을 대상으로 하는 건강관리 프로그램을 고안할 때 비만과 구강관리를 복합적으로 실시할 경우 교육의 상승효과를 제고시킬 수 있다고 생각한다.

Table 2와 같이, 인구사회학적 변수에 따른 치주염을 조사한 결과, 임신횟수가 2회 이하인 경우는 19.9% 대상자에서 치주염에 이환되어 있었으며 임신횟수가 3회 이상인 경우는 28% 대상자에서 치주염에 이환된 것으로 조사되었다. 치주염은 도시거주자일수록, 사회경제학적 수준이 낮을수록, 교육수준이 낮을수록, 비사무직 직군일수록, 혈압과 당뇨 및 고지혈증에 이환되어 있을수록 높게 조사되었다. 특히 본 연구에서는 치주염은 비만과 밀접한 연관성을 보였으며 임신횟수가 2회 이하인 여성의 경우 고혈압 유병자에서 33.5%, 당뇨병 유병자에서는 37.8% 이환된 것으로 조사되었으며 임신횟수가 3회 이상인 여성의 경우에서는 고혈압 유병자의 40.1%, 당뇨병 유병자의 44.9%에서 치주염이 높게 조사되었다. 임신횟수가 3회 이상인 집단에서 여러 만성질환의 유병률이 높은 것을 확인할 수 있다. 구강 건강 행태에 따른 치주염 유병률을 조사한 결과, 치주염은 칫솔질 빈도가 낮고, 치간 청결 횟수가 적거나 정기적인 치과 검진을 받지 않은 경우 더 높았다. 정기적인 치과 검진은 초기 치주 질환의 중요한 요인으로 알려져 있으며 치실 및 치간 칫솔의 사용은 조기 치주조직 예방에 긍정적 인 요소임을 알 수 있다. 이러한 결과는 치실사용으로 치간의 치면세균막내 세균의 양을 줄일 수 있다고 보고한 선행연구를 토대로 살펴보았을 때[22], 성인 여성을 대상으로 하는 구강보건교육에 치간청결의 중요성에 대해서 강조해야 한다는 것을 시사한다.

Table 3과 같이, 로지스틱 회귀 분석을 통한 치주염에 대한 비만의 교차비를 살펴본 결과, 치주염에 영향을 미치는 여러 건강관련 변수, 사회경제학적 변수를 보정한 결과 치주염은 비만과 유의한 상관성이 관찰되었다. 임신횟수가 2회 이하인 여성의 경우는 과체중의 교차비(95% 신뢰구간)는 1.18(0.90-156)로 상관성이 관찰되지 않은 반면에 비만의 교차비(95% 신뢰구간)는 1.52(1.16-1.96)로 통계적으로 유의한 상관성을 관찰할 수 있었다. 그리고, 임신횟수가 3회 이상인 여성의 경우도 치주염과 비만

은 유의한 상관성을 관찰할 수 있으며 교차비는 1.39(1.20-1.59)로 조사되었다. 본 연구에서 임신횟수 2회 이하인 여성과 3회 이상인 여성에서 비만과 치주염의 교차비가 큰 차이를 보이진 않았지만 2회 이하인 여성은 과체중과 치주염의 연관성을 보이지 않은 반면 3회 이상인 여성에서는 과체중과 비만 사이의 연관성을 보였다. 이러한 결과는 임신횟수가 많은 여성의 경우 과체중을 위험요인으로 보고 집중 관리하여야 함을 조심스럽게 언급할 수 있다.

여성은 남성에 비해서 상실 치아수가 많으며 무치악 비율도 높다고 보고되었으며, 임신 기간 동안 스트레스에 대해 약하며 감염에 대한 저항력이 낮아서 구강내 염증 발생이 증가된다고 보고되었으며[9-11], 여러 연구에서 초산모보다는 경산모에서 치주염 발생률이 더 높다고 보고하였고 임산부의 중증 치주염의 관리가 안 될 경우 출산 후 치아 상실을 초래하여 삶의 질에도 부정적 영향을 미친다는 연구 결과가 보고되었다[15]. 이번 연구 역시 임신과 치주염을 연구하여 연관성을 보고한 연구 결과와 비슷하며, 임산부의 치주염 관리의 중요성을 강조한다고 볼 수 있다. 그리고 임신은 임신 관련 호르몬을 통하여 전신에 염증에 대한 감수성을 증가시키며[23], 비만과 치주염 간 연관도에 더욱 영향을 미치는 요인으로 작용할 것이다. 임신 중에는 에스트로겐과 프로게스테론의 양이 증가하며, 이러한 반응은 치주탐침 시 출혈뿐만 아니라 치주낭 깊이를 증가시켜 임신성 치은염을 악화시키는데 기여하게 된다[24]. 그러므로 임신 전에 비만 및 과체중한 여성은 정상 체중의 여성보다 치주염 관리를 더욱 철저히 해야 하며 출산 후 비만 및 치주염 관리 역시 집중해야 한다고 사료된다.

