

비만과 구강건강과의 관련성에 관한 융합연구

송애희¹, 정은주^{2*}

¹전남과학대학교 치위생과 조교수, ²청암대학교 치위생과 조교수

Convergence study on the relationship between obesity and oral health

Ae-Hee Song¹, Eun-Ju Jung^{2*}

¹Assistant professor, Department of Dental Hygiene, Chunnam Techno University

²Assistant professor, Department of Dental Hygiene, Cheong Am University

요 약 본 연구는 19세 이상 비만자를 대상으로 구강건강 상태와 행태를 분석하여 관련 요인을 알아보고자 실시하였다. 국민건강영양조사 제6기 3차의 원시자료를 활용하여 5,632명을 체질량지수에 따라 저체중, 정상, 과체중으로 분류하여 비만도에 따른 음주, 흡연, 구강건강상태와 행태에 대한 관련성을 복합표본 교차분석과 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 결과는 남자, 60대, 저소득층, 교육수준이 낮고, 기혼에서 비만도가 높았으며, 비만자일수록 치주질환 유병이 높았고, 주관적 구강건강 상태가 더 나쁘다고 인지하는 것으로 나타났다. 이런 결과를 고려한 연구는 비만성인의 구강건강 향상에 도움이 될 프로그램 개발에 도움이 될 것으로 판단된다. 따라서, 비만 성인에 맞는 맞춤형 구강교육 프로그램의 개발을 통한 정기적인 교육으로 구강건강상태와 행태를 개선하기 위한 동기유발이 필요할 것으로 사료된다.

주제어 : 비만, 주관적 구강건강상태, 치주질환 유병, 융합, 구강건강형태

Abstract This study was conducted to analyze oral health conditions and behaviors of obese people over the age of 19 to identify relevant factors. Using the data of the 6th Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 5,632 people were classified by body mass index(BMI). The relationship between drinking, smoking, and oral health status and behavior according to obesity index was analyzed by X2-test and logistic regression analysis. Results showed that men, 60s, low income, low education level and in marriage group were high in obesity. Obese people were related with higher prevalence of periodontal disease and perceived subjective oral health status to be worse. This study will contribute to the development of programs to improve oral health of obese adults. Therefore, it is necessary to induce motivation to improve oral health by regular education through development of customized oral education program for obese adults.

Key Words : Obesity, Subjective oral health status, Periodontal disease, Convergence, Oral health behavior

1. 서론

세계적으로 비만 인구가 꾸준히 증가함에 따라, 우리나라 비만인구 또한 과거에 비해 꾸준히 증가하는 추세로 2016년 남자 42.3%, 여자 26.4%를 차지하는 것으로 나타났다[1]. 이렇게 증가하는 비만은 건강을 악화시킬 수 있는 지방축적을 의미하는 것으로[2], 비만인 경우 식습관 및 식이 섭취가 정상인보다는 불규칙적이고 신체 활

동량이 정상인과 비교하여 상대적으로 적은 것으로 보고되었다[3,4]. 비만은 2형 당뇨병, 고혈압, 심혈관계 질환 및 암 등 다양한 질환을 야기하며[5-7], 비만으로 인한 의료비 지출도 증가할 것으로 보고되고 있다[8]. 구강건강은 건강의 일부이고, 소화와 영양섭취에 필수적인 요소이며, 건강지표에 중요한 요인이라 할 수 있다. 구강건강은 전신건강에 비해 큰 장애와 직접적인 관련성은 없지만, 신체적, 정신적, 사회적 건강과 밀접하게 관련되어 있

*Corresponding Author : Eun-Ju Jung (dhh3117@naver.com)

Received August 1, 2018

Accepted September 20, 2018

Revised August 17, 2017

Published September 28, 2018

대[9]. 구강건강과 비만과의 상관성에 관한 보고에 따르면, 체질량지수가 높을수록 치주질환 유병률이 높았으며 [10], 비만은 치주질환 유병과 진행 위험성을 높이는 데 관련이 있다고 보고되었다[11,12]. 일부 성인을 대상으로 한 비만과 구강건강 상태의 연관성에 관한 연구에서도 정상인 보다 구강건강 관련 삶의 질이 떨어지는 것으로 보고되었다[13]. 비만이 감염 질환과의 관련성이 제기되면서 치주염 및 구강건강과의 관련성이 발표되고 있다. 비만 유병률은 정상인 보다 정신질환자의 경우에서 더 높다고 보고되었으며[14], 특히 만성정신환자는 비만을 이 지속적으로 증가하고 있으며, 비만과 관련된 질병 발생과 사망률도 정상인보다 높게 나타나고 있다[15]. 이처럼 비만은 단순히 전신 건강뿐 아니라 정신건강과 구강 건강에도 밀접한 관련이 있음을 볼 수 있다. 비만과 구강 건강 간의 관련된 선행연구에서는 청소년을 대상으로 하는 연구이거나[16-17], 일부 성인을 대상으로 하는 비만과 구강건강과의 연관성을 보고한 것으로[13], 전국적인 대표 표본 자료를 이용한 연구로는 비만과 스트레스에 관한 보고[12]와 치주질환과의 관계에 관한[10] 것으로, 대표 표본을 이용한 구강건강과의 연관성을 볼 수 있는 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구는 대상자를 저체중, 정상인, 비만으로 구분하여 비만도와 구강건강상태 및 구강건강행태와의 관련성을 파악함으로써 비만을 가지고 있는 대상자 스스로 구강건강을 개선할 수 있는 맞춤형 구강건강증진 프로그램을 개발하는데 필요한 기초 자료로 활용하고자 실시하였다.

