

청소년의 비만도에 따른 칫솔질 실천과 손씻기의 연관성 분석

김선일*, 남궁은정**, 김혜진***†

*춘해보건대학교 치위생과 조교수, **강릉원주대학교 치과대학 및 구강과학연구소,

***동의대학교 치위생학과 부교수

Correlation of toothbrushing and washing hands according to obesity in adolescents

Sun-Il Kim*·Eun-Jung NamKoong**·Hye-Jin Kim***†

*Assistant Professor, Department of Dental hygiene, Choon-Hae College of health sciences

**Research Source, Gangneung-Wonju National University

***Associate Professor, Department of Biomedical Health Science, Graduate, Dongeui University

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to investigate the hygiene behaviors according to obesity in adolescents and to provide basic data for school health project.

Methods: The data from the 10th Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey(KYRBWS) were analyzed by STATA 13.0 statistical packages. The demographic characteristics were analyzed by frequency analysis. The relationship between obesity and hygiene behaviors according to demographic characteristics were analyzed by chi-square test. Pearson's correlation coefficient was used for the correlation among the variables. Multivariate logistic regression analysis was performed to examine the effect of obesity on the hand washing and oral hygiene behaviors. The significance level for significance was set at 0.05.

Results: Obesity, hand washing before eating and hand washing after using the bathroom were significant negative correlation. Hand washing before eating and hand washing after using the bathroom were significant positive correlation. Hand washing after using the bathroom were positive correlation with toothbrushing after lunch. Washing before eating was 1.079 times higher than that of obese people($p < 0.05$), and toothbrushing after lunch was higher by 1.298 times in Odds ratio than normal weight($p < 0.001$).

Conclusions: There is a need to develop a school dental health program by collecting hygiene behaviors such as obesity, hand washing, and brushing after lunch.

Key words: Adolescents, Hand washing, Obesity, Toothbrushing after lunch

접수일 : 2018년 04월 16일, 수정일 : 2018년 05월, 07일, 채택일 : 2018년 05월 22일

교신저자 : 김혜진(47340, 부산광역시 부산진구 엄광로 176)

Tel: 051-890-1225, Fax: 0505-182-922, E-mail: khj1126@deu.ac.kr

I. 서론

세계보건기구는 비만을 ‘건강에 해를 끼치는 비정상적 또는 과도한 지방의 축적’이라 정의하며, 국제적으로 중요한 건강문제로 분류하였다(WHO, 2016). 우리나라에서도 지난 10년간 성인의 비만율이 지속적으로 증가하고 있으며(보건복지부, 2014), 아동과 청소년의 비만율도 빠르게 증가하고 있는 추세이다(학교건강검사통계보고, 2006-2016). 이러한 청소년의 비만율 증가는 학교 수준의 변수들을 함께 고려한 다수준분석 결과 학교의 제도적 환경이 청소년의 비만 관련 경험에 유의한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다(유승현 등, 2015).

이러한 비만은 고혈압과 고지혈증, 심혈관질환과 같은 다양한 만성질환 뿐 아니라, 수면 무호흡과 암을 유발시킬 수 있는 위험요인으로 작용하여 사망률을 증가시키는 것으로 알려져 있다(WHO, 2016). 또한 구강건강에도 영향을 미쳐 정상인에 비해 치아우식증과 치주질환, 치아상실, 치아마모와 같은 구강질환에 이환될 확률이 높은 것으로 나타났다(박정진, 2001; 양귀혜, 2002). 그로 인해 보건학과 구강보건학에서 비만과 관련된 사회경제적 요인과 건강행동에 대한 연구가 수행되어 왔으나 구강건강영역에서는 정신건강과의 연관성에 국한된 제한적 연구가 진행되고 있어(한지형과 황지민, 2010; 박희정 등, 2011), 건강과 구강건강행동의 상호작용을 포함한 종합적 관점에서의 연구는 미흡한 실정이다. 특히 건강행동 실천에서 강조되고 있는 손 씻기는 학교에서 집단생활을 하는 청소년에게는 바이러스의 전파 경로를 차단할 수 있는 가장 손쉬운 감염 예방법으로 성인이 되어서 건강증진에 영향을 미칠 수 있는 중요한 건강증진행위이다(Jarvis WR, 1994).