가임기 여성들은 대부분 젊은 연령층으로서 건강위험 집단에서 배제되기 쉽다. 하지만 본 연구결과를 통하여 살펴본 결과 비만은 치주염과 밀접한 연관성을 가지고 있으며, 임신횟수가 많은 여성의 경우는 여러 전실질환과 함께 더욱 위험요인으로 작용할 수 있으므로 가임기 여성을 대상으로 하는 통합건강증진사업을 강조해야 한다고 생각한다. 동시에, 이러한 통합된 건강 증진 프로그램은 비만인들이 건강 관리 실천의 중요성을 인식하는 행동을 제공할 뿐만 아니라 구강 보건 및 비만 교육을 위한 전문 인력을 양성할 수 있는 기회를 제공한다.

이 연구는 치주염이 비만에 직접적인 영향을 미친다는 인과 관계를 입증하기 위해서는 한계가 있다. 그러나 연구는 국가 통계자료를 사용함으로써 비만과 치주염 사이에 유의한 연관성을 입증하였다는 데에서 의미가 있으며 이러한 연관성에 임신횟수가 영향을 준다는 사실이 의미있다고 생각된다.

5. 결론

한국여성에서 비만은 치주염과 깊게 연관되어 있으며 임신횟수는 치주염과 비만에 부정적인 영향을 미친다. 그러므로 여성을 대상으로 구강관리프로그램을 계획함에 있어서 프로그램 대상자를 선정함에 있어서 임신횟수가 많은 여성의 경우 더욱 철저한 구강관리 및 구강보건교육 대상자로 선정함이 타당하며, 비만과 치주염을 개별적으로 관리하는 것이 아닌 비만과 치주염을 통합적으로 연결한 건강증진 프로그램을 설계하는 것이 중요하다고 사료된다.

REFERENCES

[1] W. N. Mohamud et al. (2011). Prevalence of overweight and obesity among adult Malaysians: an update. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutritio*n, *20(1),* 35-41.

[2] H. L. Walls, K. Backholer, J. Proietto & J. J. McNeil. (2012). Obesity and trends in life expectancy. *Journal of Obesity,* 2012..
DOI : 10.1155/2012/107989

[3] S. M. Kim & S. Y. Ye. (2018). Analysis on the occurrence factors of high-risk diseases of pregnant women by the degree of obesity. *Journal of the Institute of Convergence Signal Processing, 19(3),* 118-124.

[4] A. Cohen, C.. F. Pieper, A. J. Brown & L. A. Bastian. (2006). Number of children and risk of metabolic syndrome in women. *Journal of Women's Health, 15(6),* 763-773.

[5] World Health Organization. (2007). *The WHO global oral health data bank: Geneva Genev, World Health Organization.*

[6] P. Dahiya, R. Kamal & R. Gupta. (2012). Obesity, periodontal and general health: Relationship and management. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism, 16(1),* 88-93.
DOI: 10.4103/2230-8210.91200

[7] O. J. Park, Y. Kwon, C. H. Yoon & S. H. Han. (2016) Augmented Osteoclastogenesis from Committed Osteoclast Precursors by Periodontopathic Bacteria Aggregatibacter actinomycetemcomitans and Porphyromonas gingivalis. *Microbiology and Biotechnology Letters, 44(4),* 557-562.
DOI : 10.4014/mbl.1608.08010

[8] U. Baser, A. Cekici, S. Tanrikulu-Kucuk, A. Kantarci,

E. Ademoglu & F. Yalcin. (2009). Gingival Inflammation and Interleukin-1 β and Tumor Necrosis Factor-Alpha Levels in Gingival Crevicular Fluid During the Menstrual Cycle. *Journal of Periodontology, 80(5),* 1983-1990. DOI : 10.1902/jop.2009.090076