2. 연구방법 및 통계

2.1 연구 대상

본 연구는 제6기 3차년도(2015년) 국민건강영양조사 원시자료를 이용하였다. 표본 조사는 최종 조사대상 가구에서 계통 추출방법으로 조사구당 20개가 추출되었다. 본 조사는 19세 이상의 성인 5,632명을 대상으로 연구를 수행하였다. 연구결과에서 총 빈도수의 불일치는 결측치로 인한 누락분이다.

2.2 연구 방법

제6기 3차년도 국민건강영양조사(2015)는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사로 이루어져 있다. 원시자료를 활

용하여 19세 이상의 성인을 대상으로 일반적 특성(성별, 연령, 소득수준, 교육수준, 결혼 여부, 흡연, 음주)을 범주화하였으며, 비만도는 BMI를 저체중(18.5 kg/m²미만), 정상(18.5 kg/m²~25kg/m²미만), 비만(25 kg/m²이상)으로 그룹화하였다. 치주질환 유병여부, 우식경험연구치수(DMFT index), 상·하악 보철물 상태 및 임플란트 유무 등은 구강건강상태 관련 항목으로 분류되었으며, 주관적 구강건강상태(좋음, 보통, 나쁨), 치실사용, 치간칫솔 사용, 가글사용 등의 유무와 칫솔빈도(1번 이하, 2번, 3번 이상), 최근 1년간 치과검진 여부, 치과병의원 이용 여부 등과 같은 구강건강행태에 관련 항목으로 분류하여 사용하였다.

2.3 자료분석

원시자료는 국민건강영양조사 홈페이지에 게시된 방법에 따라 자료를 제공받아 통계 프로그램 SPSS Window version 21.0(SPSS Inc. IL,USA)을 사용하였다. 자료의 특성상 복합층화집락계통추출법을 사용하여 분석계획파일을 생성하여 집락 변수는 조사구, 층화변수는 분산추정층, 가중치는 설문검진 가중치를 산출하여 분석 계획 파일을 생성하였다. 비만도와 구강건강상태 및 행태의 관련성을 알아보기로자 복합표본교차분석과 복합표본로지스틱회귀분석을 시행하였다. 통계적 유의성 검정은 $\alpha=0.05$ 로 설정하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

대상자의 성별 분포는 남자가 49.4%, 여자가 50.6%로 여자가 많았고, 19세 이상 연령에서는 40대가 20.6%로 가장 높은 분포를 보였다. BMI에서는 저체중이 4.6%를 정상이 61.3%, 비만이 34.2%로 정상이 가장 높았으며, 소득수준은 하 15.8%, 중하 23.3%, 중상이 30.2%, 상이 30.6%의 분포를 보였다. 교육수준은 대학교 졸업 이상이 37.5%로 고등학교 졸업 37.3%보다 높게 나타났으며, 결혼 유무는 기혼이 76.9%로 23.1%의 미혼보다 높았으며, 흡연 유무는 비흡연이 49.9%로 현재 흡연 41.2%와 가끔 흡연의 9.0% 보다 높게 나타났다. 음주는 비음주 9.8% 보다 음주 90.2%로 더 높게 나타났다. Table 1

Table 1. General characteristics of subjects

Variables	Group	N(%)
Gender	Male	2,457(49.4)
	Female	3,175(50.6)
Age	19-29	693(18.4)
	30-39	769(18.6)
	40-49	987(20.6)
	50-59	1,164(19.7)
	60-69	1,026(11.8)
	≥70	993(10.9)
BMI	Low weight	221(4.6)
	Normal	3,441(61.3)
	Obesity	1,959(34.2)
Income	Low	1,106(15.8)
	Mid-low	1,366(23.3)
	Mid-high	1,525(30.2)
	High	1,594(30.6)
Education	≤Elementary	1,198(16.5)
	Middle	550(8.7)
	High	1,705(37.3)
	≥College	1,624(37.5)
Marriage	Married	4,735(76.9)
	Not married	897(23.1)
Smoking	Current	800(41.2)
	Occasional smoking	158(9.0)
	past & present no	1,188(49.9)
Drinking	No	678(9.8)
	Yes	4,735(90.2)

3.2 일반적 특성에 따른 비만도

남자 39.6%, 여자 28.9%로 남자가 비만이 더 높게 나타났다. 성별에 따른 비만도의 차이는 유의한 차이를 보였다($p<0.01$), 연령에 따른 비만도의 차이는 60대에서 40.1%로 가장 높은 비율을 차지하였다($p<0.01$). 비만도에 따른 소득수준은 저소득에서 40.3%로 가장 높았으며($p<0.01$), 교육수준은 초등학교 졸업에서 44.5%로 가장 높게 나타났다($p<0.01$). 결혼 여부에서 비만도는 미혼 26.5% 보다 기혼 36.5%가 높게 나타났으며 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). Table 2

