Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Original Article

우리나라 청소년의 칫솔질 실천에 영향을 미치는 학교 환경 관련 요인 분석: NYPI 횡단조사를 활용하여

곽선희[1], 신보미[1,2*]

[1]강릉원주대학교 치과대학 치위생학과, [2]강릉원주대학교 구강과학연구소

School Environment Factors affecting Toothbrushing in Korean Adolescents: NYPI Cross-Sectional Survey

Received: February 28, 2023
Revised: March 29, 2023
Accepted: March 29, 2023

Seon-Hui Kwak,[1,2] Bo-Mi Shin[1,2*]

[1]Department of Dental Hygiene, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung-si 25457, Korea

[2]Research Institute of Oral Science, Gangneung-Wonju National University, Gangneung-si 25457, Korea

*Corresponding Author: 신보미, (25457) 강원도 강릉시 죽헌길 7 강릉원주대학교 치위생학과, Tel: +82-33-640-2860, Fax: +82-33-642 6410, E-mail: purplebom@gwnu.ac.kr

Abstract

Objectives: The purpose of this study is to identify the factors that affect tooth brushing after lunch in Korean adolescents. **Methods:** This study used raw data from the national youth policy institute cross-sectional survey. The subjects were selected from 8,147 people who responded to the question to check whether they had brushed their teeth after lunch for the last 7 days, and were classified into elementary, middle, and high school students and analyzed by group. Independent variables were selected by demographic, socioeconomic, health behavior, health awareness, and school environment factors. **Results:** After adjusting for demographic and socioeconomic factors, elementary school students brushed their teeth after lunch 1.24 times more often when the school bathroom was clean (p=0.013). Among middle and high school students, when they were interested in health, middle school students brushed their teeth after lunch 1.63 (p<0.001) times more, and high school students 1.74 (p<0.001) times more. **Conclusions:** It was found that health behavior, health awareness, and school environment factors affect adolescents' brushing practice after lunch. Accordingly, it is required to seek strategies for oral health projects that consider the characteristics of Korean adolescents by grade.

Key words: Adolescents, NYPI cross-sectional survey, Oral health behavior, Toothbrushing

색인: 청소년, NYPI 횡단조사, 구강건강행태, 칫솔질

Copyright © 2023 by Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0)

1. 서론

칫솔질은 치아우식증과 치주질환의 원인이 되는 치면세균막을 제거하기 위해 개인이 일상적으로 실천할 수 있는 가장 효과적인 자가 구강건강관리 방법이다(1). 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 치아우식증과 치주질환을 예방하기 위한 전략으로 칫솔질 실천을 제안하였으며, 불소가 함유된 치약으로 잠자기 전을 포함하여 하루 최소 2번 칫솔질을 하도록 권고하였다(2). 또한 영국의 국가보건의료서비스(National Health Service, NHS)에서는 Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention 보고서(3)를 통해 청소년의 구강건강증진을 위해서 예방중심의 전문가 관리뿐 아니라 칫솔질 및 구강관리용품의 사용 등 자가 구강건강 관리를 함께 실천하도록 제안하였다(4). 이처럼 칫솔질은 구강질환을 예방하기 위한 필수적인 방법이므로 평생의 구강건강을 위해 건강행태가 형성되는 청소년기에 올바른 자가 구강건강관리 방법을 습득하고 실천하는 것이 중요하다(5, 6).

2021년 한국치과의료연감에 따르면(7), 우리나라 12세 아동의 56.4%가 치아우식증을 경험한 적이 있으며, 중·고등학생의 19.1%가 잇몸 출혈을 경험한 적이 있는 것으로 나타났다. 구강건강행태 지표에서는 12세 아동의 점심식사 후 칫솔질 실천율이 2006년 16.9%에서 2018년 33.3%로 개선된 것으로 나타났지만(8), 중학생과 고등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율은 2011년 41.3%에서 2019년 38.5%로 매년 감소하는 추세를 보였다(9). 팬데믹 이후에는 더 급격히 감소하여, 2021년에는 22.6%로 나타났다. 이는 제4차 국민 건강증진종합 계획(10)과 제1차 구강보건 사업 기본계획(11)에서 설정했던 청소년의 점심식사 후 칫솔질 실천율 목표치인 50.0%에 미치지 못하는 수준이다. 따라서 청소년의 구강질환을 예방하고 구강건강행태를 개선하기 위해 다양한 측면에서 보다 적극적인 노력이 필요할 것으로 검토된다(12).

선행연구에 따르면 청소년의 칫솔질 실천은 사회경제적 지위(13), 부모의 건강 관련 신념(14), 개인의 구강건강 관련 인식과 신념(15), 심리적 요인(16) 등의 다양한 요인에 의해 영향을 받는다(6). 이에 근거하여 보건복지부에서는 청소년의 칫솔질 실천율을 높이기 위해 청소년을 대상으로 칫솔질 교육을 포함한 구강보건교육 사업을 추진하고 있으며, 학교에 양치시설을 설치하고 운영함으로써 모든 학생이 칫솔질을 실천하고 습관화할 수 있도록 환경을 구축하고 있다(17). 일부 지역에서는 아동 · 청소년이 올바른 구강건강행태를 형성할 수 있도록 예방 및 교육 중심의 구강 관리 서비스를 제공하는 학생 치과주치의 사업을 운영하고 있다(18). 다양한 정책의 추진에도 불구하고 청소년의 구강건강행태는 크게 개선되지 않은 실정을 고려하였을 때, 청소년의 칫솔질 실천율을 높이기 위해서는 칫솔질 실천에 영향을 미치는 요인을 다각적으로 확인하고 분석함으로써 현실에 맞는 전략을 마련하기 위한 노력이 필요하다.