손 씻기 실천은 국내에서 2009년 신종인플루엔자의 유행으로 인해 급격히 증가하였다가 다시

감소하였는데, 특히 청소년에서 현저히 감소하여 낮게 나타나는 것을 확인할 수 있다(보건복지부, 2014). 이러한 손 씻기 실천은 대표적인 구강건강행태인 칫솔질 실천율과 깊은 연관성을 갖고 있는데, 유자혜와 남용옥(2015)의 연구에서 식전에 손을 씻는 경우 점심식사 후 칫솔질 실천율이 두 배 이상 높게 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 진혜정 등(2013)의 연구에서 청소년기의 칫솔질 실천과 손 씻기를 연계한 중요성에 대한 인식변화를 통해 행동변화를 유도할 수 있도록 학교의 환경속에서 체계적인 프로그램을 개발하여 건강증진행위를 유도하는 것이 중요하다고 하였다. 또한 칫솔질 횟수가 증가할수록 손 씻기 실천이 증가한 결과를 통해 칫솔질과 손 씻기의 연관성을 확인하여 청소년들의 축성을 반영한 지속적인 관심을 통해 구강위생과 손 씻기 프로그램이 필요하다고 하였다.

청소년 시기는 만성질환과 관련된 생활습관과 위험행위를 학습하게 되는 시기로 이 시기에 학습한 건강행태 요인은 평생의 건강과 구강건강에 영향을 미치기 때문에, 올바른 건강과 구강건강관련 행동을 실천하는 것은 매우 중요하다(Mcguire M 등, 2006). 학교에서 가장 많은 시간을 보내고 있는 청소년 시기의 손 씻기 실천과 칫솔질 실천에 대해 개인위생 습관 형성을 유도할 수 있는 실제적인 자료를 제공할 필요가 있으며, 이를 통해 비만이라는 건강 문제와 더불어 건강과 구강건강행동의 변화에 대한 중재 전략이 개발되어야 한다.

따라서 본 연구의 목적은 청소년의 비만도에 따른 학교에서의 개인과 구강위생 실천 실태를 파악하고, 청소년기의 올바른 건강증진행위를 위해 손 씻기와 점심식사 후 칫솔질 실천율간의 상관관계를 확인하여 학교구강보건사업의 기초자료로 활용하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 제 10차(2014년) 청소년건강행태 온라인 조사 자료를 이용하였다. 제 10차(2014년) 청소년건강행태 온라인 조사는 2014년 4월 기준의 전국 중, 고등학교 재학생을 대상으로 실시되었으며, 모집단 층화, 표본배분, 층화집락추출 과정을 통해 총 799개 표본학교의 72,060명이 연구대상으로 선정되었다. 본 연구에서는 체중과 신장 변수에 결측값이 있어 체질량지수를 산출할 수 없는 사람을 제외한 후 최종 69,917명을 분석 대상으로 하였다.

2. 연구방법

분석에 사용한 변수는 인구사회학적 특성, 체질량지수(BMI, body mass index), 손 씻기, 구강위생이었다. 인구사회학적 특성은 성별, 학교급, 아버지 교육수준, 어머니 교육수준, 도시규모를 선정하였으며, 비만도는 BMI를 kg/m^2 의 공식으로 산출한 뒤, 저체중($18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ 미만), 정상($18.5 \sim 22.9 \text{ kg}/\text{m}^2$), 과체중($23 \sim 24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$), 비만($25 \text{ kg}/\text{m}^2$ 이상)으로 구분하였다(청소년건강행태온라인조사, 2014). 손 씻기는 학교에서 식사 전 비누이용 손 씻기 실천여부와 학교에서 화장실 사용 후 비누이용 손 씻기 실천여부를 이용하였고, 구강위생은 학교에서 점심직후 칫솔질 실천여부를 이용하였다.

3. 통계분석

통계적 분석은 STATA 13.0 통계패키지를 이용하여 가중치를 적용한 뒤 분석하였다. 인구사회학적 특성은 빈도분석을 실시하였고, 인구사회학적 특성에 따른 비만도의 관련성, 인구사회학적

특성에 따른 손씻기 및 구강위생의 관련성, 비만도에 따른 손 씻기 및 구강위생의 관련성은 교차분석을 실시하였다. 각 변수들 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 이용하였다. 인구사회학적 특성을 보정한 상태에서의 비만도가 손 씻기 및 구강위생에 미치는 영향을 알아보기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 인구사회학적 특성

연구대상자의 인구사회학적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 남성이 52.2%로 여성 47.8% 보다 높았으며, 학교 급에 따른 분류는 중학생 48.4%, 일반계 고등학생 42.6%, 특성화계 고등학생 9%였다. 아버지 교육수준은 전문대학 졸업 이상이 48.7%, 고등학교 졸업이 29.4%, 모르겠음 19.2%, 중학교 졸업 이하가 2.7% 순으로 나타났다. 어머니 교육수준은 전문대학 졸업 이상이 41.0%, 고등학교 졸업이 38.1%, 모르겠음 18.5%, 중학교 졸업 이하가 2.4% 순으로 나타났다. 도시규모는 중소도시 49.9%, 대도시 43.6%, 군지역이 6.5%의 분포를 보였다.