3.3 구강건강상태에 따른 비만도

주관적 구강건강상태에서 “좋음”이 저체중 3.9%, 정상 63.0%, 비만 33.1%이었으며, “보통”에서 저체중 4.1%, 정상 64.4%, 비만 31.5%, “나쁨”이 저체중 5.1%, 정상 57.9%, 비만 37.0%로 주관적 구강건강상태에 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 치실 사용여부에서는 “사용함”이 저체중 5.1% 정상이 67.0%, 비만이 28.0%, “사용 않음”이 저체중 4.2%, 정상 59.8%, 비만이 35.9%로 나타났으며, 양치용액 사용여부에서는 “사용함”이 저체중 5.0%, 정상 66.1% 비만이 28.8%, “사용안함”이 저체중 4.3%, 정상

60.3%, 비만 35.5%이었으며, 저체중 보다는 비만일수록 치실과 양치용액을 사용하지 않은 것으로 나타났다($p<0.01$). 칫솔질 횟수에서 “1회 이하”에서 저체중 4.7% 정상 54.4%, 비만 40.9%, “2회”에서 저체중 3.6%, 정상 59.3%, 비만 37.0%, “3회 이상”은 저체중 4.9%, 정상 64.2%, 비만 30.8%로 칫솔질 횟수에 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). Table 3

3.4 구강건강행태에 따른 비만도

치주질환 유병여부에서 “아니오”는 저체중 5.3%, 정상 64.3%, 비만이 30.4%로 나타났으면, “예”는 저체중 2.8%, 정상 53.9%, 비만이 43.3%로 치주질환 유병에 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 상악 보철물 상태에서 “보철물없음”에서 저체중 5.0%, 정상 62.0%, 비만 33.0%, “고정성 가공의치 한 개”에서 저체중 3.2% 정상 61.9%, 비만 34.9%, “고정성 가공의치 두 개 이상”에서 저체중 1.7%, 정상 54.1%, 비만 44.2%, “국소의치만 있음”에서 저체중 3.7%, 중상 56.4% 비만 39.9%, “고정성 가공의치와 국소의치 공존”에서 저체중 3.8%, 정상 56.8%, 비만 39.3%, “총의치”에서 저체중 5.4%, 정상 61.7%, 비만 32.9%로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 우식경험연구치수(평균 7.20개)는 7.20개 이하가 저체중 4.6%, 정상 60.2%, 비만 35.2%, 7.20개 보다 많은 수에서는 저체중 4.4%, 정상 62.7% 비만 32.9%로 비만도에 따라 우식경험연구치수에 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). Table 4

3.5 비만도와 구강건강과의 관계

비만도와 구강건강의 관련성을 검증하고자 복합 표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 로지스틱 회귀분석의 결과는 Table 5와 같다. 비만도는 여자보다는 남자가 1.460배 높은 것으로 나타났으며, 연령에서는 70대에 비해 30대와 40대에서 각각 1.940배, 1.576배 높은 경향이 나타났으며, 치주질환 여부에서 정상보다 치주질환이 비만에서 0.597배 덜 높은 것으로 나타났으며, 우식경험 연구치 여부에서 비만이 1개 이상보다 없음이 0.654배 덜 높게 나타났다. 또한 우식경험 연구치 치아수에서 7.20 이하가 7.20보다 1.117배 높게 나타났으며, 치실 사용보다 사용 안 함이 1.345배 높게 나타났다. 양치용액 사용보다 사용 안 함이 1.723배 비만이 높게 나타나는 경향을 보였으며, 칫솔질 횟수 3번 이상 보다 1번에서 1.500배, 2번에서 1.219배 비만이 높게 나타나는 경향을 보였다.

Table 2. Obesity according to general characteristics

N(%)

Variables	Division	BMI			$\chi^2(p\text{-value})$
		Low	Noraml	Obesity	
Gender	male	66(2.9)	1,430(57.6)	954(39.6)	92.822(0.000)*
	female	155(6.2)	2,011(64.9)	1,005(28.9)	
Age	19-29	69(10.6)	463(65.4)	160(24.0)	177.88(0.000)*
	30-39	50(5.8)	478(61.5)	239(32.7)	
	40-49	24(2.5)	630(61.9)	332(35.6)	
	50-59	22(1.7)	693(60.0)	448(38.3)	
	60-69	20(1.9)	587(58.1)	417(40.1)	
	≥70	36(4.0)	590(58.6)	363(37.4)	
Income	Low	40(4.4)	624(55.3)	441(40.3)	29.840(0.005)*
	Mid-low	49(4.8)	801(59.6)	513(35.6)	
	Mid-high	54(3.7)	957(62.6)	511(33.8)	
	High	75(5.3)	1,031(64.0)	484(30.7)	
Education	≤Elementary	30(9.5)	654(52.9)	513(44.5)	69.951(0.000)*
	Middle	15(2.3)	325(60.6)	209(37.1)	
	High	66(5.1)	1,103(64.5)	534(30.4)	
	≥College	89(5.4)	1,048(63.5)	483(31.1)	
Marriage	married	138(52.6)	2,859(60.4)	1,730(36.5)	116.612(0.000)*
	Not married	83(9.3)	582(64.2)	229(26.5)	
Smoking	Current	29(4.0)	455(39.7)	314(42.1)	9.474(0.174)
	Occasional smoking	5(2.6)	100(65.6)	53(31.9)	
	past & present no	33(2.6)	685(57.1)	469(40.3)	
Drinking	No	20(3.1)	401(58.9)	254(38.0)	5.543(0.064)
	Yes	189(4.6)	2,921(61.8)	1,619(33.6)	

*by chi-square test

*p < 0.05.