Lowry C 등(19)은 청소년의 건강행태에 영향을 미치는 사회적 결정 요인을 확인한 결과, 청소년의 건강행태는 학교 환경에 직간접적인 영향을 받는 것으로 보고하였다. 즉, 청소년은 하루 중 가장 많은 시간을 학교에서 보내면서 가족 이외에 타인과 상호작용하는 방법을 배우고, 수업을 통해 올바른 행동에 대한 규범과 위험에 대처하는 방법 등을 학습하기 때문에 학교의 분위기, 정책, 관습, 시스템이 학생의 건강행태에 유의미한 영향을 미친다고 주장하였다. 이에 따라, 청소년의 건강증진을 위해서는 학교 관련 건강결정요인을 이해하고 개선하기 위한 노력이 필요하다고 제안하였다(19). 또한 학생의 건강에 영향을 미치는 학교의 사회적 및 환경적 요인을 검토한 Sellström E와 Bremberg S(20)는 학교의 건강정책, 긍정적인 학교 분위기, 학교의 경제적 상태, 학교의 지리적 위치가 학생의 건강행태, 행복, 학업적 성취감에 영향을 미치는 것을 확인하였고, 학생의 건강증진을 위한 전략을 개발하기 위해서는 학교 환경에 대한 변수를 반드시 고려해야 한다고 강조하였다.

국내에서도 청소년의 구강건강행태에 영향을 미치는 요인을 개인(21, 22), 학교(23-25), 지역(26)과 같이 다각적인 측면에서 분석한 연구가 다수 진행되었다. Moon SE 등(25)은 학교에서 구강보건교육을 받은 학생이 점심식사 후 칫솔질을 1.43배 더 많이 실천하는 것을 확인하였다. 또한, 청소년의 건강행태에 영향을 미치는 학교 요인을 확인한 Kwak SH 등(23)은 학교 체계와 유형에 따라 칫솔질 실천율의 차이가 있는 것을 확인하고, 학교의 특성을 고려한 학교 중심의 건강증진전략이 수립되어야 함을 제안하였다. 그러나 선행연구는 학교의 건강 관련 교육 및 학교의 시스템에 초점을 맞추어 학교 요인을 확인하였으며, 학생들이 건강 행태를 수행하는 공간에 대한 물리적 환경과 학생에 대한 학교의 관심 등 건강 관련 학교 환경 요인을 확인한 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 우리나라 아동 및 청소년을 대상으로 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향

을 미치는 개인 및 학교 요인을 확인함으로써 향후 아동 및 청소년의 구강건강증진을 위한 정책개발의 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구 자료

본 연구는 2019년도에 한국청소년정책연구원(National Youth Policy Institute, NYPI) 횡단조사의 일환으로 수행된 '2019년 청소년의 건강권 보장을 위한 정책방안 연구'의 원시자료를 이용하여 2차 자료 분석을 수행하였다. NYPI 횡단조사는 학교를 대상으로 설문조사를 실시하는 개별 연구 과제를 통합하여 설문지를 구성한 후 전국 초·중·고등학생을 대상으로 표본틀을 설계하여 설문조사를 수행하는 조사이다(27). 한국청소년정책연구원은 표본에 대한 대표성과 연구 결과에 대한 신뢰성을 높이고 과제 간 설문 내용 중복으로 인한 연구의 효율성 저하 문제를 해결하기 위해 2009년부터 NYPI 횡단조사를 수행하고 있다. 본 연구에서 활용한 '2019년 청소년의 건강권 보장을 위한 정책방안 연구'는 우리나라 아동 및 청소년의 건강행태 및 건강 관련 환경을 파악하기 위한 목적으로 수행되었다(28).

2.2. 연구 대상

NYPI 횡단조사의 일환으로 수행된 '2019년 청소년의 건강권 보장을 위한 정책방안 연구'는 전국의 초등학교 4~6학년, 중학교 1~3학년, 고등학교 1~3학년에 재학 중인 학생 총 8,201명을 대상으로 수행되었다. 본 연구에서는 점심식사 후 칫솔질 실천 여부 질문에 응답을 완료한 8,147명의 학생을 최종 연구 대상으로 선정하였고, 초등학생, 중학생, 고등학생으로 분류하여 그룹별로 분석하였다.

2.3. 변수 선정

본 연구에서는 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 점심식사 후 칫솔질 실천 여부를 종속변수로 선정하였다. 점심식사 후 칫솔질 실천 여부는 개인위생 영역의 문항 중 '최근 7일 동안 점심식사 후 칫솔질을 얼마나 자주 했습니까?' 질문을 사용하였다. 질문에 대하여 '전혀 하지 않는다'와 '가끔 한다'라고 응답한 경우 '아니오'로, '대부분 한다'와 '항상 한다'로 응답한 경우 '예'로 변환하였다.

독립변수는 인구학적 요인, 사회경제적 요인, 건강 행태 요인, 건강 인식 요인, 학교 환경 요인으로 나누어 선정하였다.

인구학적 요인은 성별, 학년으로 선정하였다. 학년은 초등학교 4학년부터 고등학교 3학년까지 구분된 학년 변수를 사용하였으며, 이는 12세부터 19세까지 대상자의 연령을 나타낸다.

사회경제적 요인은 주관적 경제 수준과 주관적 학업성취수준으로 선정하였다. 주관적 경제 수준과 주관적 학업성취수준은 '학생 가정의 형편(경제 수준)은 다음 중 어디에 해당한다고 생각합니까?'라는 질문과 '학생의 학업 성적(2019년 1학기)은 반에서 대략 어디에 해당한다고 생각합니까?'라는 질문에 대하여 '매우 낮은 수준'과 '낮은 수준'으로 응답한 경우 '하위 수준'으로, '중간'으로 응답한 경우 '중위 수준', '높은 수준'과 '매우 높은 수준'으로 응답한 경우 '상위 수준'으로 변환하였다.

건강 행태 요인은 잠자기 전 칫솔질 실천 여부와 최근 1년간 치과검진 여부로 선정하였다. 잠자기 전 칫솔질 실천 여부는 '최근 7일 동안 저녁식사 후(또는 자기 전) 칫솔질을 얼마나 자주 했습니까?'라는 질문에 대하여 '전혀 하지 않는다, 가끔 한다, 대부분 한다'로 응답한 경우 '아니오'로, '항상'으로 응답한 경우 '예'로 구분하였다. 최근 1년간 치과검진 여부는 '최근 1년(12개월) 동안 충치 예방을 목적으로 치과검진을 받은 적이 있습니까?'라는 질문에 대하여 '없다' 또는 '있다'의 응답을 그대로 사용하였다.

