

# 청소년의 BMI, 수면시간과 구강질환경험과의 관련성 융합연구

박신영  
송원대학교 치위생학과 교수

## Convergence relationship of BMI, Sleep time and Experience of oral disease in Adolescents

Sin-Young Park  
Professor, Department of Dental Hygiene, Songwon University

**요약** 본 연구는 청소년 건강행태온라인 조사의 자료를 바탕으로 청소년들의 BMI, 수면시간과 구강질환경험과의 관련성을 알아보아 청소년의 구강건강증진을 위한 기초자료개발에 도움이 되고자 한다. 자료분석은 청소년 총 57,303명을 대상으로 청소년 건강행태온라인조사의 표본설계에 따라 복합표본 빈도분석, 복합표본 교차분석, 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실행하였고, IBM SPSS Statistics 20.0 프로그램을 이용하였으며 유의수준은 0.05로 하였다. 연구결과, BMI는 구취증상과 관련이 있었고, 수면시간은 외상, 통증, 출혈, 구취의 증상과 관련성이 있었다. 따라서 청소년들의 구강질환관리 및 예방을 위해서는 BMI와 수면시간이 고려되어야 한다.

**주제어** : 구강질환경험, 수면시간, 청소년, 체질량지수, 청소년건강행태온라인조사

**Abstract** This study was to investigate the relationship of BMI, sleep time and experience of oral diseases in adolescents. We want to help develop basic data for improving oral health of adolescents. According to the sample design of the Youth Health Behavior online survey, a total of 57,303 adolescents were analyzed for frequency of composite samples, x<sup>2</sup>-test of composite samples, and logistic regression of composite samples, and the IBM SPSS Statistics 20.0 program was used and the significance level was 0.05. Results, BMI was associated with bad breath, and sleep time was associated with tooth break, pain, bleeding, and bad breath. Therefore, BMI and sleep time should be considered for the management and prevention of oral diseases in adolescents.

**Key Words** : Experience of oral diseases, Sleep time, Adolescents, BMI, Online raw data on adolescent health behavior

### 1. 서론

현대사회는 사회경제적 발전과 식생활 변화로 신체적, 정신적 등의 문제가 발생 되어 인간은 건강과 웰빙생활을 중요시 하게 되었다[1]. 이러한 건강과 웰빙생활에서

는 비만과 수면시간이 작용하고 있는데[1] 비만은 고혈압, 당뇨병 등 전신질환 뿐 만 아니라 우울증까지 일으킬 가능성이 있고[2], 수면시간 또한 부족시에 면역력이 떨어져 여러 신체질환과 정신적 문제가 발생할 수 있다[1]. 특히 우리나라 청소년들을 보면, 비만율은 2007년부터

\*Corresponding Author : Sin-Young Park(sy0914p@hanmail.net)

Received July 27, 2020

Accepted October 20, 2020

Revised September 9, 2020

Published October 28, 2020

꾸준히 증가하고 있고[1], 비만으로 인해 사회경제적으로 손실이 계속적으로 증가되면서 사회적으로 비만에 대한 부담이 크다는 것을 알 수 있다[3]. 또한 청소년들은 바쁜 학업생활로 인해 수면시간이 많이 부족한 실정으로[4], 부족한 수면시간은 청소년들에게 학습 기억력과 신경·호르몬조절 감소, 우울증 등의 문제를 일으킨다[1].