Table 3. Obesity according to oral health status

Variables	Division	BMI			$\chi^2(p\text{-value})$
		low	normal	Obesity	
Subjective oral health	Good	30(3.9)	454(63.0)	263(33.1)	20.726(0.013)*
	normal	72(4.1)	1,244(64.4)	644(31.5)	
	Bad	93(5.1)	1,356(57.9)	847(37.0)	
Use of floss	No	151(4.2)	2,541(59.8)	1,550(35.9)	27.661(0.000)*
	Yes	58(5.1)	774(67.0)	322(28.0)	
use of interdental brush	No	163(4.3)	2,724(62.4)	1,507(33.4)	7.459(0.090)
	Yes	46(5.2)	591(58.0)	365(36.8)	
Use of gargle	No	159(4.3)	2,565(60.3)	1,529(35.5)	18.344(0.002)*
	Yes	50(5.0)	750(66.1)	343(28.8)	
Toothbrushing frequency	≤1	20(4.7)	302(54.4)	222(40.9)	34.060(0.000)*
	2	68(3.6)	1,207(59.3)	759(37.0)	
	≥3	114(4.9)	1,743(64.2)	852(30.8)	
Visit dental clinic in a year	No	101(4.7)	1,540(60.7)	875(34.7)	1.686(0.605)
	Yes	108(4.2)	1,774(62.2)	996(33.5)	
Dental examination in a year	No	142(4.5)	2,243(60.9)	1,313(34.6)	1.667(0.568)
	Yes	67(4.4)	1,071(62.7)	558(32.9)	

*by chi-square test

*p < 0.05.

Table 4. Obesity according to oral health behavior

Variables	Division	BMI			X ² (p-value)
		Low	Normal	Obesity	
Periodontal disease	No	147(5.3)	2,032(64.3)	1,008(30.4)	80.736 (0.000) [*]
	Yes	41(2.8)	909(53.9)	690(43.3)	
Maxillary false teeth	No prosthetic appliance	145(5.0)	2,048(62.0)	1,116(33.0)	27.410 (0.000) [*]
	A fixed artificial teeth	19(3.2)	422(61.9)	259(34.9)	
	More than one fixed artificial teeth	7(1.7)	245(54.1)	178(44.2)	
	Only partial denture	6(3.7)	128(56.4)	83(39.9)	
	Coexistence of fixed artificial teeth and partial denture	4(3.8)	51(56.8)	41(39.3)	
Mandibular false teeth	No prosthetic appliance	145(5.1)	2031(61.6)	1,128(33.3)	16.761 (0.057)
	A fixed artificial teeth	18(3.0)	417(62.0)	242(35.0)	
	More than one fixed artificial teeth	13(2.2)	309(61.0)	199(36.8)	
	Only partial denture	9(4.4)	126(56.7)	85(38.8)	
	Coexistence of fixed artificial teeth and partial denture	2(1.6)	64(57.2)	39(41.2)	
	Full denture	9(5.0)	114(57.6)	65(37.4)	
Maxillary implant	None	188(4.7)	2,809(61.2)	1,613(34.1)	4.135 (0.187)
	≥ 1	8(2.3)	252(61.9)	145(35.8)	
Mandibular implant	None	182(4.7)	2,725(61.1)	1,564(34.2)	5.086 (0.066)
	≥ 1	14(2.5)	336(63.1)	194(34.4)	
DMFT index (average 7.20)	≤ 7.20	103(4.6)	1,638(60.2)	992(35.2)	233.826 (0.000) [*]
	> 7.20	93(4.4)	1,423(62.7)	766(32.9)	

*by chi-square test

^{*}p <0.05.