건강 인식 요인은 '나의 보호자는 나의 건강에 관심이 있다'와 '나는 나의 건강에 관심이 있다'로 선정하였으며, 이에 대한 응답으로 '전혀 그렇지 않다'와 '그렇지 않은 편이다'라고 응답한 경우 '그렇지 않다'로, '그런 편이다'와 '매우 그렇다'로 응답한 경우 '그렇다'로 구분하였다.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20230009

학교 환경 요인은 건강증진학교 지정 여부, 화장실 청결 상태, 겨울철 화장실 온수 제공 여부, 화장실 손 씻는 곳의 비누 제공 여부, 쉬는 시간이나 방과 후 운동 기구 및 장비 사용 가능 여부, 매점 내 불량식품 판매 여부, 학생 건강에 대한 학교의 관심으로 선정하였다. 학교환경 요인에 대한 구체적인 정보는 Table 1과 같다. 학교환경 요인 변수와 관련하여 '전혀 그렇지 않다'와 '그렇지 않은 편이다'라고 응답한 경우 '그렇지 않다'로 변환하였으며, '그런 편이다'와 '매우 그렇다'로 응답한 경우 '그렇다'로 범주화하여 분석하였다.

Table 1. School environment factors on tooth brushing after lunch in adolescents

Classification	Variable	Contents
School environmental factors	Designation of health promotion schools	No/Yes
	School bathroom were clean	No/Yes
	In winter, the school's bathroom ran well with hot water	No/Yes
	There was always soap in the hand-washing area in the school bathroom	No/Yes
	They could use the school's exercise equipment during break time or after school	No/Yes
	The school store sold low-quality or junk food	No/Yes
	Our school put a lot of effort into the health of our students	No/Yes
	Many of the health activities offered by the school were actually beneficial to our health	No/Yes

2.4. 분석방법

통계분석은 IBM SPSS 23.0 프로그램(SPSS Inc, IL, Chicago, USA) 프로그램을 이용하여 수행하였으며, 원시자료에서 제공한 표준화 가중치를 적용하여 분석하였다. 사회인구학적 특성과 구강건강행태, 건강인식, 학교 환경에 따라 점심식사 후 칫솔질 실천 여부에 차이가 있는지 확인하기 위해 교차분석을 실시하였고, 점심식사 후 칫솔질 실천에 관련된 요인을 확인하기 위해 인구학적 요인과 사회경제적 요인을 보정하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 분석결과는 승산비(Odds Ratios, OR)와 95% 신뢰수준(Confidence Intervals, CI)를 학인하였다.

2.5. 연구윤리승인

본 연구는 OO대학교 기관생명윤리위원회(Instituti onal Review Board, IRB)에서 심의면제 승인을 받아 수행하였다(IRB No.GWNUIRB-2022-74).

3. 연구결과

3.1. 초등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율 및 관련 요인

초등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과는 Table 2와 같다. 인구학적 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 여학생이 남학생에 비해 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았고(p<0.001), 학년이 낮을수록 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높은 것으로 나타났다(p=0.004). 사회경제적 요인에 따른 초등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 주관적 경제 수준이 높을수록 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았다(p=0.004). 건강 행태 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 잠자기 전 칫솔질을 실천하는 학생이 실천하지 않는 학생에 비해 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았고 유의미한 차이가 있었다(p<0.001). 학교 환경 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 건강증진학교에 지정된 학교의 학생이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으며(p<0.001), 학교 화장실이 깨끗하다고 인식하고(p<0.001), 겨울철 학교 화장실에 따뜻한 물이 잘 나오며(p=0.006), 쉬는 시간이나 방과 후에 운동 기구나 장비를 사용할 수 있도록 허용하는 학교의 학생들이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높은 것으로 나타났다(p=0.036).

3.2. 중학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율 및 관련 요인

중학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과는 Table 2와 같다. 인구학적 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 여학생의 점심 식사 후 칫솔질 실천율이 남학생에 비해 더 높았으며 유의미한 차이가 나타났다(p<0.001). 사회경제적 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 주관적 경제 수준이 높을수록 점심식사 후 실천율이 높았으며(p=0.014), 주관적 학업성취수준이 높을수록 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높은 것으로 나타났다(p=0.003). 건강 행태 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천 여부를 확인한 결과, 잠자기 전 칫솔질을 실천하는 학생이 실천하지 않는 학생에 비해 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았다(p<0.001). 건강 인식 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 본인의 건강에 관심이 있는 학생이 그렇지 않은 학생보다 점심식사 후 칫솔질 실천을 더 많이 하는 것으로 나타났다(p=0.012). 학교 환경 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 건강증진학교로 지정된 경우와 화장실 손 씻는 곳에 항상 비누가 비치될 때, 학교가 학생들의 건강을 위해 많은 노력을 기울이고 있다고 느끼는 학생이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으나 유의미한 차이는 나타나지 않았다(p>0.05).

3.3. 고등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율 및 관련 요인

고등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과는 Table 2와 같다. 인구학적 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천 여부를 확인한 결과, 여학생의 점심식사 후 칫솔질 실천율이 남학생보다 높았으며, 학년이 높을수록 칫솔질 실천율이 높았다(p<0.001). 건강 행태 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천 여부는 잠자기 전 칫솔질을 실천하는 학생이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으며(p<0.001), 최근 1년간 치과검진 경험이 있는 학생이 경험이 없는 학생에 비해 점심식사 후 칫솔질 실천율이 더 높은 것으로 나타났다(p=0.014). 건강 인식 요인에 따른 점심식사 후 칫솔질 실천율을 확인한 결과, 본인의 건강에 관심이 있는 학생이 그렇지 않은 학생보다 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으며 유의미한 차이가 나타났다(p<0.001). 학교 환경 요인에서는 건강증진학교로 지정된 학교의 학생이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으며(p=0.002), 겨울철 화장실에 따뜻한 물을 제공하는 학교의 학생이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 더 높은 것으로 나타났다(p<0.001).

