

일부지역 남자고등학생들의 구강건강상태와 체질량 상태와의 관계

박의정¹·안금선¹·이정화²

영남외국어대학교 치위생과·¹경북대학교 치위생과·²포항대학교 치위생과

Relationship between oral condition and BMIs of high school male students in some regions

Eui-Jung Park·Geum-Sun Ahn¹·Jung-Hwa Lee²

Department of Dental Hygiene, Youngnam Foreign Language College·¹Department of Dental Hygiene, Kyung-Bok University·

²Department of Dental Hygiene, Pohang College

Received : 19 October, 2013
Revised : 12 February, 2013
Accepted : 13 February, 2013

Corresponding Author

Jung-Hwa Lee

Department of Dental Hygiene,
Pohang College,
60 Shindukro, Heungai-eup, Buk-gu,
791-711, Pohang-si, Gyeongbook, Korea,
Tel : +82-54-245-1222,
+82-10-6506-5138
Fax : +82-54-251-4646
E-mail : leejh0704@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives : For investigating relationship between oral condition and body mass of adolescent period and helping to make basic data which make oral care systematically while performing health care for adolescent.

Methods : This research was carried out by performing oral and physical test of 273 high school students in some regions from July 2nd to 16th in 2012.

Results : There were significant differences, since the more subjects had irregular occlusion, the more they had losing tooth($p<0.05$). There was a significant difference, since when subjects had more numbers of regular occlusion, they had higher BMI and heavier weight, ($p<0.001$). There are significant different, since when the subjects had worse periodontal condition, they had more numbers of DT($p<0.001$). There was a significant difference in occlusion and body mass group, since when subjects had regular occlusion, 46.4% of subjects were standard body weight, 41.0% of subjects were overweight and when subjects needed orthodontics, 52.7% of subjects were standard body weight, 33.8% of subjects were low-weight, and 13.5% of subjects were overweight($p<0.001$). In the correlation between oral condition and BMI, DT index showed negative interrelation with FT index($r=-0.179$) and positive interrelation with periodontal condition($r=0.221$), MT index showed positive interrelation with occlusion($r=0.137$) and FT index showed positive interrelation with height($r=0.136$). BMI showed highly positive interrelation with weight($r=0.940$), and when occlusion was worse, it shows negative interrelation with BMI($r=-0.293$). Height showed highly positive interrelation with weight($r=0.447$), and when the more subjects had malocclusion, it showed low negative interrelation with weight ($r=-0.257$).

Conclusions : It was considered that an adolescent period forms health habits, so it was important to increase health action through education for growing healthy adult and not only guiding improvement of dietary life for keeping normal weight, but also conducting oral health education for treating regular occlusion of oral condition and prosthetic procedures for losing tooth right time.

Key Words : body mass index, high school male student, oral condition

색인 : 구강건강상태, 남자고등학생, 체질량

서론

최근 전 세계적으로 아동 및 청소년의 비만율이 급속하게 증가하고 있는 것으로 나타나고 있고, 이러한 비만은 증가하는 각종 성인병 질환의 주요한 원인이 되고 있다¹⁾. 청소년기의 비만은 편향된 식이습관이 원인으로 미래의 성인 건강과 직결되는 중요한 요소이고, 만성질환의 요인이 되는 식사, 운동, 음주, 흡연 등 성인기의 주요 건강문제를 유발하는 생활습관이 바로 청소년기에 평생 이어질 수 있기 때문에, 어려서부터 건강행위를 관리하고 건전한 생활습관을 형성하도록 청소년기부터 올바른 지도를 해주는 것이 필요하다²⁾. 이로 인해 만성 질환의 발병률이 증가하여 세계 보건 기구에서 시급히 극복해야 할 중요한 질병 중 하나로 비만을 지목하였다(WHO, 2000). 청소년기는 신체적인 급성장이 일어나는 시기로 체지방 세포 수는 왕성하게 증가하고, 호르몬 등의 작용으로 체형변화가 일어나기 쉽다³⁾. 비만 중에서도 특히 청소년의 비만을 우려하는 이유는 성인비만의 30%가 소아기 부터 과체중이며 청소년 비만의 약80%가 성인비만으로 이행되기 때문이다⁴⁾. 이와 더불어 청소년의 보건 관련 문제점으로 치아우식증을 들 수 있겠다.