2. 인구사회학적 특성에 따른 비만도와 의 관련성

연구대상자의 인구사회학적 특성에 따른 비만도의 관련성은 Table 2와 같다. 남성의 과체중(12.0%), 비만(13.6%)인 경우가 여성의 과체중(10.4%), 비만(6.0%)인 경우보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p < 0.001$). 특성화계 고등학생의 비만(13.9%)인 경우가 일반계 고등학생, 중학생의 비만인 경우보다 높게 나타났으며 통계

적으로 유의하였다($p<0.001$). 아버지의 교육수준이 중학교 졸업 이하인 경우 비만이 13.9%, 어머니의 교육수준이 중학교 졸업 이하인 경우 비만이 13.0%로 다른 집단에 비하여 유의하게 높았다($p<0.001$). 군지역의 과체중(12.2%), 비만(11.4%)인 경우가 중소도시 및 대도시의 과체중, 비만인 경우보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p<0.05$).

3. 인구사회학적 특성에 따른 손 씻기 및 구강위생의 관련성

연구대상자의 일반적 특성에 따른 손 씻기, 구강 위생의 관련성은 Table 3과 같다. 식사 전 손 씻기 실천율은 남성이 46.6%로 여성 32.2% 보다 높았으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 화장실 이용 후 손 씻기 실천율과 점심직후 칫솔질 실천율은 여성이 남성보다 높았으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 중학생의 식사 전 손 씻기 실천율과 화장실 이용 후 손 씻기 실천율은 고등학생보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 그러나 점심직후 칫솔질 실천율은 일반계 고등학생이 55.4%로 중학생 24.3%, 특성화계 고등학생 38.0% 보다 유의하게 높았다($p<0.001$). 아버지의 교육수준과 어머니의 교육수준이 전문대학 졸업 이상인 경우 다른 군보다 손 씻기 실천율이 높았으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 도시규모가 대도시 이상인 경우, 중소도시인 경우보다 화장실 이용 후 손 씻기 실천율이 높았으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

4. 비만도에 따른 손 씻기 및 구강위생의 관련성

연구대상자의 비만도에 따른 손 씻기 및 구강 위생의 관련성은 Table 4와 같다. 저체중인 경우 식사 전 손 씻기 실천율과 화장실 이용 후 손 씻기 실천율이 다른 군에 비하여 높았고 통계적으

로 유의하였다($p<0.05$). 점심직후 칫솔질 실천율은 정상체중인 경우에 가장 높았으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

5. 변수 간의 상관관계

비만도, 손 씻기, 구강위생 간의 상관관계는 Table 5와 같다. 비만도와 식사 전 손 씻기 실천 및 화장실 이용 후 손 씻기 실천은 유의한 음의 상관관계를 보였으나 점심직후 칫솔질 실천과는 유의한 양의 상관관계를 나타냈다. 식사 전 손 씻기 실천과 화장실 이용 후 손 씻기 실천은 유의한 양의 상관관계를 보였다. 다만, 식사 전 손 씻기 실천과 점심직후 칫솔질 실천은 음의 상관관계를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 화장실 이용 후 손 씻기 실천은 점심직후 칫솔질 실천과 양의 상관관계를 보였다.

6. 비만도가 손 씻기 및 구강위생에 미치는 영향

대상자의 비만도가 손 씻기 및 구강위생에 미치는 영향을 알아보기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다. 성별, 학교급, 아버지의 교육수준, 어머니의 교육수준, 도시규모를 보정한 결과, 식사 전 손 씻기는 비만인 경우에 비해 저체중인 경우 오즈비가 1.079배, 과체중인 경우 0.926배 증가하였으며 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 점심직후 칫솔질 실천은 비만인 경우에 비하여 저체중인 경우 오즈비가 1.177배, 정상체중인 경우 1.298배, 과체중인 경우 1.173배 증가하였으며 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

IV. 고찰

급속한 의학기술의 발달과 생활수준의 향상으로 만성질환과 같은 건강문제가 주목받고 있으며 (Rexrode KM 등, 1997), 청소년 시기의 불건강은 성인이 된 후 정상적인 과업을 수행하는데 장애 요소로 작용하여 개인의 문제를 넘어 사회 문제로도 부각되고 있다(우민지와 이정윤, 2007). 특히 비만은 만성질환과의 관련성이 깊고, 청소년기에 발생할 확률이 높다(문경래, 1999).