3.4. 청소년의 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향을 미치는 요인

청소년의 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과는 Table 3과 같다. 초등학생의 점심식사 후 칫솔질에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과, 인구학적 요인 및 사회경제적 요인을 보정하였을 때 잠자기 전 칫솔질을 실천하는 학생이 실천하지 않는 학생보다 점심식사 후 칫솔질을 1.68배 더 많이 하는 것으로 나타났다(p<0.001). 학교 환경 요인에서는 학교 화장실이 깨끗다고 인식하는 학생이 점심식사 후 칫솔질을 1.24배 더 많이 실천하였으며(p=0.013), 쉬는 시간이나 방과 후에 운동 기구나 장비를 사용할 수 있는 학교의 학생이 점심식사 후 칫솔질을 1.17배 더 많이 실천하는 경향을 보였다(p=0.056).

중학생의 점심식사 후 칫솔질에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과, 인구학적 요인 및 사회경제적 요인을 보정하였을 때 잠자기 전 칫솔질을 실천하는 학생이 실천하지 않는 학생보다 점심식사 후 칫솔질을 1.42배 많이 수행하였다(p=0.002). 건강 인식 요인에서는 본인의 건강에 관심이 있는 학생이 그렇지 않은 학생보다 점심식사 후 칫솔질을 1.36배 더 많이 실천하는 것으로 나타났다(p=0.026).

고등학생의 점심식사 후 칫솔질에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과, 인구학적 요인 및 사회경제적 요인을 보정하였을 때 잠자기 전 칫솔질을 실천하는 학생이 실천하지 않는 학생보다 점심식사 후 칫솔질을 1.34배 더 많이 실천하였으며(p<0.001), 최근 1년간 치과검진 경험이 있는 학생이 점심식사 후 칫솔질을 1.18배 더 많이 실천하는 것으로 나타났다(p=0.037). 건강 인식 요인에서는 본인의 건강에 관심이 있는 학생이 그렇지 않은 학생보다 점심식사 후 칫솔질을 1.74배 더 많이 실천하는 것으로 나타났다(p<0.001).

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20230009

Table 2. Tooth brushing after lunch rate and related factors in students (Unit: N(%))

Variable		Elementary school students' tooth brushing after lunch		*p*-value	Middle school students' tooth brushing after lunch		*p*-value	High school students' tooth brushing after lunch		*p*-value
		No	Yes		No	Yes		No	Yes	
Demographic factors	Sex									
	Boy	791(58.6)	559(41.4)	<0.001	919(68.8)	417(31.2)	<0.001	821(53.3)	719(46.7)	<0.001
	Girl	586(46.2)	683(53.8)		674(54.6)	561(45.4)		465(32.8)	952(67.2)	
	Grade									
	4th / 1st	443(51.0)	426(49.0)	0.004	508(63.3)	294(36.7)	0.328	462(52.2)	423(47.8)	<0.001
	5th / 2nd	456(49.8)	460(50.2)		545(62.7)	324(37.3)		394(40.2)	585(59.8)	
	6th / 3rd	477(57.3)	356(42.7)		540(60.1)	359(39.9)		430(39.3)	663(60.7)	
Socioeconomic factors	Self-reported economic status									
	Low	60(60.6)	39(39.4)	0.004	92(67.6)	44(32.4)	0.014	164(47.8)	179(52.2)	0.215
	Middle	678(55.1)	552(44.9)		1,045(63.4)	602(36.6)		812(42.7)	1,089(57.3)	
	High	634(49.4)	649(50.6)		456(58.0)	330(42.0)		309(43.5)	402(56.5)	
	Self-reported academic performance									
	Low	73(52.9)	65(47.1)	0.183	362(64.8)	197(35.2)	0.003	424(45.2)	514(54.8)	0.236
	Middle	630(54.5)	526(45.5)		757(63.9)	427(36.1)		540(41.8)	753(58.2)	
	High	670(50.8)	649(49.2)		473(57.3)	353(42.7)		320(44.3)	402(55.7)	
Health behavior factors	Brushing teeth before going to bed									
	No	243(63.9)	137(36.1)	<0.001	336(70.3)	142(29.7)	<0.001	357(51.0)	343(49.0)	<0.001
	Yes	1,130(50.6)	1,104(49.4)		1,258(60.1)	836(39.9)		929(41.2)	1,328(58.8)	
	Dental check-up in the last 1 year									
	No	546(53.2)	480(46.8)	0.612	856(63.1)	501(36.9)	0.222	810(45.3)	978(54.7)	0.014
	Yes	830(52.2)	760(47.8)		738(60.7)	477(39.3)		476(40.7)	693(59.3)	
Health awareness factor	My parents were interested in my health									
	No	54(56.8)	41(43.2)	0.401	42(57.5)	31(42.5)	0.428	42(45.7)	50(54.3)	0.677
	Yes	1,323(52.5)	1,199(47.5)		1,552(62.1)	947(37.9)		1,244(43.5)	1,618(56.5)	
	I was interested in my health									
	No	125(55.1)	102(44.9)	0.432	196(68.8)	89(31.2)	0.012	149(56.0)	117(44.0)	<0.001
	Yes	1,251(52.3)	1,139(47.7)		1,397(61.1)	889(38.9)		1,137(42.3)	1,551(57.7)	

Table 2. Tooth brushing after lunch rate and related factors in students (2) (Unit: N(%))