2010년도 국민구강건강실태조사 결과, 국민의 치아건강상태는 2000년 이후부터 충치경험율은 '03년 75.9%, '06년 61.0%보다 감소한 60.5%(10)이었으며, 치아우식 유병율은 '03년 49.8%, '06년 23.5%보다 감소한 19.8%(10)였다. 치아건강상태는 꾸준히 개선되고는 있으나 치아우식증과 함께 양대 구강병인 잇몸상태는 개선되지 않아 잇몸관리가 필요한 것으로 파악되었다. 즉, 구강 내 잇몸병을 일으키는 주된 원인 중 하나인 치석을 가지고 있는 사람이 만 12세의 경우 30.3%나 되었고, 이는 '03년 26.3%, '06년 18.3%보다 크게 증가한 수치여서 치주관리를 위한 노력의 필요성이 확인되었다. 그 중에서 만12세 우식경험치아수는 국가 간 치아건강을 비교하는 국제지표로 우리나라는 서구선진국 2.0개 미만의 수준에 조금 못 미치는 2.1개로 나타났다⁵⁾.

구강건강과 체질량에 대한 역학 연구는 일부 청소년기를 포함한 주로 아동들을 대상으로 한 치아우식증과의 관계에 대한 연구가 많다. 오 등⁶⁾은 치아우식증이 많이 발생한 아동의 평균 체중은 치아우식증이 발생하지 않은 아동의 평균체중보다 가벼운 것으로 나타나 치아우식증은 아동의 성장 발육에 악영향을 미친 것으로 보고한 바 있고, 문 등⁷⁾은 어린이의 영양 상태로서 체중의 성장 부진은 단기간의 영양부족 상태를 반영하고 신장의 성장부진은 장기간의 영양부족 상태를 반영한다고 하였다. 현재까지 영양과 치아우식증의 관계를 확립한 결과는 없지만 영양은 모든 조직과 장기의 발달과 지속적인

보전에 중요하게 작용하는 인자로 알려져 있다⁸⁾.

김⁹⁾의 연구에서도 우식경험연구치지수와 신장, 체중, 그리고 Rohrer지수는 유의한 정의 상관성이 있음을 보고하였고, 치아우식증과 관련성이 있는 변수로서는 신장과 체중이었으며, 유치우식경험율(dmf rate)과 우식경험유치율(dmft rate), 그리고 우식경험유치지수(dmft index)의 결과로 볼 때 정상 체중군보다 비정상체중을 가진 저체중군과 과체중군에서 유치우식증 발생률이 높다고 했다¹⁰⁾.

이처럼 계속 증가하고 있는 청소년의 비만과 치아 우식증이 결국 성인의 건강과 구강상태를 좌우하므로 이에 본 연구는 바쁜 학교생활로 치과 진료시기를 놓칠 수 있는 청소년기의 구강건강 상태와 체질량과의 연관성을 규명하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 구강건강상태와 체질량과의 관계를 알아보기 위해 지역적 편차와 지리적 접근이 용이한 D시 소재 2개 남자 고등학교를 편의로 선정 후 자발적으로 연구에 참여한 273명을 연구대상으로 한 후 2012년 7월 2일부터 7월 16일까지 구강검사와 신체검사를 시행하였다.

2. 연구도구

2.1. 구강검사와 신체검사

조사된 구강검사(우식치아, 결손치아, 충진치아, 치주질환, 교합관계(부정교합)와 신체검사결과(신장, 몸무게)를 통해 분석하였다.

구강검사는 자연광에서 치경과 탐침을 이용하여 관찰조사법을 통해 세계보건기구에서 제시한 치아검사기준에 의거하여 우식영구치(DT index), 충진영구치(FT index), 우식경험 상실치(MT index)로 우식경험도 조사를 하였고, 치주상태는 정상, 치은출혈, 치석형성으로 분류하고 교합관계는 정상, 교정필요, 교정 중으로 검사결과를 기록하였다. 신체검사는 신장, 몸무게를 2번 측정 하여 평균값을 기록하였다.

2.2. 체질량(BMI)지수

여러 다양한 판정 도구 중 신장과 체중을 이용한 체질량 지수(BMI, Kg/m²)가 측정이 간편하여 체지방 평가의 지표로 사용하였다¹¹⁾.