세계보건기구는 지역사회자원과 보건의료조직, 자가관리지원, 전달체계설계, 의사결정 자원, 임상 정보시스템에 기반한 실천방안을 제시하고 있으며, 미국과 유럽 일부 국가에서 CCM(Chronic Care Model)을 바탕으로 만성질환 관리를 수행하고 있다(WHO, 2016). 국내에서는 이 시기에 나타난 비만문제를 해결하기 위해 기본적인 운동과 함께 체중조절 프로그램, 행동요법, 식습관 관리, 상담, 영양교육, 비만캠프 등 건강관리 프로그램을 연구하여 제안하고 있다(한국건강증진개발원, 2016). 그러나 청소년 비만과 구강건강은 치주질환과의 연관성에 제한되어 연구되고 있어 본 연구를 통해 청소년의 비만도에 따른 개인위생 행동과의 관련성과 학교 구강건강과 연계된 통합프로그램 개발을 모색하고자 기초연구로 수행하였다.

본 연구의 결과를 통해 남학생의 과체중이 여학생에 비해 유의하게 높게 나타났는데, 이는 여학생에게서 체중조절행위가 높고, 체중조절에 대한 관심이 높다는 선행연구와 일치하는 결과이다(김현화 2009).

부모의 교육수준은 중학교 졸업이하 일수록 과체중이 높게 나타났으며, 도시유형에 따라서는 중소도시와 대도시에 비해 군지역의 학생들에게서 높게 확인되었다. 또한 청소년의 학교환경에 따른 비만도 결과는 중학생에 비해 고등학생이 높았고, 고등학생 유형 중 특성화계고 학생에게서 유의하

게 높게 나타났다. 도시유형과 부모의 교육수준, 학교환경은 청소년에게 사회환경 요인으로 작용하여 부모의 교육수준이 높을수록 더 건강한 식습관을 나타내며, 지역사회 환경이 좋을수록 더 좋은 생활방식을 선택할 수 있다(Morris S, 2007). 또한 일반계고에 비해 특성화계고에서 유의하게 높게 나타난 비만율에 대해서 학교라는 환경요인을 두고 더욱 관심을 기울일 필요가 있다.

비만의 원인은 다양하나 불량한 식습관과 같은 구강건강관련 행동과 연관성을 두고 설명되어지고 있다(Seda와 Ehizele, 2014). 식사 전과 화장실 이용 후 손 씻기 실천율은 고등학생에 비해 중학생이 높게 나타났으며, 특히 학교에서 점심식사 후 칫솔질 실천율은 일반계고, 중학생, 특성화계고 순으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 특성화계고 학생에게서 일반계고 학생에 비해 구강건강관련 행동이 낮게 나타난 것과 유사한 결과로 확인할 수 있다(김선일 등, 2011).

진혜정 등(2013)의 연구에서 청소년의 칫솔질 1회 증가 시 손 씻기 실천율이 1.5배 증가하는 것을 확인할 수 있는데, 이는 칫솔질과 손 씻기 실천의 연관성을 보여주어 올바른 구강건강행동을 통해 만성질환 예방이 가능하다는 것을 나타내고 있다. 따라서 학교에서 체계적이고 통합적인 보건 프로그램을 통해 청소년의 구강건강행동 실천을 높여 비만예방과 건강증진에 도움이 될 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구 결과 과체중의 경우 식사 전 손 씻기는 높게 나타났으나, 학교에서 점심식사 후 칫솔질 실천은 정상체중에 비해 낮게 나타났다. 비만에 가까울수록 정기적인 치과방문과 구강건강관련 행동이 감소되고, 그로인해 치주건강을 악화시킬 수 있다(박희정 등, 2011) 또한 비만은 지방세포의 크기가 커지거나 세포의 수가 증가하여 체내에 많은 지방이 존재하는 상태로, 염증과 관련한 숙주 방어체계와 높은 연관성을 띄게 되는데