Table 5. Relationship between obesity and oral health

Variables	Division	BMI	
		Low OR(95%CI)	Obesity OR(95%CI)
Gender (Female)	male	0.524(0.187~1.469)	1.460(1.069~1.992) [*]
Age (≥70)	19-29	0.600(0.95~3.782)	1.918(0.924~3.983)
	30-39	0.983(0.204~4.731)	1.940(1.161~3.242) [*]
	40-49	0.351(0.087~1.419)	1.576(1.009~2.462) [*]
	50-59	0.255(0.086~0.752) [*]	1.275(0.897~1.812)
	60-69	0.291(0.105~0.810) [*]	1.225(0.844~1.778)
Income (High)	Low	1.519(0.348~6.627)	0.878(0.552~1.396)
	Mid-low	1.683(0.577~4.907)	0.761(0.529~1.095)
	Mid-high	0.902(0.345~2.361)	0.732(0.495~1.082)
Education (≥College)	≤Elementary	1.377(0.520~3.647)	1.040(0.706~1.531)
	Middle	1.814(0.477~6.600)	0.702(0.407~1.211)
	High	1.225(0.514~2.921)	0.773(0.591~1.009)
Marriage (Not married)	married	0.470(0.205~1.077)	1.653(0.993~2.752)
Periodontal disease(Yes)	No	1.590(0.713~3.544)	0.597(0.485~0.735) [*]
DMFT index (> 7.20)	≤7.20	1.087(0.787~1.502)	1.117(1.005~1.241) [*]
Subjective oral health(Bad)	Good	0.519(0.201~1.336)	0.994(0.708~1.395)
	normal	0.673(0.359~1.264)	0.911(0.715~1.160)
Use of floss(Yes)	No	1.334(0.421~4.229)	1.345(1.019~1.775) [*]
Use of gargle(Yes)	No	1.562(0.810~3.013)	1.723(1.234~2.406) [*]
Toothbrushing frequency(≥3)	≤1	2.458(0.822~7.355)	1.500(1.003~2.244) [*]
	2	0.947(0.366~2.447)	1.219(0.918~1.618)

^{*}by logistic regression analysis

4. 고 찰

비만으로 인해 많은 사람들이 만성질환 및 정신질환으로 고통을 받게 되면서 세계보건기구는 비만을 치료에 필요한 질병으로 분류하게 되었다[18]. 비만은 식습관 및 식이 섭취가 불규칙적이고 신체 활동량이 정상인과 비교하여 상대적으로 적으며[3,4], 체중이 증가하면서 거동이 불편하게 되고 당뇨병, 고혈압, 심혈관계 질환과 같은 다양한 질환을 야기한다[19-21]. 이 등[10]은 비만은 치주질환 유병률과 관련성이 높다고 하였으며, 성인의 비만과 구강건강과의 관련성이 있다고 보고되었다[13]. 비만으로 인한 체중 증가는 신체활동에 제약을 야기하게 되고 이는 구강건강관리의 소홀을 야기할 수 있다. 이에 본 연구는 전국표본 데이터인 국민건강영양조사 자료를 이용하여 비만도와 구강건강상태 및 구강건강행태와의 관련성을 파악하고 비만에 미치는 구강건강행위의 영향력을 분석하여 비만관리프로그램의 기본적인 근거를 제공하고자 하였다.

본 연구결과에서 일반적 특성과 비만도의 관련성에서 비만과 성별에 따른 차이는 여자가 28.9%, 남자가 39.6%로 남성이 여성보다 유의하게 높게 나타났는데($p < 0.01$), 이는 남자가 여자보다 유의하게 비만이 높다고 보고한 김 등[12]과 박[13]의 연구결과와 일치한다. 이러한 이유는 여자의 취업과 관련하여 용모 차별이 남자보다 여자에게 엄격하게 적용된다고 한 연구[22]에서와 같이 여자는 남자보다 외모에 대한 외적 부담을 더 느껴 체중관리에 힘쓰는 것으로 보인다. 20대에서 24%, 30대에서 32.7%, 40대에서 35.6%, 50대에서 38.3% 60대에서 40.1%로 연령이 증가할수록 비만도가 증가하는 양상을 보였다($p < 0.01$). 이는 연령의 증가와 함께 비만이 높게 나타났다고 하는 연구[12-13]와 유사한 결과를 보였다. 연령이 증가함에 따라 젊은 연령층에 비해 신체활동이 둔해지는 것으로 생각되나, 연령증가에 따라 어떤 요인이 비만에 영향을 주는지에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다. 소득수준과 교육수준에 따른 비만도의 차이에서는 소득수준과 교육수준이 높을수록 비만이 낮게 나타나, 이 결과는 비만이 낮은 사회경제적 그룹에서 더 높게 나타난다고 보고한 것과 일치한 내용으로[12,23], 이는 소득이 높은 사람일수록 더 높은 교육수준을 가졌을 가능성이 높고, 교육수준이 높을수록 건강한 생활방식으로 자기관리를 할 시간적 경제적 여유가 있기 때문일 것으로