Variable		Elementary school students' tooth brushing after lunch		*p*-value	Middle school students' tooth brushing after lunch		*p*-value	High school students' tooth brushing after lunch		*p*-value
		No	Yes		No	Yes		No	Yes	
School environmental factors	Designation of health promotion schools									
	No	1,319(53.3)	1,155(46.7)	<0.001	1,500(62.0)	918(38.0)	0.413	1,241(43.4)	1,620(56.6)	0.002
	Yes	39(34.8)	73(65.2)		49(57.6)	36(42.4)		4(14.3)	24(85.7)	
	School bathroom were clean									
	No	573(57.1)	431(42.9)	<0.001	606(61.6)	377(38.4)	0.788	475(44.1)	603(55.9)	0.660
	Yes	802(49.8)	809(50.2)		988(62.2)	601(37.8)		811(43.2)	1,065(56.8)	
	In winter, the school's bathroom ran well with hot water									
	No	526(56.2)	410(43.8)	0.006	543(59.9)	363(40.1)	0.118	321(37.9)	526(62.1)	<0.001
	Yes	849(50.6)	828(49.4)		1,050(63.1)	615(36.9)		965(45.8)	1,144(54.2)	
	There was always soap in the hand-washing area in the school bathroom									
	No	124(53.9)	106(46.1)	0.677	387(62.4)	233(37.6)	0.774	287(41.2)	409(58.8)	0.168
	Yes	1,251(52.5)	1,133(47.5)		1,204(61.8)	745(38.2)		998(44.2)	1,260(55.8)	
	They could use the school's exercise equipment during break time or after school									
	No	671(54.8)	553(45.2)	0.036	644(60.0)	429(40.0)	0.097	508(42.7)	682(57.3)	0.519
	Yes	694(50.7)	675(49.3)		943(63.2)	548(36.8)		772(43.9)	987(56.1)	
	The school store sold low-quality or junk food									
	No	147(52.7)	132(47.3)	0.674	260(62.8)	154(37.2)	0.576	519(48.8)	545(51.2)	0.236
	Yes	344(51.2)	328(48.8)		217(64.8)	118(35.2)		495(46.2)	576(53.8)	
	Our school put a lot of effort into the health of our students									
	No	80(51.6)	75(48.4)	0.804	234(64.3)	130(35.7)	0.324	290(41.6)	407(58.4)	0.248
	Yes	1,296(52.6)	1,166(47.4)		1,359(61.6)	848(38.4)		996(44.1)	1,263(55.9)	
	Many of the health activities offered by the school were actually beneficial to our health									
	No	127(58.8)	89(41.2)	0.057	366(61.4)	230(38.6)	0.745	429(41.4)	608(58.6)	0.079
	Yes	1,249(52.0)	1,151(48.0)		1,228(62.1)	748(37.9)		857(44.7)	1,059(55.3)	

The values were presented as unweighted number (weighted %).
Total numbers of some variables are different due to missing values.
Analysis was performed by chi-square test.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20230009

Table 3. Factors influencing toothbrushing after lunch in adolescents

Variable		Elementary school students		Middle school students		High school students	
		OR(95%CI)	*p*	OR(95%CI)	*p*	OR(95%CI)	*p*
Demographic factors	Sex						
	Boy	1.00		1.00		1.00	
	Girl	1.60(1.37-1.88)	<0.001	1.87(1.58-2.20)	<0.001	2.33(2.00-2.71)	<0.001
	Grade						
	4th / 1st	1.00		1.00		1.00	
	5th / 2nd	1.01(0.83-1.23)	0.913	1.08(0.88-1.33)	0.456	1.69(1.40-2.04)	<0.001
	6th / 3rd	0.74(0.61-0.91)	0.003	1.19(0.98-1.46)	0.085	1.79(1.49-2.16)	<0.001
Socioeconomic factors	Self-reported economic status						
	Low	1.00		1.00		1.00	
	Middle	1.11(0.72-1.70)	0.647	1.09(0.74-1.60)	0.659	1.23(0.97-1.57)	0.091
	High	1.33(0.87-2.04)	0.194	1.35(0.90-2.01)	0.148	1.21(0.93-1.59)	0.162
	Self-reported academic performance						
	Low	-	-	1.00		-	-
	Middle	-		0.97(0.78-1.21)	0.780	-	
	High	-		1.28(1.01-1.62)	0.040	-	
Health behavior factors	Brushing teeth before going to bed						
	No	1.00		1.00		1.00	
	Yes	1.68(1.33-2.12)	<0.001	1.42(1.14-1.77)	0.002	1.34(1.12-1.60)	0.001
	Dental check-up in the last 1 year						
	No	-	-	-	-	1.00	
	Yes	-		-		1.18(1.01-1.38)	0.037
Health awareness factor	My parents were interested in my health						
	No	-	-	-	-	-	-
	Yes	-		-		-	
	I was interested in my health						
	No	-	-	1.00		1.00	
	Yes	-		1.36(1.04-1.79)	0.026	1.74(1.33-2.26)	<0.001
School environmental factors	Designation of health promotion schools						
	No	-	-	-	-	-	-
	Yes	-		-		-	
	School bathroom were clean						
	No	1.00		-	-	-	-
	Yes	1.24(1.05-1.47)	0.013	-		-	
	In winter, the school's bathroom ran well with hot water						
	No	1.00		-	-	-	-
	Yes	1.14(0.96-1.36)	0.130	-		-	
	There was always soap in the hand-washing area in the school bathroom						
	No	-	-	-	-	-	-
	Yes	-		-		-	
	They could use the school's exercise equipment during break time or after school						
	No	1.00		-	-	-	-
	Yes	1.17(1.00-1.37)	0.056	-		-	
	The school store sold low-quality or junk food						
	No	-	-	-	-	-	-
	Yes	-		-		-	
	Our school put a lot of effort into the health of our students						
	No	-	-	-	-	-	-
	Yes	-		-		-	
	Many of the health activities offered by the school were actually beneficial to our health						
	No	-	-	-	-	-	-
	Yes	-		-		-	

Analysis was performed by Logistic regression.

4. 고안

청소년기는 생물학적, 사회적, 행동적, 관계적 변화가 일어나는 발달 단계로, 이 시기에 형성된 건강행동은 성인기 건강과 건강행동, 삶의 질에 영향을 미친다(29). 특히, 성인기 만성질환 발달에 영향을 미치는 건강행태 대부분이 청소년기에 시작되는 것으로 보고되면서, 성인기 건강에 긍정적인 영향을 줄 수 있는 건강행태를 형성할 수 있도록 이에 영향을 미치는 다각적인 요인을 확인하고, 효과적인 개입의 필요성이 제기되고 있다(30). 따라서 본 연구는 2019년도에 시행한 NYPI 횡단조사를 통하여 청소년들의 점심식사 후 칫솔질 실천율을 비교하고 관련 요인을 확인함으로써 청소년들의 구강건강증진을 위한 전략을 마련하는데 근거를 마련하고자 하였다.