(Pischon N, 2007). 면역체계 교란으로 인한 감염 관리에 취약해질 가능성이 높아지게 된다(Suvan J, 2014; Suvan J, 2011), 면역과 염증발현을 조절하는 사이토카인(Cytokines)은 치주조직에 영향을 주고 박테리아 감염을 높이는 것으로 보고되고 있기 때문이다(Lee YK와 Park JR, 2013). 이러한 결과는 높은 비만도가 치주조직에 염증을 촉진시키는 인자라고 보고한 구강건강과의 연관성 분석결과를 통해 확인할 수 있었다(Yoshii 등, 2011; 진혜정 등, 2010). 또한 체질량지수가 정상인 사람에 비해 과체중자에게서 치주질환유병위험이 1.65배 높게 나타났으며(Khader YS 등, 2009), 신체의 지방지수가 5% 증가 할 때마다 치주질환은 1.30만큼 증가하는 것으로 나타났다(Baelum W 등, 1997). 그러나 비만이 치주질환의 필수적인 요인으로서의 매커니즘으로는 제한점을 두고 설명되어지기도 한다(Seda와 Ehizele, 2014). 따라서 구강위생의 대표적인 칫솔질 실천은 치은염과 치주질환을 예방하는데 필수적인 요인의 측면에서 비만과 같은 건강문제 해결을 위한 구강보건으로의 접근과 중요성 인식을 통해 올바른 구강건강행동을 실천할 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구결과에서는 비만도가 높을수록 칫솔질 실천과의 깊은 상관관계를 보였으며, 점심직후 칫솔질 실천도는 정상체중군이 비만군에 비해 1.29배 실천율이 증가하였다. 따라서 대부분의 시간을 학교에서 생활하는 청소년들에게 나타나는 비만이라는 전신적 요인과 손씻기, 칫솔질과 같은 개인위생관리를 통해 건강문제를 예방하고 개선할 수 있는 프로그램을 개발해야 할 것이다. 더불어 청소년집단에서 상대적으로 구강건강행태가 불량한 특성화계고를 우선으로 비만 예방 프로그램과 개인위생을 통합한 구강보건프로그램을 시행하는 것이 보건학적 측면에서도 비용 효과적일 것이라 사료된다.

본 연구의 한계점으로는 조사 자료가 청소년의

건강관련 포괄적인 항목을 조사하고 있어 대표적인 구강건강행태 요인으로 학교에서 점심식사 후 칫솔질실천 요인의 제한된 연구로 진행되었다. 그러나 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구에서는 청소년의 비만과 칫솔질 실천, 손 씻기와 같은 개인위생관리와 연관성을 확인하여 학교구강건강증진 프로그램 개발에 필요한 기초 자료를 제공했다는 데 의의가 있다.

IV. 결론

본 연구는 제10차 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 비만과 손 씻기, 점심식사 후 칫솔질 실천과 같은 개인위생과의 연관성을 확인하여 학교구강보건사업의 기초자료로 활용하기 위해 수행하였다.

1. 대상자의 인구사회학적 특성에 따른 비만도의 관련성은 특성화계 고등학생의 비만(13.9%)인 경우가 일반계 고등학생, 중학생의 비만인 경우보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.001$).

2. 대상자의 비만도에 따른 손 씻기 및 점심식사 후 칫솔질 실천의 관련성은 저체중인 경우 식사 전 손 씻기 실천율과 화장실 이용 후 손 씻기 실천율이 다른 군에 비하여 높게 나타났다 ($p < 0.05$). 점심직후 칫솔질 실천율은 정상체중인 경우에 가장 높았으며 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.001$).

3. 대상자의 비만도와 식사 전 손 씻기 실천 및 화장실 이용 후 손 씻기실천은 유의한 상관관계를 보였으며, 화장실 이용 후 손 씻기 실천은 점심직후 칫솔질 실천과 양의 상관관계를 보였다.

4. 연구대상자의 식사 전 손 씻기는 저체중인 경우 1.079배 증가하였으며($p<0.05$), 점심직후 컷솔질 실천은 비만인 경우에 비하여 정상체중인 경우 1.298배 증가하여 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

Table 1. Demographics of the subjects

Variables		N (%)
Gender	Male	35,379(52.2)
	Female	34,538(47.8)
School type	Middle school	35,153(48.4)
	General high school	28,946(42.6)
	Vocational high school	5,818(9.0)
Father's education status	≤Middle school	1,994(2.7)
	High school	20,886(29.4)
	≥College	33,085(48.7)
	Unknown	13,952(19.2)
Mother's education status	≤Middle school	1,741(2.4)
	High school	26,671(38.1)
	≥College	28,054(41.0)
	Unknown	13,451(18.5)
City type	Metropolis	31,082(43.6)
	Cities	33,156(49.9)
	Rural area	5,679(6.5)
Total		69,917(100.0)