생각된다. 결혼 유무에 따른 결과에서는 미혼이 기혼보다 비만도가 낮게 나타났다. 이는 미혼이 기혼보다는 정기적으로 식사하는 횟수가 적고, 기혼에 비해 자기관리에 더 관심을 갖고 노력하는 것이기 때문이다[24]. 비만과 흡연 유무 및 음주습관 등의 관련성은 유의하게 나타나지 않은 반면에, 구강건강상태에 따른 비만도는 비만일수록 치주질환 유병률이 높게 나타나, 비만일수록 치주질환 유병률이 더 높다고 보고한, 박[13]과 Pham 등[25]의 결과를 지지하였다. 이는 체질량지수가 높을수록 치주질환 유병 위험이 더 높다고 보고한 이 등[26]과 Khader 등[27]이 보고한 치주염에 이환된 환자에서 굵은 허리둘레를 보인다는 결과와 일치하였다. 이는 비만일수록 면역기능이 떨어져 염증이 생길 가능성이 더 높으며, 잦은 음식물 섭취와 비만을 야기하는 음식 섭취로 인해 치주질환을 야기할 수 있고, 체중의 증가로 인한 구강관리의 소홀에 의한 것으로 사료된다. 상악 보철물 상태에 따른 비만도에서 고정성 가공의치 2개 이상을 가진 사람이 가장 비만도가 높게 나타났으며, 국소의치만을 가진 사람, 고정성 가공의치와 국소의치 공존 순으로 나타나 비만일수록 구강건강관리가 잘 되지 않는다는 연구를 [12,13] 지지하는 결과이긴 하나 직접적인 관련성에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다. 우식경험영구치수에 따른 비만도는 우식영구치, 상실영구치, 충전영구치의 평균치아 수를 기준으로 하여 비만도의 차이를 구분하였는데, 우식 경험 영구치수 평균 7.20개 이하에서 비만이 더 나타나는 것으로 나타났다. 이는 비만일수록 우식 경험 영구치 수가 높게 나타난다고 보고한 이 등[28]의 연구와는 다른 결과로, 이 등[28]의 연구는 초등학교를 대상으로 한 결과로 19세 이상의 성인을 연구 대상으로 한 본 연구의 연령 군 차이로 인한 것으로 생각된다. 본 연구와 같이 국민건강영양조사 자료를 이용하여 연구한 이 [29]의 연구는 본 연구와 일치하는 결과로 비만일수록 우식경험영구치가 낮다고 보고하여 본 연구를 지지하였다. 초등학교를 대상으로 한 이[28]의 연구와는 달리 본 연구는 비만도의 연령대가 50대 60대에서 가장 높게 나타나 성인을 대상으로 한 연구로 나이가 들어감에 따라 치아 우식증의 발생보다는 치주질환 유병이 더 높은 것에 기인한 것으로 생각된다. 구강건강행태에 따른 비만도는 주관적 구강건강상태가 나쁘다고 인식하는 사람에게서 비만도가 높게 나타나, 비만일수록 구강건강 인식상태가 건강하지 않다고 보고한 박 등[30]의 연구를 지지하였다.

이는 체중이 많이 나가는 사람에게서 자신이 느끼는 주관적 구강건강이 나쁘다고 보고한 연구결과[10]와 일치한 것으로, 비만인 사람일수록 외모에 대한 콤플렉스로 인해 자신이 느끼는 구강건강도 부정적으로 인식할 가능성이 높을 것으로 생각된다. 또한 치실을 사용하지 않고, 가글액을 사용하지 않으며, 칫솔질 빈도가 적을수록 비만도가 높게 나타났다. 이는 체질량지수와 비만도의 연관성 연구에서 체질량지수가 높고, 치주낭이 깊어질수록 일일 평균 칫솔질 빈도가 적음을 보여준 연구결과[31,32]와 일치하였으며, 구강 보조용품 사용 또한 사용하지 않은 사람에게서 비만도가 높음을 보여주어, 체중이 많이 나갈수록 구강건강 관리에 대한 관심과 실천이 감소하는 것을 나타냈다. 비만은 숙주의 면역력과 염증에 변화를 유도하여 치면세균막에 많은 영향을 미칠 가능성이 있고 [33], 사이토카인(cytokines)의 분비로 숙주 면역반응과 박테리아 감염의 감수성과 관련성이 있다고 하였다[34]. 비만과 치주질환과 관련성이 있다는 연구[11,35]는 보고되고 있지만, 명확한 기전 규명은 되어 있지 않으며, 비만인이 체중 유지를 위해 섭취하는 음식이 우식성일 가능성이 높고, 구강건강관리를 위한 관심이나 실천행동이 감소할 가능성이 높다[2,12]. 따라서 비만인 사람일수록 비만이 구강건강 상태 및 행태에 어떤 기전으로 인해 영향을 미치는지에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 국민건강영양조사 자료를 이용한 단면 연구로 구강건강상태 및 행태와 비만과의 직접적인 관련성을 규명하는 데 한계가 있었으며, 그 외 유전적 요인이나 전신질환과 정신건강상태를 고려하지 않았다. 추후 연구에서는 이런 요인들과의 관련성을 파악하는 연구가 필요할 것으로 사료된다. 이런 한계점에도 불구하고, 구강건강상태 및 행태에 따라 비만에 미치는 관련성을 분석하여 비만을 예방하고, 비만인을 위한 구강건강관리 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하는데 본 연구에 의의가 있다고 생각한다.