이러한 비만과 수면시간은 구강건강에도 많은 영향을 주고 있다[6,7]. 우리나라 양대 구강병인 치아우식과 치주질환은 청소년들에게도 많이 나타날 수 있는 구강질환인데[8] 치아우식증은 치아면에 세균이 부착되어 산을 만들어 치질이 파괴되는 질환이고, 치주질환은 치은과 치주인대 등의 치아주위조직에 나타나는 질환으로[9] BMI와 수면시간은 이러한 치아우식증과 치주질환과의 관련성에 대해 많은 연구가 이뤄졌다. 비만과 치아우식증은 음식물 섭취나 식생활 등의 관련성이 보고되어 공통적인 부분이 있고, 치주질환의 경우도 BMI가 증가하거나 수면시간이 부족할 경우 치주질환이 높게 나타나 관련성이 있다고 보고가 되었다[1,7]. 이러한 치아우식증과 치주질환 외에도 청소년들의 구강악화를 시킬 수 있는 질환 중에는 신체적 발달과 활동량이 많아짐에 따른 구강악안면 외상이 지속적으로 증가가 보이고 있고[10], 청소년들에게 사회 환경적 변화 및 심리적 문제 영향과 다양한 식습관으로 인해 구취를 갖는 청소년이 증가되고 있다[11]. 특히 청소년의 경우 구강에 대한 문제가 생겼을 때 외모나 심미적으로 관심이 매우 높은 집단으로 이러한 구강질환으로 인해 원만하지 못한 대인관계 및 삶의 질까지 영향을 줄 수 있기 때문에 구강질환 관리는 꼭 필요하며 중요하다[12].

선행연구들을 보면 청소년들에게 비만, 수면시간과 치아우식증, 치주질환의 관련성[1,5,6]등의 한정적 구강질환에만 연구가 이뤄져 그 밖의 구강질환에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구는 BMI와 수면시간을 구강질환 증상과의 관련성을 알아보기 위해 청소년건강행태온라인 조사의 자료를 바탕으로 구강질환경험으로 외상에 대한 증상 경험, 치아우식증의 증상 중 하나인 치아통증 경험, 치주질환의 증상 중 하나인 잇몸출혈 경험, 구취에 대한 증상의 경험과 비만과 수면시간의 관련성을 알아보고자 한다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1 연구대상

본 연구대상은 제15차(2019년) 청소년건강행태온라인

인조사의 자기기입식 온라인 조사 자료로서 중학교 1학년년부터 고등학교 3학년을 대상으로 무응답, 장기결석, 특수아동 등을 제외한 총 57,303명을 연구대상으로 하였다.

### 2.2 연구방법

구강질환경험은 '치아가 깨지거나 부러짐'의 증상은 외상으로, '차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픔'은 통증, '잇몸이 아프거나 피가남'은 출혈, '불쾌한 입 냄새가 남'은 구취의 증상으로 분류하였다. 일반적 특성에서는 성별은 '남', '여'로 분류하였고, 학교는 '중학교', '고등학교', 학업성취는 '상', '중', '하', 스트레스는 '높다', '보통', '낮다', 평생 흡연경험, 평생 음주경험은 '없다', '있다'로 재분류하였고, 하루 60분 이상 신체활동 일수는 '없다', '1-3회', '4회 이상'으로 재분류하였다. 구강건강특성은 하루칫솔질횟수는 '1회이하', '2회', '3회이상'. 구강보호위생용품 사용, 치면열구전색 경험, 스켈링 경험은 '없다', '있다'로 재분류하였다. BMI는 체질량지수 계산법에 의해 체중(kg)/신장(m<sup>2</sup>)의 식을 이용하여 계산하여 25kg/m<sup>2</sup> 미만을 비만, 25kg/m<sup>2</sup>는 비만으로 분류하였다. 수면시간은 매우 충분하다, 충분하다, 그저그렇다는 '충분', '충분하지 않다'와 전혀 충분하지 않다는 '충분하지 않다'로 재분류하였다.

### 2.3 자료 분석

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 20.0 프로그램을 이용하였으며 분석방법은 청소년건강행태온라인조사 표본설계에 맞춰 층화변수는 층화(strata), 변수는 집락(cluster), 가중치 변수는 가중치(w)로 계획 파일 작성 후 일반적 특성은 복합표본 빈도분석을 실시하였고, 일반적 특성, 구강건강특성, BMI, 수면시간에 따른 구강질환경험은 복합표본 교차분석, BMI, 수면시간과 구강질환경험의 관련성은 복합표본 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다. 모든 통계량의 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 일반적 특성에 따른 구강질환경험