청소년의 점심식사 후 칫솔질 실천율과 관련 요인을 확인한 결과, 초등학교, 중학교, 고등학교 학생 모두 잠자기 전 칫솔질을 실천할수록 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높은 것으로 나타났다(Table 2). 이는 아침식사 전후 또는 저녁식사 전후, 잠자기 전 칫솔질 실천율이 높은 청소년이 점심식사 후 칫솔질을 더 많이 실천한다는 선행연구의 결과와 일치하였다(6). 일반적으로 청소년의 점심식사 후 칫솔질은 학교에서 이루어지지만, 잠자기 전 칫솔질은 보호자의 지도와 감독하에 가정에서 이루어지는 구강건강행태이다. Duijster D 등(31)은 가정에서 부모의 지도와 감독이 이루어질 때 자녀가 잠자기 전 칫솔질을 수행하며, 이것이 습관화되어 자연스럽게 일과 중에도 스스로 칫솔질을 실천한다는 것을 확인하였다. 이에 따라, 구강건강 관련 프로그램을 운영할 때는 아동 또는 청소년 혼자만의 접근법이 아닌 부모를 포함한 여러 가족 구성원이 적극적으로 참여할 수 있도록 초점을 맞추고, 자녀에게 긍정적 강화를 통해 구강건강행태를 습관화할 수 있도록 양육하는 기술을 훈련할 수 있는 기회를 마련하는 것이 중요하다고 주장하였다. 또한, 선행연구에서는 부모의 신념과 자녀 건강에 대한 관심, 생활방식, 구강건강행태가 자녀의 구강건강행태에 영향을 미침에 따라, 부모가 자녀의 구강보건교육에 적극적으로 참여할 수 있도록 하기위한 방안 모색이 필요하다고 제안한 바 있다(12, 14, 15). 이에, 향후 청소년을 대상으로 구강보건교육을 수행할 때는 가족기반 접근법에 초점을 맞추어 학생뿐만 아니라 가족 구성원이 교육에 함께 참여할 수 있도록 기회를 마련하고, 부모를 대상으로 구강보건교육을 수행할 필요가 있다고 검토된다. 또한 교육에 직접 참여하지 못할 때도 가정통신문, SNS, 학교 홈페이지 등을 통해 부모의 지도 관리 역할에 대한 중요성을 인지하고, 자녀의 구강건강에 대한 책임감을 가질 수 있도록 전략을 모색하는 것이 필요하다. 나아가 최근 보건복지부에서 전국으로 확대 시행하고자 하는 아동청소년 치과주치의 사업에서도 청소년의 올바른 구강건강행태 형성을 위해 가족 구성원이 함께 참여하여 서비스를 받을 수 있도록 고려할 필요가 있다.

한편, 이변량 분석 결과에 따르면 건강증진학교로 지정된 학교의 초등학교, 중학교, 고등학교 학생들이 점심식사 후 칫솔질을 더 많이 실천하는 것으로 나타났다(Table 2). 건강증진학교는 세계보건기구에서 제안한 학교 중심의 건강증진 전략으로, 학교의 요구와 실정에 맞도록 포괄적인 학교보건정책과 건강증진활동을 계획하고, 물리적 환경을 구축함으로써 학생과 학교 구성원들의 건강을 증진시키기 위한 접근법이다(32). 우리나라에서는 교육부를 주체로 2009년부터 16개 학교의 시범운영을 시작으로 2012년 98개교까지 확대되었으나, 2019년에는 초등학교 25개교, 중학교 18개교, 고등학교 4개교가 참여한 것으로 보고되었다(33). 이는 2019년 기준, 전국 초, 중, 고등학교 수에 0.4% 수준으로 참여가 매우 미비한 실정이다. 이처럼 본 연구에서 활용한 NYPI 횡단조사 결과에서도 건강증진학교로 지정된 학교 수와 지정되지 않은 학교 수의 차이가 매우 큰 것을 확인하였고, 이에 따른 편향된 결과가 나올 수 있다는 점을 고려하여 로지스틱 회귀분석 모델에서는 해당 변수를 제외하였다. 그러나 건강증진학교 사업 전후 학생들의 건강행동변화를 확인한 선행연구에서(34) 건강증진학교 사업을 통해 학생들의 건강 지식뿐만 아니라 자아존중감과 자기효능감이 향상되고, 개인의 건강을 스스로 보호하고 증진하기 위한 건강관리기술 및 행태가 개선되는 긍정적인 효과들이 보고됨에 따라 향후 건강증진학교를 활성화하기 위한 노력이 필요하다. 나아가 건강증진학교와 같은 학교 중심의 포괄적인 건강증진 전략이 청소년의 구강건강에 어떠한 영향을 미치는지 심층적인 평가가 요구된다.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20230009

청소년의 점심식사 후 칫솔질에 영향을 미치는 학교 환경 요인을 확인한 결과, 초등학생은 인구학적 요인과 사회경제적 요인을 보정했을 때 학교 화장실 환경과 학교 운동기구 및 장비 사용 여부와 같은 학교 환경 요인이 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 학교 내 물리적 환경이 구축되고, 학교의 건강과 관련된 공정한 규칙이 명확하게 제시되는 경우 학생들이 환경과 규칙을 인지함으로써 위험 행동을 줄이고 건강행동을 실천한다는 Maes L과 Lievens J(35)의 연구와 일치하였다. 또한 West P 등(36)은 학교 내에 건강 문화가 존재할 때, 건강증진에 대한 학교와 학생의 관심이 높아지면서 건강증진 프로그램에 적극적으로 참여하기 때문에 학교 환경에 따라 학생의 건강행태가 개선될 수 있다고 주장하였다. 따라서 학교 환경에 영향을 받는 초등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천을 높이기 위해서는 학생들이 칫솔질을 수행할 수 있도록 양치교실과 같은 물리적 환경을 구축하고, 학교와 학생이 학교 건강 규칙 및 제도를 만들고 학교 구성원이 함께 건강행동을 실천할 수 있도록 문화적 환경을 구축하기 위한 노력이 필요하다.