한국인에서 체질량 지수의 기준은 WHO의 아시아-태평양 진단 기준에 따르며 저체중은 18.5Kg/m²미만, 표준체중은

Table 1. Dental health and constitution of subjects

Characteristics	N	M±SD	Min	Max
Height	259	171.77±6.19	143.6	185.50
Weight	259	64.76±13.97	37.20	114.80
BMI	259	21.88±4.25	14.44	40.82
DT	171	2.33±3.02	0	14.00
MT	17	0.11±0.47	0	4.00
FT	53	0.46±1.06	0	6.00

18.5~22.9Kg/m², 과체중은 23~24.9Kg/m²이하, 비만은 25Kg/m² 이상으로 정의한다¹²⁾.

2.3. 분석 방법

이 연구의 자료는 SPSS 17.0 통계프로그램을 사용하였으며, 분석방법은 기술통계, t-검정, ANOVA를 이용하였고, 연구대상자의 구강건강상태 및 체질량(BMI)지수의 관계는 상관분석을 하였다.

연구성적

1. 연구대상자의 구강건강 및 체질량지수 평균

연구대상자의 구강건강 및 체지방의 양을 조사한 결과 체질량(BMI)지수 평균은 21.88±4.25이고, 1인당 가지고 있는 우식치는 2.33±3.02, 결손치아는 0.11±0.47, 충전치아는 0.46±1.06으로 나타났다(Table 1).

2. 연구대상자의 구강건강상태 및 체질량군

연구대상자의 구강건강상태 및 체질량(BMI) 지수에서 우식치아가 있는 대상자는 66.0%였고, 결손치를 가진 학생은 6.6%, 충전치아를 가진 학생은 20.5%였다. 교합관계에서는 교정치료가 필요한 학생 28.6%, 교정 중인 학생은 0.8%였고, 치주상태에서 치은출혈이 45.2%였으며, 체질량(BMI) 지수는 32.8%가 과체중으로 나타났다(Table 2).

3. 연구대상자의 교합관계에 따른 치아건강상태 및 체질량지수

교합관계에 따른 치아건강상태, 체질량(BMI) 지수는 교합관계가 비정상일수록 결손치아의 개수가 많아 유의한 차이가 있었고(p<0.05). 교합관계가 정상일수록 체질량(BMI) 지수가 높았고, 몸무게도 높게 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 교합관계에 따른 우식치, 충전치, 신장은 유의한 차이가 없었다(Table 3).

Table 2. Dental health and BMI of subjects

Characteristics	Classification	N	%
DT	Yes	171	66.0
	No	88	34.0
MT	Yes	17	6.6
	No	242	93.4
FT	Yes	53	20.5
	No	206	79.5
Occlusion	Normalcy	183	70.7
	Orthodontia needed	74	28.6
	Orthodontia	2	0.8
Periodontal status	Normalcy	129	49.8
	Gingival bleeding	117	45.2
	Calculus formation	13	5.0
BMI	Underweight	48	18.5
	Standard	126	48.6
	Overweight	85	32.8

Table 3. Dental health and BMI according to occlusion of subjects

Characteristics	Classification (Occlusion)	N	M±SD	F	p
DT	Normalcy	183	2,20±2,84	1,163	0,314
	Orthodontia needed	74	2,66±3,53		
	Orthodontia	2	0,00±0,00		
MT	Normalcy	183	0,06±0,36	3,495	0,032*
	Orthodontia needed	74	0,24±0,67		
	Orthodontia	2	0,00±0,00		
FT	Normalcy	183	0,51±1,12	0,982	0,376
	Orthodontia needed	74	0,32±0,94		
	Orthodontia	2	0,00±0,00		
BMI	Normalcy	183	22,82±4,35	14,143	0,000***
	Orthodontia needed	74	19,81±3,23		
	Orthodontia	2	21,89±1,15		
Height	Normalcy	183	171,66±6,03	1,691	0,187
	Orthodontia needed	74	171,53±6,51		
	Orthodontia	2	179,65±0,21		
Weight	Normalcy	183	67,39±14,10	11,865	0,000***
	Orthodontia needed	74	58,48±11,05		
	Orthodontia	2	70,65±3,89		

*p<0,05, ***p<0,001

4. 연구대상자의 치주상태에 따른 치아건강상태 및 체질량지수

치주상태에 따른 치아건강상태 및 체질량(BMI) 지수는 치주상태가 나쁠수록 우식치의 갯수가 높았다(p<0,001). 하지만 치주상태에 따른 결손치, 충전치, 체질량(BMI), 신장, 몸무게와는 유의한 차이가 없었다(Table 4).