일반적 특성에 따른 구강질환경험에서 외상은 남자(5.0%), 학업성취는 하(3.6%), 신체활동 1-3회(4.0%), 비음주자(4.9%), 비흡연자(7.5%), 스트레스는 중(41.0%)이 유의하게 높았다. 통증에서는 여자(19.3%), 중학교

(16.4%), 학업성적 상(13.7%), 신체활동 1-3회(15.8%), 음주자(15.6%), 비흡연자(30.6%), 스트레스가 높은 경우(17.2%)가 유의하게 높았다. 출혈경험은 여자(10.4%), 고등학교(10.63%), 학업성적은 상(6.8%), 신체활동 1-3회(8.1%), 비음주자(10.1%), 비흡연자(15.2%), 스트레스는 상(9.2%)이 유의하게 높았다. 구취는 남자(11.2%), 학업성적 상(7.8%), 신체활동 1-3회(9.2%), 비음주자(10.1%), 비흡연자(15.5%), 스트레스는 중(8.1%)이 유의하게 높았다 (Table 1 참고).

### 3.2 구강건강특성에 따른 구강질환경험

외상은 하루 칫솔질 횟수 3회이상(4.7%), 구강보조위생용품 사용(4.9%), 치면열구전색 경험 없는 자(5.7%), 스켈링 경험 없는자(6.3%)가 유의하게 높았다. 통증은 하루칫솔질횟수 3회이상(17.2%), 치면열구전색 경험 없는 자(24.0%), 스켈링 경험 없는자(6.3%), 출혈경험은 하루 칫솔질 횟수 3회이상(9.2%), 구강보조위생용품 사용(9.5%), 치면열구전색 경험 없는자(12.3%), 스켈링 경험

없는자(11.5%)가 유의하게 높았다. 구취는 하루 칫솔질 횟수2회(9.7%), 구강보조위생용품 사용(11.3%), 치면열구전색 경험 없는자(14.9%), 스켈링 경험 없는자(14.6%)가 유의하게 높았다 (Table 2 참고).

### 3.3 BMI, 수면시간과 구강질환경험

BMI와 구강질환경험에서 비비만이 외상7.3%, 통증 20.8%, 출혈14.5%, 구취15.7%가 유의하게 높았고, 수면시간은 불충분이 외상4.7%, 통증 19.6%, 출혈 10.2%, 구취11.2% 유의하게 높았다 (Table 3 참고).

### 3.4 BMI, 수면시간과 구강질환경험 관련성

BMI는 비비만에 비해 비만군이 구취에서 1.14배 유의하게 높게 나타났고, 수면시간은 불충분에 비해 충분한 경우 외상, 통증, 출혈, 구취모두 유의하게 낮게 나타났다 (Table 4 참고).

Table 1. Experiences of oral diseases by demographic characteristics of the subjects