<Table 2> Obesity according to demographics

Variables	Body Mass Index					p-value*
	Underweight	Normal	Overweight	Obese	Total	
Gender						
Male	8,993(25.1)	17,383(49.2)	4,231(12.0)	4,772(13.6)	35,379(100.0)	****
Female	8,533(25.0)	20,212(58.6)	3,618(10.4)	2,125(6.0)	34,538(100.0)	0.001
School type						
Middle school	11,755(33.8)	17,263(49.0)	3,316(9.3)	2,819(7.9)	35,153(100.0)	****
General high school	4,806(16.6)	17,022(58.5)	3,828(13.2)	3,230(11.6)	28,946(100.0)	0.001
Vocational high school	1,015(17.7)	3,310(56.2)	705(12.2)	788(13.9)	5,818(100.0)	
Father's education status						
≤Middle school	413(21.4)	1,064(52.6)	235(12.1)	282(13.9)	1,994(100.0)	
High school	4,664(22.2)	11,410(54.6)	2,535(12.2)	2,277(10.9)	20,886(100.0)	****
≥College	8,444(25.5)	18,150(54.6)	3,548(10.8)	2,943(9.1)	33,085(100.0)	0.001
Unknown	4,055(28.7)	6,971(50.2)	1,531(11.0)	1,395(10.2)	13,952(100.0)	
Mother's education status						
≤Middle school	364(21.5)	927(52.4)	224(13.1)	226(13.0)	1,741(100.0)	
High school	5,945(22.3)	14,681(54.8)	3,211(12.2)	2,834(10.8)	26,671(100.0)	****
≥College	7,343(26.1)	15,238(54.3)	2,995(10.6)	2,458(9.0)	28,034(100.0)	0.001
Unknown	3,924(28.9)	6,729(50.4)	1,419(10.5)	1,379(10.3)	13,451(100.0)	
City type						
Metropolis	7,744(24.7)	16,762(53.8)	3,539(11.4)	3,037(10.0)	31,082(100.0)	****
Cities	8,527(25.6)	17,788(53.6)	3,630(11.0)	3,211(9.8)	33,156(100.0)	0.007
Rural area	1,305(22.8)	3,045(53.5)	680(12.2)	649(11.4)	5,679(100.0)	

*by chi-square test, ** p<0.01, *** p<0.001

<Table 3> Hygiene behaviors according to demographics

Variables	Total	Handwashing before eating		p-value*	Handwashing after using the bathroom		p-value*	Toothbrushing after lunch		p-value*
		Yes	No		Yes	No		Yes	No	
Gender										
Male	35,379(100.0)	16,686(46.6)	18,693(53.4)	0.001***	27,572(77.8)	7,807(22.2)	0.001***	10,111(27.5)	25,268(72.5)	0.001***
Female	34,538(100.0)	11,248(32.2)	23,290(67.8)	0.001***	27,883(80.8)	6,655(19.2)	0.001***	18,166(51.1)	16,372(48.9)	0.001***
School type										
Middle school	35,153(100.0)	16,231(46.1)	18,922(53.9)	0.001***	28,467(81.1)	6,686(18.9)	0.001***	9,342(24.3)	25,811(75.7)	0.001***
General high school	28,946(100.0)	9,623(33.1)	19,323(66.9)	0.001***	22,562(77.9)	6,384(22.1)	0.001***	16,622(55.4)	12,324(44.6)	0.001***
Vocational high school	5,818(100.0)	2,080(36.5)	3,738(63.5)	0.001***	4,426(75.9)	1,392(24.1)	0.001***	2,313(38.0)	3,505(62.0)	0.001***
Father's education status										
≤Middle school	1,994(100.0)	698(34.2)	1,296(65.8)	0.001***	1,472(73.5)	522(26.5)	0.001***	920(43.3)	1,074(56.7)	0.001***
High school	20,886(100.0)	7,757(36.6)	13,129(63.4)	0.001***	16,195(77.4)	4,691(22.6)	0.001***	9,340(43.1)	11,546(56.9)	0.001***
≥College	33,085(100.0)	13,502(40.9)	19,583(59.1)	0.001***	26,779(80.8)	6,306(19.2)	0.001***	13,544(39.2)	19,541(60.8)	0.001***
Unknown	13,952(100.0)	5,977(42.2)	7,975(57.8)	0.001***	11,009(78.9)	2,943(21.1)	0.001***	4,473(30.3)	9,479(69.7)	0.001***
Mother's education status										
≤Middle school	1,741(100.0)	600(34.5)	1,141(65.5)	0.001***	1,309(73.7)	432(26.3)	0.001***	809(44.1)	932(55.9)	0.001***
High school	26,671(100.0)	9,726(36.1)	16,945(63.9)	0.001***	20,754(77.8)	5,917(22.2)	0.001***	11,944(43.2)	14,727(56.8)	0.001***
≥College	28,054(100.0)	11,715(41.7)	16,339(58.3)	0.001***	22,824(81.3)	5,230(18.7)	0.001***	11,239(38.3)	16,815(61.7)	0.001***
Unknown	13,451(100.0)	5,893(43.3)	7,558(56.7)	0.001***	10,568(78.6)	2,883(21.4)	0.001***	4,285(30.0)	9,166(70.0)	0.001***
City type										
Metropolis	31,082(100.0)	12,456(39.6)	18,626(60.4)	0.437	25,178(81.0)	5,904(19.0)	0.001***	10,857(32.8)	20,225(67.2)	0.001***
Cities	33,156(100.0)	13,031(39.6)	20,125(60.4)	0.437	25,860(49.1)	7,296(53.0)	0.001***	14,238(41.7)	18,918(58.3)	0.001***
Rural area	5,679(100.0)	2,447(41.5)	3,232(58.5)	0.437	4,417(77.7)	1,262(22.3)	0.001***	3,182(56.2)	2,497(43.8)	0.001***