5. 연구대상자의 체질량군에 따른 치아건강상태 및 체질상태

체질량군에 따른 치아건강상태 및 전신 상태에서 체질량 분류 중 과체중에서 몸무게만 유의한 차이를 나타내었고(p<0,001), 우식치, 결손치, 충전치, 신장은 체질량군과 유의한 차이가 없었다(Table 5).

Table 4. Dental health and BMI according to condition of subject's periodontium

Characteristics	Classification	N	M±SD	F	p
DT	Normalcy	129	1,57±2,52	7,165	0,001**
	Gingival bleeding	117	2,83±3,37		
	Calculus formation	13	4,00±3,03		
MT	Normalcy	129	0,06±0,42	1,344	0,263
	Gingival bleeding	117	0,15±0,53		
	Calculus formation	13	0,00±0,00		
FT	Normalcy	129	0,54±1,11	1,300	0,274
	Gingival bleeding	117	0,36±0,97		
	Calculus formation	13	0,77±1,74		
BMI	Normalcy	129	22,01±4,00	0,253	0,776
	Gingival bleeding	117	22,03±4,50		
	Calculus formation	13	21,17±3,05		
Height	Normalcy	129	171,81±5,68	0,030	0,970
	Gingival bleeding	117	171,62±6,10		
	Calculus formation	13	171,65±7,02		
Weight	Normalcy	129	65,01±12,41	0,227	0,797
	Gingival bleeding	117	65,18±15,11		
	Calculus formation	13	62,48±10,40		

**p<0,01

Table 5. Dental health and constitution according to subject's body mass group

Characteristics	Classification	N	M±SD	F	p
DT	Underweight	48	3.02±3.54	1,623	0.199
	Standard	126	2.29±2.89		
	Overweight	85	2.05±2.88		
MT	Underweight	48	0.22±0.73	1,685	0.188
	Standard	126	0.10±0.47		
	Overweight	85	0.06±0.24		
FT	Underweight	48	0.19±0.64	1,882	0.154
	Standard	126	0.52±1.14		
	Overweight	85	0.52±1.12		
Height	Underweight	48	170.39±6.54	2,584	0.077
	Standard	126	171.56±5.60		
	Overweight	85	172.85±6.70		
Weight	Underweight	48	50.04±5.12	280,579	0.000****
	Standard	126	59.76±5.14		
	Overweight	85	80.49±11.57		

****p<0.001

6. 연구대상자의 체질량군과 구강건강상태

체질량군과 구강건강상태는 교합관계가 정상인 경우 표준체중이 46.4%였고, 과체중이 41.0%였으며, 교정필요한 경우 표준체중 52.7%였고, 저체중 33.8%, 과체중이 13.5%로 교합관계와 체질량군에서 유의한 차이가 나타났다(p<0.001).

치주상태가 정상인 경우는 표준체중 48.1%였고, 치은출혈인 경우가 표준체중 47.9%였고, 치석형성인 경우는 표준체중 61.5%로 체질량군과 치주상태와는 유의한 차이가 나타나지 않았다(Table 6).

7. 연구대상자의 구강건강상태와 체질량지수의 상관관계

구강건강상태와 체질량(BMI) 지수의 상관관계에서 우식치는 충전치(r=-0.179)와 음의 상관관계를, 치주상태(r=0.221)와는 양의 관계를 보였고, 우식경험상실치는 교합관계(r=0.137)와 충전치는 신장(r=0.136)과 양의 상관관계를 보였다. 체질량지수는 몸무게(r=0.940)와 높은 양의 관계를 보였고, 교합관계가 좋지 않을수록 체질량 지수(r=-0.293)가 낮은 음의 관계를 보였다. 신장은 몸무게와 높은 양의 관계(r=0.447)를 부정교합관계일수록 몸무게는 낮은 음(r=-0.257)의 상관관계를 나타냈다(Table 7).

Table 6. Body mass group of subjects and Oral health condition

Characteristics	Classification	Body mass group(kg/m ²)			x ²	p
		<18.5	18.5~22.9	23≤		
Occlusion	Normalcy	23(12,6)	85(46,4)	75(41,0)	27,464	0.000****
	Orthodontia needed	25(33,8)	39(52,7)	10(13,5)		
	Orthodontia	0(0,0)	2(100)	0(0,0)		
Periodontal status	Normalcy	23(17,8)	62(48,1)	44(34,1)	1,097	0.895
	Gingival bleeding	23(19,7)	56(47,9)	38(32,5)		
	Calculus formation	2(15,4)	8(61,5)	3(23,1)		