5. 결론

본 연구는 성인의 비만도와 구강건강상태와 행태의 관련성을 파악하여 비만에 이러한 구강건강상태와 행태가 얼마나 영향을 미치는지 파악하고자 국민건강영양조

사 자료를 사용하여 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 남자가 비만이 더 높게 나타났으며, 연령에 따른 비만도의 차이는 60대에서 가장 높은 비율을 차지하였다. 소득수준은 저소득에서 가장 높았으며 교육수준은 초등학교 졸업에서 높게 나타났다. 결혼 여부에서 비만도는 미혼보다 기혼에서 높게 나타났다.
2. 구강건강상태에 따른 비만도는 치주질환 유병여부에서 “아니오” 보다는 “예”가 높게 나타나 치주질환 유병에 유의한 차이를 보였다. 상악 보철물 유무에서 보철물 없음, 고정성가공의치 한 개, 고정성가공의치 두 개 이상, 국소의치만 있음, 고정성가공의치와 국소의치 공존, 총의치 순으로 나타났다. 우식경험연구치수(평균 7.20개)는 7.20개 이하가 7.20개 보다 많은 수에서 비만이 높게 나타나 비만도에 따라 우식경험연구치수에 있었다.
3. 구강행태에 따른 비만도는 주관적 구강건강상태에서 “나쁨”이 가장 높게 나타나 주관적구강건강상태에 차이가 있었다. 칫솔질 횟수에서 “1회 이하”에서 비만이 가장 높게 나타나 칫솔질 횟수에 따른 비만도에 차이가 있었다.
4. 비만도에 따른 구강건강의 관계에서 비만도는 여자 보다는 남자가 높은 것으로 나타났으며, 연령에서는 70대에 비해 30대와 40대에서 높은 경향이 나타났다. 또한 우식경험연구치수에서 7.20개 이하가 7.20개 보다 높게 나타났으며, 치실 사용보다 사용 안함의 경향이 높게 나타났다. 양치용액 사용보다 사용 안함의 경향이 높게 나타나는 경향을 보였으며, 칫솔질 횟수 3번 이상 보다 1번에서 비만이 높게 나타나는 경향을 보였다.

이상의 결과를 종합할 때 성인의 비만 수준은 성별, 연령, 소득수준과 같은 일반적 특성에 차이에 있었으며, 비만 성인에서 치주질환 유병율이 더 높았고 보철물 유무 등의 구강행태에 영향을 주었고, 또한 주관적 구강건강상태가 나쁘다고 인지하였으며, 양치용액을 더 많이 사용하지 않았고, 칫솔질 횟수에도 차이가 있었다. 이런 기초 자료를 바탕으로 비만 성인을 위한 구강건강행태 변화를 개선하도록 유도할 수 있는 효과적인 구강건강관리 프로그램을 개발이 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- [1] National Health and Nutrition Survey. (2016). *National Health Statistics I*. Results report, 48-49
- [2] M. Sede, & A. Ehizele. (2014). Relationship between obesity and oral diseases. *Nigerian Journal of clinical practice, 17(6)*, 683-690.
DOI : 10.4103/1119-3077.144378
- [3] M. H. Sedibe, P. T. Pisa & A. B. Feeley, T. M. Pedro, K. Kahn, S. A. Norris. (2018). Dietary habits and eating practices and their association with overweight and obesity in rural and urban black south african adolescents. *Nutrients, 10(2)*, 145.
DOI : 10.3390/nu10020145
- [4] P. J. Villeneuve, M. Jerrett, J. G. Su, S. Weichenthal & D. P. Sandler. (2018). Association of residential greenness with obesity and physical activity in a US Cohort of women. *Environmental Research, 160*, 372-384.
DOI: 10.1016/j.envres.2017.10.005
- [5] A. Volaco, A. M Cavalcanti, P. R. Filho & B. P. Dalton. (2018). Socioeconomic status: The missing link between obesity and diabetes mellitus?. *Current Diabetes Reviews, 14(4)*, 321-326.
DOI : 10.2174/1573399813666170621123227
- [6] A. Medina-Remón, R. Kirwan, R M. Lamuela- Raventos & R. Estruch. (2018). Dietary patterns and the risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, asthma, and neurodegenerative diseases. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition. 58(2)*, 262-296.
DOI : 10.1080/10408398.2016.1158690
- [7] C. J. Lavie, R. A. rena, M. A. Alpert, R. V. Milani & H. O. Ventura. (2018). Management of cardiovascular diseases in patients with obesity. *Nature Reviews Cardiology, 15(1)*, 45 - 56.
- [8] Korean Society for the Study of Obesity: *Guideline for obesity management 2012*. Retrieved January 25, [Online]. [http://www.koss.or.kr/general/board/download.php?code=general_03&num=72\(2014, December 5\).](http://www.koss.or.kr/general/board/download.php?code=general_03&num=72(2014, December 5).)
- [9] M. M. Yoon. (2014). *A study on knowledge and perception of dental scaling of adult*. Master's thesis. University of Hanyang, Seoul.
- [10] Y. H. Lee & J. O. Choi. (2017). Convergence of relationship between obesity and periodotal disease in adults. *Journal of the Korea Convergence Society, 8(11)*, 215-222.
DOI : ORG/10. 15207/JKCS.2017.8.11.215.
- [11] Y. K. Lee & J. R. Park. (2013). The relationship of obesity and periodontal disease by age. *Journal of Korean society of Dental Hygiene,13(6)*, 1015-1021.
DOI : 10.13065/jksdh.2013.13.06.1015
- [12] S. W. Kim & S. M. Lee. (2015). Effect of obesity and psychological stress on oral health. *Journal of Dental Hygiene Science, 15(2)*, 119-128.
DOI : 10.17135/jdhs.2015.15.2.119
- [13] E. S. Park. (2018). Association of Obesity and Oral Health Status in Adults. *The Journal of Korea Contents Society, 18(3)*, 196-204.
DOI : 10.5392/JKCA.2018.18.03.196
- [14] G L. Daumit et al. (2003). Prevalence and correlates of obesity in a community sample of individuals with severe and persistent mental illness. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 191(12)*, 799-805.
- [15] M. Hert et al. (2011). Physical illness in patients with severe mental disorders. I. Prevalence, impact of medications and disparities in health care. *World psychiatry, 10(1)*, 52-77.
DOI : 10.1002/j.2051-5545.2011.tb00014
- [16] Y. H. Seo. (2017). *Relationship between Adolescent Obesity and Dental Caries*. Master's thesis. Ajou University, Suwon.
- [17] E. J. Kim. (2008). *Association Between obesity and oral health among adolescents*. Master' thesis. Seoul University, Seoul.
- [18] WHO. E.C. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet London, England. 363(3)*, 157.
- [19] X. Hou et al. (2008). Risk factors for overweight and obesity, and changes in body mass index of Chinese adults in Shanghai. *BMC Public Health, 8(1)*, 389.
- [20] R. M. Puhl & J. D. Latner. (2007). Stigma, obesity, and the health of the nation's childre. *Psychological bulletin, 133(4)*, 557.
- [21] R. Weiss & S. Caprio. (2005). The metabolic consequences of childhood obesity. *Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism, 19(3)*, 405-419.
- [22] I. S. Lim. (2003). Women's employment and appearance-discriminatory selection. *Korean Women's Studies, 19(1)*, 113-144.
- [23] R. Levine. (2012). Obesity and oral disease - a challenge for dentistry. *British dental Journal, 213(9)*, 453.
- [24] C. I. Jo. (2006). Marital status and obesity -An empirical investigation of causality relationship using