Variables	Division	Total N(%)	Experiences of oral diseases							
			Tooth break Yes	$\chi^2(\rho)$	Pain Yes	$\chi^2(\rho)$	Bleeding Yes	$\chi^2(\rho)$	bad breath Yes	$\chi^2(\rho)$
Sex	Male	2,984(52.0)	2861(5.0)	8.39 (0.01*)	9,356(16.5)	441.93 (p<0.01)	4,482(7.9)	405.05 (p<0.01)	6,436(11.2)	4.21 (0.06)
	Female	27,462(48.0)	2521(4.3)		10,998(19.3)		5,959(10.4)		5,727(10.0)	
School	Middle school	29,384(47.9)	2,748(4.4)	0.78 (0.43)	9981(16.4)	48.10 (p<0.01)	4,794(7.7)	163.35 (p<0.01)	6,120(10.0)	208.3 (0.15)
	High school	27,919(52.1)	2,634(4.9)		10,373(0.3)		5,647(10.6)		6,043(11.2)	
Learning achievement	High	21,943(38.1)	1,779(3.0)	143.67 (p<0.01)	7,878(13.7)	23.90 (p<0.01)	3,930(6.8)	50.87 (p<0.01)	4,487(7.8)	117.00 (p<0.01)
	Middle	17,234(30.1)	1,544(2.7)		5,849(10.4)		2,916(5.1)		3,321(5.9)	
	Low	18,126(31.8)	2,059(3.6)		6,627(11.7)		3,595(6.3)		4,353(7.6)	
Physical activity	No	19,979(35.5)	1,739(3.0)	36.16 (p<0.01)	7,331(13.1)	87.57 (p<0.01)	3,861(6.9)	63.52 (p<0.01)	4,558(8.1)	79.11 (p<0.01)
	1-3	24,665(43.2)	2,309(4.0)		8,963(15.8)		4,585(8.1)		5,278(9.2)	
	<4	12,659(21.4)	1,334(2.3)		4,060(6.9)		1,995(3.4)		2,327(4.0)	
Alcohol drinking (life time)	No	35,063(60.6)	2,873(4.9)	153.74 (p<0.01)	11,538(20.2)	236.82 (p<0.01)	5,843(10.1)	147.24 (p<0.01)	7,090(12.3)	52.24 (p<0.01)
	Yes	22,240(39.4)	2,509(4.4)		8,816(15.6)		4,598(8.2)		5,073(9.0)	
Smoking (life time)	No	50,227(87.3)	4,383(7.5)	237.34 (p<0.01)	17,461(30.6)	91.45 (p<0.01)	8,868(15.5)	81.71 (p<0.01)	10,447(18.2)	37.02 (p<0.01)
	Yes	7,076(12.7)	999(1.8)		2,893(5.2)		1,573(2.8)		1,716(3.1)	
Stress	High	22,778(39.9)	2,470(4.3)	120.23 (p<0.01)	9,750(17.2)	1105.89 (p<0.01)	5,257(9.2)	727.76 (p<0.01)	5,991(10.5)	754.32 (p<0.01)
	Normal	23,403(41.0)	2,024(3.5)		7,839(13.9)		3,904(6.9)		4,649(8.1)	
	Low	11,122(19.1)	888(1.5)		2,765(4.8)		1,280(2.2)		1,523(2.6)	
Total			5382(9.4)		20354(35.5)		10441(18.2)		12163(21.2)	

\*by chi-square test

Table 2. Experiences of oral diseases by oral health experience of oral diseases

Variables	Division	Total N(%)	Experiences of oral diseases							
			Tooth break	$\chi^2(\rho^*)$	Pain	$\chi^2(\rho^*)$	Bleeding	$\chi^2(\rho^*)$	bad breath	$\chi^2(\rho^*)$
			Yes		Yes		Yes		Yes	
Tooth brush	≤1	4,306(7.3)	466(0.8)	10.07 (0.01)	1,778(3.1)	141.01 (p<0.01)	960(1.6)	51.31 (p<0.01)	1,644(2.8)	1055.82(p<0.01)
	2	23,645(41.6)	296(3.8)		8,739(15.5)		4,266(7.5)		5,482(9.7)	
	≥3	29,352(51.1)	2,720(4.7)		9,837(17.2)		5,215(9.2)		5,037(8.8)	
Use of oral health device	No	30,168(51.8)	2,647(4.4)	38.62 (p<0.01)	10,644(18.5)	0.69 (0.38)	5,151(8.8)	65.7 (p<0.01)	6,538(11.3)	11.06 (p<0.01)
	Yes	27,135(48.2)	2,735(4.9)		9,710(17.4)		5,290(9.5)		5,625(10.0)	
sealant experience	No	41,471(72.0)	3,346(5.7)	303.95 (p<0.01)	13,666(24.0)	408.41 (p<0.01)	7,042(12.3)	146.61 (p<0.01)	8,571(14.9)	23.23 (p<0.01)
	Yes	15,832(28.0)	2,036(3.6)		6,688(11.8)		3,399(6.0)		3,592(6.3)	
scaling experience	No	41,596(71.6)	3,686(6.3)	47.02 (p<0.01)	13,929(24.2)	275.92 (p<0.01)	6,697(11.5)	495.70 (p<0.01)	8,448(14.6)	71.45 (p<0.01)
	Yes	15,707(28.4)	1,696(3.0)		6,425(11.7)		3,744(6.8)		3,715(6.7)	