****p<0.001

Table 7. Correlation between oral health and BMI

	DT	MT	FT	BMI	Height	Weight	Occlusion	Periodontal status
DT	1							
MT	0.112	1						
FT	-0.179**	-0.085	1					
BMI	-0.096	-0.089	0.053	1				
Height	-0.093	-0.042	0.136*	0.123*	1			
Weight	-0.115	-0.093	0.096	0.940***	0.447**	1		
Occlusion	0.041	0.137*	-0.088	-0.293***	0.019	-0.257***	1	
Periodontal status	0.221**	0.047	-0.019	-0.002	-0.021	-0.005	-0.028	1

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

총괄 및 고안

청소년기는 학교생활이라는 집단적 특성으로 인해 구강위생 관리에 소홀할 수 있고 성장에 필요한 운동량이 많이 요구되므로 탄수화물을 많이 섭취하게 되어 구강건강에 바람직하지 않은 결과가 초래되곤 한다¹³⁾. 청소년들은 다음과 같은 이유들 때문에 구강에 독특한 현상이 나타난다. 첫째, 잠재적인 높은 충치율, 둘째, 치주질환 위험요소의 증가, 셋째, 영양결핍 습관의 경향성, 넷째, 심미적 욕망의 증가, 다섯째, 치과교정 및 치아수복이 결합된 복합적인 부분, 여섯째, 흡연의 시작, 일곱째, 식습관 장애 등이다. 이러한 청소년기의 구강보건 현상을 해결하기위해서 구강건강증진 프로그램들을 필요로 한다¹⁴⁾. 따라서 청소년의 비만과 치아 우식증이 결국 성인의 건강과 구강상태를 좌우하므로 청소년기의 구강건강 상태와 체질량과의 연관성을 규명하여 청소년 비만관리 시 구강건강관리가 체계적으로 이루어지기 위한 기초 자료 확보에 도움이 되고자 실시하였다.

연구대상자의 평균 신장은 171.77±6.19, 몸무게는 64.76±13.97, 체질량지수 평균은 21.88±4.25로 나타나 한국인 영양 섭취기준¹⁵⁾에 제시된 15~19세 남자의 신장 171.4cm, 체중 62.1kg, 체질량 지수(BMI)는 22.15kg/m²과 비교할 때 신장은 비슷했으나 체중 및 체질량 지수는 다소 높게 나타났다.

구강건강상태에서 우식치(DT index)는 2.33±3.02, 결손치아는 0.11±0.47, 충전치아는 0.46±1.06으로 나타났다. 남¹⁶⁾의 연구에서는 20세 이하 DT index 2.44±2.35, MT index 0.78±1.39, FT index 3.67±2.50로 DT index는 비슷하였으나 나머지는 차이가 있었다. 이는 고등학교 1학년만을 대상으로 한 결과라 사료된다. 우식치아가 있는 대상자는 66.0%, 결손치 6.6%, 충전치 20.5%였고, 교합관계에서는 교정치료가 필요한 학생 28.6%, 교정 중인 학생은 0.8%였고, 치주상

태에서 치은출혈이 있는 학생은 45.2%, 체질량(BMI) 지수는 18.5%가 저체중으로 나타났다.

보건복지부의 국민구강건강실태 조사⁵⁾에서 나타난 우리나라 고등학교 1학년 학생의 구강건강으로 살펴보면, 치아우식을 경험한 학생이 80.7%이고 우식경험영구치지수는 3.57개로 나타났다. 충전 영구치율은 남학생이 72.8%, 여학생은 78.0%로 조사되었으며 치주상태에서 치은출혈자율은 남학생이 16.8%, 여학생은 15.5%였고 치석부착율은 여학생이 45.1%, 남학생은 42.2%로 나타났다. 좌¹⁷⁾의 연구에서 남자 고등학생 저체중 비율이 남자 9.8%, 김¹⁸⁾의 연구에서도 9.1%로 나타나 본 연구가 비교적 높은 결과를 보였다. 이는 최근 고등학생을 포함한 청소년들이 전반적으로 비만과 저체중이라는 체중의 양극화현상도 우려되는 부분이다¹⁹⁾.

교합관계가 비정상일수록 결손치아의 개수가 많아 유의한 차이가 있었는데(p<0.05) 이는 교정 필요자가 결손치 치료를 하지 못하고 방치해두고 있어 치아의 이동에 의한 교정이 필요한지는 교합관계를 통한 후속연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한, 교합관계가 정상일수록 체질량(BMI) 지수가 높았고, 몸무게도 높게 나타난 것은 제대로 된 영양공급을 통한 결과라 사료되어지며 교정필요자의 체질량 지수가 낮게 나타난 결과와도 일맥하는 결과이다.