[9] L. Giannella, S. Giulini, L.B. Cerami, A. La Marca, A. Forabosco & A. Volpe. (2011). Periodontal disease and nitric oxide levels in low risk women with preterm labor. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 158(1),* 47-51. DOI : 10.1016/ j.ejogrb.2011.04.034

[10] J. E. Ha, B. M. Yeo, H. Y. Roh, D. I. Paik & K. H. Bae. (2010). Periodontal condition and pathogens distribution of pregnant women. *Journal of Korean Academy of Oral Health, 34(4),* 587-594.

[11] J. E. Ha. (2016). Association between periodontitis and preterm birth and lowbirth weight. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene. 16(2),* 155-163. DOI : 10.13065/ jksdh.2016.16 .02.155

[12] S. Offenbacher et al. (2006). Effects of periodontal therapy during pregnancy on periodontal status, biologic parameters, and pregnancy outcomes: a pilot study. *Journal of Periodontology. 77(12),* 2011-2024. DOI : 10.1902/jop.2006.060047

[13] S. Y. Lee, J. R. Park & S. J. Sim. (2018). A convergence study of association between breastfeeding and pregnancy and periodontitis in women. *Journal of The Korea Convergence Society, 9(10),* 149-157. DOI : 10.15207/ JKCS. 2018.9.10.149

[14] S. J. Sim.(2018). Association between Obesity and Oral Symptoms in Korean Adolescents. *International Journal of Clinical Preventive Dentistry, 14(3),*177-183. DOI : 10.15236/ijcpd.2018.14.3.177

[15] M. P. Singh, R. Chopra, P. Bansal & S. Dhuria. (2013). Association between obesity & periodontitis-a clinical & biochemical study. *Indian Journal of Dental Sciences, 5(2),* 66-68.

[16] Y. S. Yoon, S. W. Oh & H. S. Park. (2006). Socioeconomic status in relation to obesity and abdominal obesity in Korean adults: a focus on sex differences. *Obesity (Silver Spring), 14(5),* 909-919. DOI : 10.1038/oby.2006.105

[17] S. W. Choi, et al. (2016). Association between obesity and neighborhood socioeconomic status in Korean adolescents based on the 2013 Korea youth risk behavior web-based survey. *Korean Journal of Family Medicine, 37(1),* 64-70. DOI : 10.4082/kjfm.2016.37.1.64

[18] S. Lioret, B. Maire, J. Volatier & M. Charles. (2007). Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status. *European Academy of Nutritional Sciences, 61(4),* 509-516. DOI : 10.1038/sj.ejcn.1602538

[18] S. Y. Kim, S. Sim, S. G. Kim, B. Park & H. G. Choi. (2015). Prevalence and Associated Factors of Subjective Halitosis in Korean Adolescents. *PLoS One, 10(10),* e0140214. DOI : 10.1371/journal.pone.0140214

[19] Q. Zhang & Y. Wang. (2004). Socioeconomic inequality of obesity in the United States: do gender, age, and ethnicity matter? *Social Science & Medicine, 58(6),* 1171-1180.

[20] R. J. Genco, S. G. Grossi, A. Ho, F. Nishimura & Y. Murayama..(2005). A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes, and periodontal infections. *Journal of Periodontology, 76(11),* 2075-2084. DOI: 10.1902/ jop.2005.76.11-S.2075

[21] J. Wardle & J. Griffith. (2001). Socioeconomic status and weight control practices in British adults. *Journal of Epidemiology and Community Health, 55(3),* 185-190.

[22] M. A. Jackson, M. Kellett, H. V. Worthington & V. Clerehugh. (2006). Comparison of interdental cleaning methods: a randomized controlled trial. *Journal of Periodontology, 77(8),* 1421-1429. DOI : 10.1902/jop.2006. 050360

[23] K. A. Boggess & B. L. Edelstein. (2006). Oral health in women during preconception and pregnancy: implications for birth outcomes and infant oral health. *Maternal and Child Health Journal, 10(5 Suppl),* 169-174. DOI : 10.1007/s10995-006-0095-x

[24] H. Löe & J. Silness. (1963). Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta Biomaterialia Odontologica Scandinavica, 21,* 533-551.

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