* by chi-square test, *** p<0.001

<Table 4> Relationship between obesity and hygiene behaviors

Variables	Total	Handwashing before eating			Handwashing after using the bathroom			Toothbrushing after lunch		
		Yes	No	p-value*	Yes	No	p-value*	Yes	No	p-value*
Body Mass Index										
Underweight	17,576(100.0)	7,691(43.6)	9,885(56.4)		14,103(80.2)	3,473(19.8)		6,120(33.2)	11,456(66.8)	
Normal	37,585(100.0)	14,410(38.1)	23,185(61.9)	0.001***	29,796(79.2)	7,799(20.8)	0.001***	16,516(42.3)	21,079(57.7)	0.001***
Overweight	7,849(100.0)	2,962(37.5)	4,887(62.5)		6,136(78.3)	1,713(21.7)		3,238(39.6)	4,611(60.4)	
Obese	6,897(100.0)	2,871(41.3)	4,026(58.7)		5,420(78.2)	1,477(21.8)		2,403(33.1)	4,494(66.9)	

*by chi-square test, *** p<0.001

<Table 5> Correlation among variables

Variables	BMI	Handwashing before eating		Handwashing after using the bathroom		Toothbrushing after lunch	
		Yes	No	Yes	No	Yes	No
BMI	1.000						
Handwashing before eating	-0.021(0.001)***			1.000			
Handwashing after using the bathroom	-0.014(0.001)***			0.318(0.001)***		1.000	
Toothbrushing after lunch	0.009(0.013)*			-0.006(0.121)		0.046(0.001)***	1.000

* p<0.05, *** p<0.001

<Table 6> Odds ratio of the association among variables by BMI

Variables	Handwashing before eating			Handwashing after using the bathroom			Toothbrushing after lunch		
	Adjusted OR	95% CI	p-value*	Adjusted OR	95% CI	p-value	Adjusted OR	95% CI	p-value
BMI									
Underweight	1.079	1.021-1.140	0.007**	1.028	0.957-1.103	0.448	1.177	1.097-1.263	0.001***
Normal	0.978	0.925-1.033	0.420	1.001	0.940-1.066	0.981	1.298	1.219-1.383	0.001***
Overweight	0.926	0.868-0.989	0.022*	0.967	0.894-1.046	0.400	1.173	1.090-1.261	0.001***
Obese	1			1			1		

Adjusted by Gender, School type, Father's education status, Mother's education status, City type