구강 내 저작 활동은 무치악 환자나 구내 음식 섭취가 불가능한 사람의 경우를 제외하고는 인간의 영양 섭취 및 소화에 있어서 가장 처음 일어나는 소화 활동인데 상실치가 있거나 부정교합 관계 일 때는 저작 효율이 떨어져 같은 식사량에도 불구하고 정상 교합자보다 낮은 영양섭취 효율을 보여 저체중으로 이어질 것이다²⁰⁾. Srisilapanan 등²¹⁾의 연구에서는 노인의 잔존 자연치의 개수와 체질량 사이의 관계를 조사했는데, 잔존 자연치의 개수와 체질량은 비례하는 결과를 얻었다. Forslund 등²²⁾는 중년 여성의 치아 갯수와 BMI 및 사회적 지위, 교육 정도를 비교한 결과 관계없다는 결론을 내려 본 연구

와 일치하였다.

체질량 지수가 과체중일 때 몸무게만 유의한 차이를 나타내었고($p<0.001$), 우식치, 결손치, 충전치, 신장은 체질량군과 유의한 차이가 없었는데, Bailleul 등²³⁾은 12-18세의 청소년들 중 비만인 청소년들이 그렇지 않은 청소년들보다 치아우식증이 더 많은 경향이 있었고, 특히 고도비만인 청소년의 경우 치아우식경험이 유의하게 많았다고 한 결과와는 다른 결과를 보였다. 반면에 Tramini 등²⁴⁾의 연구에서 12세 청소년을 대상으로 체질량 지수와 치아우식경험율의 연관성을 조사한 결과 DMFT(우식경험치아수)와 설탕소비량은 연관성이 있지만 체질량 지수와는 연관성이 없다고 보고하였고, Kopycka-Kecdzierawski 등²⁵⁾은 6-18세 아이들의 체질량 지수와 치아우식증 유병률과 유의한 차이가 없다고 보고되어 본 연구와 일치하였다.

교정이 필요한 학생은 교합관계가 정상인 학생에 비해 체질량지수가 낮은 저체중군이 상대적으로 많은 비율을 차지하여 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$). 이는 부정교합 상태일수록 영양섭취 장애로 인한 성장발달의 지연으로 사료되어진다.

구강건강상태 및 체질량지수와 상관관계에서 우식치가 많을수록 충전치는 적게, 치주상태는 좋지 않은 관계를 보였고, 결손치가 많을수록 교합관계는 부정교합인 상태를 보였고, 체질량 지수가 낮을수록 교합관계는 비정상적이지 않은 관계를 보였는데, 조²⁰⁾의 연구에서 구치부 교합되는 치아 수는 체질량과 유의할 만한 정비례 관계에 있고, 구치부 치아 교합과 구치부의 저작 기능은 개인의 체질량 지수와 정비례 한다고 하였다. 이는 영양 섭취 효율과 정비례함을 뜻하므로 정상적인 영양 섭취를 위해서는 정상적인 구치부 교합 관계 및 정상적인 구치부 저작 기능이 필요한 것으로 판단하였다. 이는 치아 상실의 보철적 혹은 기능 수복의 당위성과 함께 학교보건의 중요한 과제라 사료되어진다.

치주상태는 우식치($r=0.221$)와 정적 상관관계를 나타내었는데 이는 이²⁶⁾의 연구에서 치아우식경험상태와 치주치료 필요지수는 높은 상관관계가 있고, 특히 발거치수, 우식경험치수, 우식경험영구치면수($r=0.539$, $r=0.375$, $r=0.526$, $p<0.01$)와는 상관관계가 있다는 결과와 비슷하였다. 박²⁷⁾의 연구에서 키는 치아우식증과 관련성이 없다는 부분은 일치했으나, 몸무게와 가슴둘레는 유의한 관련성이 있다고 한 것에는 본 연구와 다른 결과를 나타냈다. 치주질환이 있는 경우가 없는 경우에 비해 치아우식증에 걸릴 위험이 2배 높았다는 부분은 일치했다. 또한, Wakai 등²⁸⁾이 일본의 건강검진센터에서 630명을 대상으로 시행한 단면 연구에서는 비만과 CPITN(communitary periodontal index for treatment

needs)과 유의한 관련성이 없다는 결과를 뒷받침하고 있다.