\*by chi-square test

Table 3. BMI, sleep time and experience of oral diseases

Variables	Division	Total N(%)	Experiences of oral diseases							
			Tooth break	$\chi^2(\rho^*)$	Pain	$\chi^2(\rho^*)$	Bleeding	$\chi^2(\rho^*)$	bad breath	$\chi^2(\rho^*)$
			Yes		Yes		Yes		Yes	
BMI	Non obesity	44,135(79.2)	4,096(7.3)	0.00 (0.97)	15,698(20.8)	1.06 (0.32)	8,038(14.5)	0.06 (0.81)	8,688(15.7)	201.82 (p<0.01)
	Obesity	11,613(20.8)	1,081(1.9)		4,111(7.4)		2,096(3.8)		3,035(5.4)	
Sleep time	Non enough	26,072(46.4)	2,644(4.7)	40.56 (p<0.01)	10,962(19.6)	858.72 (p<0.01)	5,765(10.2)	464.25 (p<0.01)	6,334(11.2)	256.52 (p<0.01)
	Enough	31,231(53.6)	2,738(4.6)		9,392(16.3)		4,674(8.1)		5,829(10.0)	

\*by chi-square test

Table 4. Relationship of BMI, sleep time and experiences of oral diseases

Variables	Division	Experiences of oral diseases							
		Tooth break		Pain		Bleeding		bad breath	
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
BMI (Non obesity)	Obesity	-	-	-	-	-	-	1.41	1.34-1.48
Sleep time (Non enough)	Enough	0.83	0.79-0.88	0.59	0.58-0.62	0.63	0.60-0.66	0.72	0.69-0.75

#### 4. 고찰 및 결론

청소년기에 형성된 좋지 못한 구강상태는 학업성적, 대인관계, 삶의 질 등 여러 문제를 발생시킬 수 있어 좋은 구강상태를 갖는 게 중요하다[13]. 특히 청소년들의 체질량지수와 수면시간은 구강건강상태에 많은 영향을 주고 있다[1,5,10]. 이에 본 연구에서는 우리나라 청소년들의 BMI와 수면시간과 구강질환과의 관련성을 알아보았다.

성별에 따른 구강질환에서 외상과 구취는 여자보다 남자가 더 높았는데 이는 김 등의 연구[14]와 박과 한의 연구[11]와 같은 결과로 나타났다. 외상의 경우 청소년 남자가 여자보다 훨씬 많은 활동을 하기 때문으로 사료되고, 구취의 경우에는 일부 연구 결과에서 성별은 구취와 관련이 없다는 보고도 있었다[11]. 그래서 추후에는 성별에 따른 구강질환의 관련성에 대해서 여러 요인들을 고려하여 더욱 많은 연구가 이뤄져야겠다.

스트레스는 높을수록 구강질환 모두 다 유의하게 높게 나타났는데, 이는 한 등의 연구[15]와 같은 결과로 나타났다. 대부분 청소년들은 거의 70% 스트레스를 경험하고 있고, 19세 이상의 성인보다 더 높게 나타났다[13]. 또한 스트레스는 본 연구에서의 구강질환 뿐만 아니라 측두하악관절장애, 점막질환인 재발성 아프타성궤양, 구강건조증 등 여러 구강질환에 영향을 주고 있어[16] 청소년들에게 구강질환과 스트레스는 큰 연관성이 있다는 것을 알 수 있다[17]. 추후에는 청소년들의 구강건강을 해치는 스트레스의 원인을 정확히 파악하여 스트레스를 감소시키면서 구강건강행태에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 방안 및 대책을 강구하여 이러한 긍정적인 구강건강행태가 구강질환증상 경험을 감소시킬 수 있다고 생각된다.

치면열구전색과 스켈링의 경험이 없는 경우 구강질환 경험이 높았다. 이는 한 등[15]의 연구와 같은 결과로 치면열구전색과 스켈링은 치아우식증과 치주질환의 예방치료로 청소년들에게 꼭 필요한 치료 중 하나이다. 이러한 구강건강행위를 통해 구강관리를 하고 있기 때문으로 생각된다.