constrained bivariate probit models. *Korea Health and Economic Policy Institute*, 12(2), 125-143.

- [25] T. A. V. Phamand & T. T. P. Tran. (2018) The interaction among obesity, Type 2 diabetes mellitus, and periodontitis in Vietnamese patients. *Clinical and Experimental Dental Research*, 4(3), 63-71.
DOI: 10.1002/cre2.106
- [26] Y. K. Lee & J. R. Park. (2013). The relationship of obesity and periodontal disease by age. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, 13(6), 1015-1021.
DOI : 10.13065/jksdh.2013.13.06.1015
- [27] Y. S. Khader, H. A. Bawadi, T. F. Haroun, M. Alomari & R. F. Tayyem. (2009). The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. *Journal of clinical periodontology*, 36(1), 18-24.
DOI : 10.1111/j.1600-051X.2008.01345.x
- [28] S. M. Lee & S. C. Kim.(2003). A Study on the Weight Length Index and Dental Caries of Elementary School Students. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, 3(1), 25-43.
- [29] S. H. Lee. (2014). Relationship between Obesity and Dental Caries. *Journal of Digital Convergence*, 12(12), 633-641.
DOI : 10.14400/JDC.2014.12.12.633
- [30] H. J. Park, M. J. Lee, S. H. Kim & M. A. Jeong. (2011). Effects of Health Practices and Oral Health Behaviors on Obesity in University Students. *The Korea Contents Society*, 11(9), 395-406.
DOI : 10.5392/JKCA.2011.11.9.395
- [31] P. Ylostalo, L. Suominen-Taipale, A. Reunanen & M. Knuutila. (2008). Association between body weight and periodontal infection. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(4), 297-304.
- [32] K. H. Song & S. J. Jo. (2011). A Study on the Relationship among Peridontal Diseases, Obesity and Health Risk Factors. *Korean Journal of Dental Hygiene*, 13(1), 47-60.
- [33] J. Suvan et al. (2014). Body mass index as a predictive factor of periodontal therapy outcomes. *Journal of Dental Research*, 93(1), 49-54.
DOI : 10.1177/0022034513511084
- [34] E. A. Karlsson & M. A. Beck. (2010). The burden of obesity on infectious disease. *Experimental biology and medicine*, 235(12), 1412-1424.
DOI : 10.1258/ebm.2010.010227
- [35] J. Suvan, F. D'Aiuto, D. R. Moles, A. Petrie & N. Donos. (2011). Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obesity*

reviews, 12(5), 381-404.

DOI : 10.1111/j.1467-789X.2010.00808.x

송 애 희(Song, Ae Hee)

[정회원]



- 2012년 2월 : 전남대학교 일반대학원 치의학과(치의학석사)
- 2015년 8월 : 전남대학교 일반대학원 치의학과(치의학박사)
- 2016년 10월 ~ 현재 : 전남과학대학교 치위생과 조교수

- 관심분야 : 예방치학, 구강보건, 구강미생물
- E-Mail : bluesky-1224@hanmail.net

정 은 주(Jung, Eun Ju)

[정회원]



- 2009년 2월 : 전남대학교 일반대학원 치의학과(치의학석사)
- 2013년 2월 : 전남대학교 일반대학원 치의학과(치의학박사)
- 2010년 9월 ~ 현재 : 청암대학교 치위생과 조교수

- 관심분야 : 예방치학, 구강보건학
- E-Mail : dhh3117@naver.com