본 연구에서 상실되거나 정상적이지 못한 교합관계에서는 영양섭취 뿐만 아니라 체질량 지수에도 영향을 미친다는 결과를 볼 때 우리나라 구강보건교육 대상이 대부분 초등학교, 유치원 등에 집중되어 있고, 청소년은 구강보건교육 대상순위에서 다소 벗어나 있다는 연구²⁹⁾에서처럼, 주로 저학년에 치중되어 있는 학교구강보건교육 프로그램을 고등학생에게 적용해야할 필요성과 함께 건강습관이 형성되는 시기이므로 교육을 통해 건강행위를 증진시키는 것이 건강한 성인으로 성장하도록 하는데 매우 중요하다고 할 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 치아우식증과 치주질환 및 교합관계는 여러 가지 요인들이 복잡하게 작용하는 다인성 질환으로서 구강건강에 미치는 요인은 매우 다양하므로 관련성을 설명하는데 한계를 가지고 있으나, 그럼에도 불구하고 여러 조건의 구강상태와 체질량간의 관련성을 살펴보고 학교보건의 기초자료로 활용할 수 있다는데 의의가 있다고 본다.

결론

본 연구는 일부지역의 남자 고등학생 273명을 대상으로 2012년 7월 2일부터 7월 16일까지 구강검사와 신체검사를 시행하고 청소년기의 구강건강상태와 체질량과의 연관성을 규명하여, 청소년의 건강관리 시 구강건강관리가 체계적으로 이루어지기 위한 기초 자료로 활용하고자 하였다.

1. 체질량(BMI)지수 평균은 21.88 ± 4.25 이고, 우식치(DT index)는 2.33 ± 3.02 , 우식경험상실치(MI index)는 0.11 ± 0.47 , 충전치(FT index)는 0.46 ± 1.06 으로 나타났다

2. 우식치아가 있는 대상자는 66.0%였고, 우식경험상실치를 가진 학생은 6.6%, 충전치를 가진 학생은 20.5%였다. 교합관계에서는 교정치료가 필요한 학생 28.6%, 교정 중인 학생은 0.8%였고, 치주상태에서 치은출혈이 45.2%였으며, 체질량(BMI) 지수는 32.8%가 과체중으로 나타났다.

3. 교합관계가 비정상일수록 결손치아의 개수가 많아 유의한 차이가 있었고($p<0.05$). 교합관계가 정상일수록 체질량(BMI) 지수가 높았고, 몸무게도 높게 나타나 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 치주상태가 나쁠수록 우식치의 개수가 높아 유의한 차이를 나타냈다($p<0.001$).

4. 교합관계가 정상인 경우 표준체중이 46.4%였고, 과체중이 41.0%였으며, 교정치료가 필요한 경우 표준체중 52.7%였고, 저체중 33.8%, 과체중이 13.5%로 교합관계와 체질량군에서 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$).

5. 구강건강상태와 체질량(BMI)지수의 상관관계에서 우식치

는 충전치($r=0.179$)와 음의 상관관계를, 치주상태($r=0.221$)와는 양의 관계를 보였고, 우식경험상실치는 교합관계($r=0.137$)와 충전치는 신장($r=0.136$)과 양의 상관관계를 보였다. 체질량지수는 몸무게($r=0.940$)와 높은 양의 관계를 보였고, 교합관계가 좋지 않을수록 체질량 지수($r=0.293$)가 낮은 음의 관계를 보였다. 신장은 몸무게와 높은 양의 관계($r=0.447$)를 부정교합관계일수록 몸무게는 낮은 음($r=0.257$)의 상관관계를 나타냈다

청소년기는 건강습관이 형성되는 시기이므로 교육을 통해 건강행위를 증진시키는 것이 건강한 성인으로 성장하도록 하는데 매우 중요하다. 따라서, 정상체중을 유지할 수 있도록 식생활 지도개선과 함께 구강건강상태에서 정상 교합관계, 상실치의 보철수복 등의 진료가 제때 이루어질 수 있도록 구강건강관리가 체계적으로 관리하여야 한다. 또한 학교에서 실시되는 건강진단자료를 학교 및 가정에서 학생 스스로가 관리해 나가도록 건강문제에 관한 이해와 관심을 가지게 자료의 적극적인 활용이 필요하다고 사료된다.