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

참고문헌

1. 김선일, 이혜린, 마득상, 박덕영, 정세환. 강릉시 고등학생의 계절에 따른 구강건강행태의 차이. 대한구강보건학회지 2012;36(4):309-314.
2. 김현화. 광주와 진도지역 중학생의 BMI에 따른 식생활 양상과 체중조절 관심도 및 식품섭취 실태에 대한 비교 연구. 동신대학교, 2009.
3. 문경래. 소아비만의 진단과 치료. 대한소아소화기영양학회지 1999;2(1):8-20.
4. 박정건. 비만과 치아우식증의 상관성에 관한 연구. 연세대학교, 2001.
5. 박희정, 이문재, 김석환, 정미애. 일부 대학생의 건강 실천행위 및 구강건강행위가 비만에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지 2011;11(9):395-46.
6. 보건복지부, 질병관리본부. 국민건강영양조사 2014. 제6기 2차년도, 2014
7. 아동·청소년 비만율. 교육부(학교건강검사통계보고)자료:교육부, 학교건강검사 표본조사 결과 http://www.index.go.kr/potal/stts/idxMain/selectPoSttsIdxSearch.do?idx_cd=2932&stts_cd=293203&clas_div=&idx_sys_cd=556&idx_clas_cd=1
8. 양귀혜. 서울일부지역 성인들의 구강건강과 그 영향 요인들에 관한 연구. 서울대학교, 2002.
9. 우민지, 이정윤. 아동, 청소년 상담:비만아동의 심리사회적 문제에 대한 신체상의 매개효과 및 인구학적 변인의 중재효과. 상담학연구학회지 2007;8(2):675-690.
10. 유승현, 윤난희, 하은지. 비만 예방 관리 전략에 대한사회생태학적 다차원 인식과 경험 탐색 연구. 대한의사협회 의료정책연구소 연구보고서 2016;3:1-113.
11. 유자혜, 남용옥. 일부 중학생의 보건교육경험에 따른 칫솔질과 손 씻기 실천의 연관성. 한국치위생학회지 2015;15(1):171-177.
12. 이연경, 박정란. 연령에 따른 비만과 치주질환과의 연관성. 한국치위생학회지 2013;13(6): 1015-1021.
13. 진혜정 외. 소아, 청소년의 대사증후군과 치은 건강의 관련성. 대한구강보건학회지 2010;34(4): 628-635.
14. 진혜정 외. 한국 청소년의 위생습관 중 잇솔질과 손 씻기의 연관성. 한국치위생학회지 2013;13(1): 82-88.
15. 한지형, 황지민. 청소년의 BMI와 건강 및 구강 건강증진행위의 관련성. 한국치위생학회지2010; 10(1):141-156.
16. 한국건강증진개발원. 2016년 건강증진연구사업 건강증진연구보고서. 정책기획 2016;1:1-86
17. Baelum, W. Luan, X. Chen, O. Fejerskov, A. 10-year study of the progression of destructive periodontal disease in adult and elderly Chinese. J Periodontology, 1997; 68(11):1033 - 1042.
18. Jarvis WR. Handwashing the Semmelweis lesson forgotten. The Lancet 1994;344:1311-1312.
19. Khader YS, Bawadi HA, Haroun TF, Alomari M, Tayyem RF. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. J Clin Periodontology 2009;36(1): 18-24.
20. McGue M, Lacono W, Krueger R. The association of early adolescent problem behavior and adult psychopathology: A multivariate behavioral genetic perspectives. Behavior Genetics 2006;36(4):591-602.
21. Morris S. The impact of obesity on employment. Labour Econ 2007;14:413-433.
22. Pischon N, et al. Obesity, inflammation, and periodontal disease. J Dent Res 2007;86: 400-409.
23. Rexrode KM, et al. A prospective study of body mass index, weight change, and risk of stroke in women. JAMA 1997;277:1539-1545.

24. Suvan J, D'Aiuto F, Moles DR, Petrie A, Donos N. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obes Rev* 2011;12: 381-404.
25. Suvan J, et al. Body mass index as a predictive factor of periodontal therapy outcomes. *J Dent Res* 2014;93:49-54.
26. Sede MA, Ehizele AO. Relationship between obesity and oral diseases. *Niger J Clin Pract* 2014;17:683-690.
27. World Health Organization Western Pacific Region. Report on the Asia-pacific perspective: redefining obesity and its treatment. http://www.wpro.who.int/nutrition/documents/Redefining_obesity/en/ (Nov.24, 2016)
28. World Health Organization. Obesity and overweight: Fact sheet No. 311. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (Nov.24, 2016)
29. Yoshii S, Nakagaki H, Mizuno K, Sheiham A, Sabbah W. Five-year incidence of periodontal disease is related to body mass index. Morita I, Okamoto. *J Dent Res* 2011; 90(2):199-202.