반면, 중학생과 고등학생의 점심식사 후 칫솔질 실천은 인구학적 요인과 사회경제적 요인을 보정했을 때 자신의 건강에 관한 관심이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 학교 환경 요인은 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 3). 이는 학교의 건강 정책과 환경이 청소년의 건강행태 형성에 영향을 미친다는 선행연구와 일치하지 않았으나(35), 청소년기에 자신의 신념에 따라 건강행태를 변화하거나 고착시킨다고 주장한 Broadbent JM 등(5)의 연구 결과와 일치하였다. Broadbent JM 등(5)은 청소년기에 형성된 건강행태가 성인기까지 이어지기 때문에 청소년기 이후 평생의 건강을 위해서는 청소년기에 올바른 신념을 갖고 스스로 구강건강을 관리할 수 있도록 지지해주는 것이 중요하다고 제안하였다. 따라서 중·고등학생 의 점심식사 후 칫솔질 실천율을 높이기 위해서는 자신의 구강건강상태를 인식하고 동기부여를 통해 스스로 관리할 수 있도록 제도적 환경을 구축하기 위한 노력이 필요하다. 특히, 1년 이내에 치과검진 경험이 있는 고등학생이 점심식사 후 칫솔질을 더 많이 한다는 점을 고려하였을 때, 치과 검진 결과는 학생들에게 구강건강관리에 대한 동기부여를 제공할 수 있을 것으로 생각된다. 따라서 현재 중학교 1학년, 고등학교 1학년을 대상으로 수행하고 있는 학교구강검진 사업을 전 학년 대상 필수 검진항목으로 확대하고, 나아가 중·고등학생을 대상으로 구강건강상태에 맞는 구강보건교육 및 예방 처치를 수행할 수 있는 예방중심의 구강관리체계를 구축하기 위한 전략의 모색이 필요하다. 이때, 구강보건교육은 학생에게 동기를 부여하고, 행동 변화를 끌어냄으로써 평생동안 올바른 건강행태를 실천할 수 있도록 전문적인 교육이 필요할 것으로 생각된다.

최근 미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)에서는 학교의 지지와 관리가 학생들의 건강 신념에 영향을 미치며, 건강증진을 위한 보호 요인으로서 중요한 역할을 한다는 점을 강조하며, Whole School, Whole Community, Whole Child (WSCC) 모델을 제시하였다(37). WSCC 모델은 건강교육, 물리적 환경, 의료서비스 등의 요소를 통해 학생들이 스스로 건강 결정을 내리고, 건강 문해력을 달성하며, 건강증진행동을 채택할 수 있도록 학년별 특성을 고려한 학교 중심의 건강증진 전략을 제시하고 있다. 이러한 모델을 기반으로 우리나라 청소년의 건강증진 및 구강건강행태 개선을 위한 학교 중심의 건강증진모델을 구축할 필요가 있으며, 청소년기 학년별 특성을 고려한 청소년 대상 구강건강증진 전략의 모색이 필요하다.

본 연구는 우리나라 청소년의 대표성과 연구 결과에 대한 신뢰성이 보장된 횡단조사 자료를 분석하여 일반화의 가능성을 높이고자 하였으나 이차자료를 활용하였기 때문에 다양한 특성의 변수들을 분석하는 데 한계가 있었다. 이러한 한계점에도 불구하고 본 연구는 전국 표본의 자료를 활용하여 우리나라 청소년의 건강행태에 영향을 미치는 학교 환경 요인을 확인한 연구라는 것에 의의가 있다.

5. 결론

본 연구는 NYPI 횡단조사 자료를 이용하여, 우리나라 초등학교, 중학교, 고등학교 학생의 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 하였으며, 다음과 같은 결과를 확인하였다.

1. 초등학생의 경우, 잠자기 전 칫솔질을 실천할 때 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으며, 학교 화장실이 깨끗하다고 인식하고, 겨울철 학교 화장실에 따뜻한 물이 제공되고, 쉬는 시간이나 방과 후에 운동 기구나 장비를 사용할 수 있도록 허용하는 학교의 학생들이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았다.

2. 중학생과 고등학생의 경우, 주관적 경제 수준이 높을수록, 주관적 학업성취수준이 높을수록 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았으며, 잠자기 전 칫솔질을 실천하고, 본인의 건강에 관심이 있는 학생이 점심식사 후 칫솔질 실천율이 높았다.

3. 청소년의 점심식사 후 칫솔질 실천에 영향을 미치는 요인을 확인한 결과, 인구학적 요인과 사회경제적 요인을 보정했을 때 초등학생은 화장실 화장실 환경과 학교 운동기구 및 장비 사용가능 여부와 같은 학교 환경 요인이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 중·고등학생의 경우 학교 환경 요인에 대한 영향력은 사라지고 본인의 건강에 대한 관심이 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이러한 결과를 통해 초등학교, 중학교, 고등학교 학생들의 점심식사 후 칫솔질 실천에 건강행태요인, 건강 인식 요인, 학교 환경 요인이 영향을 미치는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 향후 청소년을 대상으로 구강보건사업을 운영할 때 우리나라 청소년의 연령별 특성과 관련 요인을 다층적으로 고려하여 장기적 설계가 필요함을 시사한다.