참고문헌

1. Song CY. A case study on overweight teenagers' experience of overweight management program[Master's thesis]. Cheongwon: Univ. of Chung-Buk, 2009.
2. Korea centers for disease control & prevention. Third national health and nutrition examination survey finding—depth research sector screening report, Seoul, Korea Centers for Disease Control & Prevention, 2007, pp 231-326.
3. Ahn JY. Determinants of adolescent obesity in an urban area[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Seoul National, 2008.
4. Price JH, Desmond SM, Ruppert ES, Stelzer CM. School nurse's perceptions of childhood obesity. *J Sch Health* 1987; 57(8): 332-336.
5. Ministry of Health & Welfare. National oral health survey of 2010. Seoul, Ministry of Health & Welfare, 2010, pp 45-105.
6. Oh JS, Park JS, Kim ES. Oral health sciences community. Seoul, Daehan Narae Publishing Inc, 2002, pp 73-91.
7. Moon HK, Jung HJ, Park SY. Indicators of nutritional status on the basis of preschool children's anthropometry. *Korean J Nutr* 1998; 31(8): 1283-1294.
8. Jensen ME. Diet and dental caries. *Dent Clin North Am* 1999; 43(4): 615-633.
9. Kim JG. Correlation and Physical development of caries experience of schoolchildren for research[Master's thesis]. Iksan: Univ. of Wonkwang, 1987.
10. Lim SH. The effect of weight length index and blood components on dental caries of preschool children[Doctor's thesis]. Seoul: Univ. of Myungji, 2003.
11. Tak YJ, Kang GW. Trends of Korean and International Medical Research about Obesity. *Korean J Obes* 2008; 17(4): 154-161.
12. World health organization, western pacific region, international association for the study of obesity. The asia-pacific perspective, redefining obesity and its treatment, sydney, Health Communications Australia, 2008.
13. Chang KW, Kim JB, Hwang YS. Oral health education, 4th ed. Seoul, Komoonsa, 2008, pp 169-192.
14. American academy of pediatric dentistry. American academy of pediatric dentistry 2008-09 definitions, oral health policies, and clinical guidelines[Internet]. [cited 2012 Dec 03]. Available from: <http://www.aapd.org/>.
15. Dietary reference intakes for Koreans, [cited 2012 Dec 03]. Available from: <http://www.kns.or.kr/>.
16. Nam SM. A study on the practice application of oral hygiene auxiliary and oral health status of patients in 'S' university dental clinic. *J Korean Soc Dent Hygiene* 2011; 11(3): 373-381.
17. Jwa HJ. A study on body shape satisfaction, nutrition knowledge, dietary habits and weight control attitude of korean high school students[Master's thesis]. Cheju: Univ. of Cheju National, 2008.
18. Kim JY. A study on weight control attitude, nutrition knowledge, dietary attitude and dietary behavior among high school students in some part of jeonju city[Master's thesis]. Jeonju: Univ. of Chonbuk National, 2007.
19. Kim YA. A study on nutrition knowledge and eating habits with concern for weight control in middle school girls[Master's thesis]. Gyeongsan: Univ. of Yeungnam, 2008.
20. Jo JW. The relationship between occlusion and body mass index[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Chungang, 2005.
21. Srisilapanan P, Malikaew P, Sheiham A. Number of teeth and nutritional status in Thai older people. *Community Dent Health* 2002; 19(4): 230-236.
22. Forslund HB, Lindroos AK, Blomkvist K, et al. Number of teeth, body mass index, and dental anxiety in middle-aged Swedish women. *Acta Odontol Scand* 2002; 60(6): 346-352.
23. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, et al. Caries experience in a severely obese adolescent population. *Int J Pediatr Dent* 2007; 17(5): 358-363.
24. Tramini P, Molinari N, Tentscher M, Demattei C, Schulte AG. Association between caries experience and body mass index in 12-year-old French children. *Caries Res* 2009; 43(6): 468-473.
25. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Caries status and overweight in 2- to 18-years-old US children: findings from national surveys. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36(2): 157-167.

26. Lee JI, Correlation co-efficiency between the caries incidence and the periodontal status in korea[Master's thesis], Seoul: Univ. of Dankook, 2005.
27. Park JK, A study on the association between obesity and dental caries[Master's thesis], Seoul: Univ. of Yonsei, 2002.
28. Wakai K, Kawamura T, Umemura O, et al, Associations of medical status and physical fitness with periodontal disease, J Clin Periodontal 1999; 26(10): 664-672.