구취의 원인으로는 구강 내 원인이 대부분 차지하고 있어 설태, 불결한 구강위생상태, 음식물 잔사 등으로 가질 수 있는 구강질환으로[18] 특히 본 연구 결과를 보면, BMI와 구강질환 중에서 구취의 질환경험이 관련성이 있다고 나타났다. 이는 BMI가 높을수록 불규칙한 생활이 불결한 구강상태에 영향을 주어 나타난 결과로 생각되고, 수면시간이 부족한 경우 구강질환경험이 모두 높게 나타났다. 이[1]는 수면시간이 부족하면 피로와 스트레스가

높아져 면역력이 떨어져서 이러한 변화가 구강질환으로 이어질 것이라고 보고하였다. 따라서 청소년들의 구강질환경험을 감소시켜주기 위해서는 BMI와 수면시간이 고려되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 BMI, 수면시간과 다양한 구강질환과의 선행연구가 드물어 비교분석하기에는 다소 어려움이 있었고, 단면연구로 선후관계를 제시하기는 어렵지만 우리나라 청소년을 대표할 수 있는 국가 설문자료를 이용하여 BMI, 수면시간과 구강질환증상경험과의 관련성을 조사하였다는데 의의가 있겠다. 추후에는 정확한 연구결과를 얻기위해 수면시간의 검사지표를 이용하여 조사하거나 구강질환을 연구할 때 구강상태를 직접 검사하여 객관적 자료를 이용하여 연구가 필요할 것으로 사료되고, BMI, 수면시간과 다양한 구강질환을 비교 분석할 수 있는 많은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

#### 5. 결론과 제언

본 연구는 청소년건강행태온라인조사의 자료를 바탕으로 우리나라 청소년들의 BMI와 수면시간과 구강질환 경험과의 관련성을 알아보았다.

1. 일반적 특성에 따른 구강질환경험에서 외상은 남자, 학업성적 하, 신체활동 1-3회, 비음주자, 비흡연자, 스트레스는 중, 통증에서는 여자, 중학교, 학업성적 상, 신체활동 1-3회, 음주자, 비흡연자, 스트레스가 높은 경우, 출혈경험은 여자, 고등학교, 학업성적은 상, 신체활동 1-3회, 비음주자, 비흡연자, 스트레스는 상, 구취는 남자 학업성적 상, 신체활동 1-3회, 비음주자, 비흡연자, 스트레스는 중이 유의하게 높았다
2. 외상과 통증은 하루 칫솔질 횟수 3회이상, 구강보조위생용품 사용, 치면열구전색 경험과 스켈링 경험 없는 자, 출혈경험은 하루 칫솔질 횟수 3회이상, 구강보조위생용품 사용, 치면열구전색 경험과 스켈링 경험 없는자, 구취는 하루 칫솔질 횟수 2회, 구강보조위생용품 사용, 치면열구전색 경험과 스켈링 경험이 없는 자가 유의하게 높았다.
3. BMI와 구강질환경험에서 비비만이 구강질환경험 모두 유의하게 높았고, 수면시간은 불충분이 유의하게 높았다.
4. BMI는 비비만에 비해 비만군이 구취에서 1.14배

유의하게 높게 나타났고, 수면시간은 불충분에 비해 충분한 경우 모두 유의하게 낮게 나타났다.

이상의 결과 청소년들의 구강질환관리 및 예방을 위해서는 BMI와 수면시간이 고려되어야 한다.