References

1. Bae SM, Han YK, Kim HJ et al. Clinical dental hygiene practice. 1st edition. Seoul:Daehannarae;2022:336-389.
2. World Health Organization. Oral health: Important target groups. [online] https://www.who.int/oral_health/action/groups/en/. 2020.08.12.
3. NHS England. Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention. 2021. [online] https://www.gov.uk/government/publications/delivering-better-oral-health-an-evidence-based-toolkit-for-prevention. 2023.01.10.
4. NHS. Tooth decay. [online] https://www.nhs.uk/conditions/tooth-decay/. 2022.11.09.
5. Broadbent JM, Thomson WM, Poulton R. Oral health beliefs in adolescence and oral health in young adulthood. J Dent Res 2006;85(4):339-343. 10.1177/154405910608500411.
6. Kim KW. The percentage of adolescents who brush their teeth after lunch and its related factors. J Korean Soc Dent Hyg 2010;10(3):441-448.
7. Kim YM, Kim SG, Jin SO, Jeong GC, Jeon JE, Im YB. 2021 year book of the Korean dentistry. Seoul:Korean dental association;2022:6-319.
8. Choi CH, Choi YH, Jeong SH et al. 2018 Korea national children's oral health survey. Sejong:Ministry of Health and Welfare;2018:7-369.
9. Korea Disease Control and Prevention Agency. The 17th Korea youth risk behavior survey statistics. Sejong:Ministry of Health and Welfare, Korea Disease Control and Prevention Agency;2022:156-157.
10. Ministry of Health and Welfare, Korea Health Promotion Foundation. Health plan 2020, 2016~2020. Sejong · Seoul:Ministry of health and welfare, Korea health promotion foundation;2015:212-231.
11. Jung SH, Song YH, Choi JS. A study for developing the 2nd National Oral Health Plan 2022-2026 in Korea. Ministry of Health and Welfare, Gangneung-Wonju National University Industry Academy Cooperation Group 2021;23-37.
12. Park SC, Han SY. Factors related to non-use of interdental care products by Korean adolescents. J Korean Soc Dent Hyg 2022;22(6):513-520. 10.13065/jksdh.20210071.
13. Shin SJ, Ahn YS, Jung SH. The relation between dental health behaviors and socioeconomic status among korean adolescents. J Korean Acad Dental Helath 2008;32(2):223-230.
14. Park GJ, Kang YH. Children's oral health behavior in relation to oral health beliefs of mothers and children. J Korean Soc Matern Child Health 2010;14(1):35-47. 10.21896/jksmch.2010.14.1.35.

15. Park HM. Effect of oral health beliefs and the moderating effect of parents'oral health behavior on oral health promotion behavior among adolescents. The Korean journal of health service management 2016;10(2):133-144. 10.12811/kshsm.2016.10.2.133.
16. Kwak SH, Jeong AY, Bae SM, Shin SJ, Shin BM. Effects of social support on toothbrushing in children and adolescents. J Korean Soc Dent Hyg 2019;19(1):105-116. 10.13065/jksdh.20190002.
17. Ministry of Health and Welfare, Korea Health Promotion Institute. 2022 Integrated community health promotion program guidrance: oral Health. Sejong:Ministry of health and welfare, Korea health promotion institute;2022:2-119.
18. Choi JS. The development of the pilot project model to introduce the family dentists program for children into national health insurance. HIRA Policy Brief 2020;14(3):30-40.
19. Lowry C, Stegeman I, Rauch F, Jani A. Modifying the school determinants of children's health. J R Soc Med 2022;115(1):16-21. 10.1177/01410768211051718.
20. Sellström E, Bremberg S. Is there a "school effect" on pupil outcomes? A review of multilevel studies. J Epidemiol Community Health 2006;60(2):149-155. 10.1136/jech.2005.036707
21. Park HJ. Factors that influences daily toothbrushing frequency and use of oral health care products for adolescents. Jour of KoCon a 2020;20(2):352-359. 10.5392/JKCA.2020.20.02.352
22. Yoon SG, Han SJ. Factors influencing the toothbrushing behavior of elementary school students adapted by the theory of planned behavior. J Dent Hyg Sci 2014;14(4):554-562. 10.17135/jdhs.2014.14.4.554.
23. Kwak SH, Lee HJ, Shin BM. Do school-level factors affect the health behaviors of high school students in Korea?. Int J Environ Res Public Health 2022;19(2):751. 10.3390/ijerph19020751.
24. Jwa SK. Changes in the oral health and tooth brushing habits of upper grade primary school children according to the composition of the tooth brushing environment of the school. J Korean Acad Oral Health 2021;45(4):210-217. 10.11149/jkaoh.2021.45.4.210.
25. Moon SE. Hong SH, Lee BR. Relationship between oral health behavior, oral health status, and school-based oral health education among Korean adolescents. J Korean Soc Dent Hyg 2018;18(5):821-830. 10.13065/jksdh.20180070.
26. Kwak SH, Bae SM, Shin SJ, Shin BM. Factors Affecting Preventive Dental Treatment of Adolescents in Korea. Int J Environ Res Public Health 2020;17(14):4948. 10.3390/ijerph17144948.
27. National Youth Policy Institute. Cross-scetion survey overview. [online] https://www.nypi.re.kr/archive/board?menuId=MENU00332&siteId=null. 2022.02.18.
28. National Youth Policy Institute. A Study on policy measures for ensuring youth rights to health in 2019. [online] https://www.nypi.re.kr/archive/board?menuId=MENU00446. 2022.02.18.
29. Due P, Krølner R, Rasmussen M et al. Pathways and mechanisms in adolescence contribute to adult health inequalities. Scand J Public Health 2011;39(6 Suppl):62-78. 10.1177/1403494810395989.
30. Graham H, Power C. Childhood disadvantage and health inequalities: a framework for policy based on lifecourse research. Child Care Health Dev 2004;30(6):671-678. 10.1111/j.1365-2214.2004.00457.x.
31. Duijster D, de Jong-Lenters M, Verrips E, van Loveren C. Establishing oral health promoting behaviours in children - parents' views on barriers, facilitators and professional support: a qualitative study. BMC Oral Health 2015;15:1-13. 10.1186/s12903-015-0145-0.
32. World Health Organization. Health promoting schools: a framework for action. Manila, Philippines: World Health Organization Western Pacific Region 2009:1-16.
33. Ministry of Education. Student Health Information Center, Health Promotion School. [online]. https://www.schoolhealth.kr/web/info/selectSchoolAbout.do?sMenuId=0100004100. 2023.02.01.
34. Lee EY, Choi BY, Shin YJ, Kim SH, Sohn AR, Ahn DH. Implementation and evaluation of a health promoting school program. Korean J Health Educ Promot 2009;26(2):87-101.

35. Maes L, Lievens J. Can the school make a difference? a multilevel analysis of adolescent risk and health behaviour. Soc Sci Med 2003;56(3):517-529. 10.1016/s0277-9536(02)00052-7.
36. West P, Sweeting H, Leyland A. School effects on pupils' health behaviours: evidence in support of the health promoting school. Res Pap Educ 2004;19(3):261-291. 10.1080/02671522.2004.10058645.
37. Centers for Disease Control and Prevention. Whole school, whole community, whole child. [online] https://www.cdc.gov/healthyschools/wscc/index.htm. 2023.02.01.