## REFEREFNCE

- [1] S. H. Lee. (2017). Relationship of Sleep Duration to Periodontal disease in Youth. *Journal Digital Convergence*, 15(9), 311-319. DOI:10.14400/JDC.2017.15.9.311
- [2] Ministry of Education. Survey of school health examination by Korean Ministry of Education. [Online]. <http://www.schoolhealth.kr>
- [3] Korean Society for the Study of Obesity: Guideline for obesity management 2012. Retrieved January 25, [Online]. <http://www.koss.or.kr>
- [4] Y. J. Lee. (2011). *The effect of sleeping time and sleeping time satisfaction on depression in youth*. master dissertation. Baekseok University, Cheonan
- [5] J. S. Oh & S. H. Lee. (2019). A Convergence Study on the Relationship of Body-Shape Perception and Periodontal Diseases in Female Adolescents. *Journal Korea Convergence Society*, 10(6), 287-297. DOI : 10.15207/JKCS.2019.16.6.287
- [6] J. H. Jang, M. S. Lee, J. G. Kim, Y. M. Yang & D. W. Lee. (2019). Association between Body Mass Index and Dental Caries :Based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2015. *Journal Korean Academy Pediatr Dent*, 46(3), 283-292. DOI : 10.5933/JKAPD.2019.46.3.283
- [7] L. I. LW, H. M. Wong, S. M. Peng & C. P. Mcgrath. (2015). Anthropometric measurements and dental caries in children: a systematic review of longitudinal studies. *Adv Nutr*, 5, 52-63.
- [8] S. Y. Park, Y. J. Han & S. Y. Ryu. (2016). Related factors of preventive behavior experiences toward dental caries and periodontal disease in Korean Adolescents. *Journal of Korean Society Dentall Hygiene*, 16(3), 417-426. DOI : 10.13065/jksdh.2016.16.03.417
- [9] G. B. Kim et al. (2004). *Public health dentistry*. 4th ed. Seoul : Komoonsa
- [10] A. Sheiham & R. G. Watt. (2000). The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiology*, 28(6), 399-406.
- [11] H. J. Park & S. M. Han. (2016). The relationship between halitosis, stress, and psychological status among Korean adolescents. *Journal Korea Acad-Industrial cooperation Society*, 17(1), 264-273. DOI : 10.5762/KAIS.2016.17.1.264
- [12] J. S. Chang, H. S. Park, D. Y. Na, E. K. Noh, C. H. Choi & J. Pakr. (2010). Halitosis and related factors among adolescents in Korea. *Journal Korean Academy Oral Health*, 34(4), 534-542.
- [13] S. Yeo. (2016). *Body image perception and weight control behaviors in adolescents: Based on 2009-2015 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey*. Doctoral dissertation. Kyungpook National University, Daegu
- [14] I. J. Kim, S. H. Lee, H. J. Ju, S. S. Park, H. W. Oh & H. S. Lee. (2015). Activity restriction caused by maxillofacial trauma in adolescents. *Journal Korean Academy Oral Health*, 39(4), 245-250. DOI : 10.11149/jkaoh.2015.39.4.245
- [15] Y. J. Han, H. S. Kim & S. Y. Ryu. (2017). Association with oral symptom experiences by level of subjective tress recognition in the Korean adolescents. *Journal Korean Society Dental Hygiene*, 17(3), 465-478. DOI : 10.13065/jksdh.2017.17.03.465
- [16] J. M. Ahn, J. W. Ryu, J. K. Lee, Y. S. Lee, C. L. Yoon & Y. G. Cho. (2007). Salivary cortisol in research of diseases related with stress an overview. *Intern Journal Oral Bio*, 31(3), 113-120.
- [17] J. G. Ma & M. J. Cho. (2016). Association of sleep time, stress, and depression with the oral health status of Korean adolescents. *Journal Korean Academy Oral Health*, 40(3), 178-182. DOI : 10.11149/jkaoh.2016.40.3.178
- [18] I. Eli, R. Baht, H. Koriat & M. Rosenberg. (2011). Self-perception of breath odor. *Journal Am Dental Assoc*, 132(5), 621-626.

### 박 신 영(Sin Young Park)

[정회원]



- 2005년 2월 : 원광대학교 보건학과 구강보건전공(보건학 석사)
- 2017년 8월 : 조선대학교 보건학과 (보건학 박사)
- 2020년 3월 ~ 현재 : 송원대학교 치위생학과 강의전임교수
- 관심분야 : 보건융합, 치위생학

· E-Mail : sy0914p@hanmail.net