

# 청소년 건강행태 온라인 조사를 활용한 코로나19 팬데믹 전후 손씻기 실천율 변화

채여주<sup>1</sup> · 양승경<sup>2</sup> · 하영미<sup>3</sup>

광주대학교 간호학과 조교수<sup>1</sup>, 경남대학교 간호학과 조교수<sup>2</sup>, 경상국립대학교 간호대학 · 건강과학연구원 교수<sup>3</sup>

## Changes in Hand Washing Practice Rate Before and After the COVID-19 Pandemic based on the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey

Yeo Joo Chae<sup>1</sup> · Seung Kyoung Yang<sup>2</sup> · Yeongmi Ha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Gwangju University

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Kyungnam University

<sup>3</sup>Professor, College of Nursing · Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University

### ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study is to identify factors related to hand washing practice among adolescents before and after the outbreak of the COVID-19 pandemic. **Methods:** The study was conducted using data from the 15th~16th (2019~2020) Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey, and the subjects of the study were 57,303 and 54,948 people who participated in the 2019 and 2020 study, respectively. The data were analyzed with frequency test, rao-scott  $\chi^2$  test and multiple logistic regression analysis using SPSS 27.0. **Results:** Changes in the hand washing practice rate were observed before and after the COVID-19 pandemic in all five behaviors; before eating in school, after using the toilet in school, before eating at home, after using the toilet at home, and after returning home. The study found that the hand washing practice rate increased by 1.21-2.43 times after the COVID-19 pandemic. In addition, as a result of logistic regression analysis, the hand washing practice rate before and after the COVID-19 pandemic was related to gender, region, school grade, school type, economic status, health status, and personal hygiene education experience. **Conclusion:** This study confirmed the importance of hand washing education to improve the hand washing practice rate in adolescents. It is necessary to develop and apply an effective youth hand washing education program in consideration of various variables that appeared as significant factors influencing the hand washing practice rate before and after the COVID-19 pandemic.

**Key Words:** Hand washing; Adolescent; Education; COVID-19; Pandemics

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

현 시대는 2002년 중증급성호흡기증후군(Severe Acute Res-

piratory Syndrome, SARS), 2015년 중동호흡기증후군 메르스(Middle East Respiratory Syndrome, MERS-CoV)에 이어 2019년 12월 발생한 코로나바이러스감염증-19 (Coronavirus Disease 2019, 이하 코로나19) 등 신종감염병이 빈번하게 발생하고 있다. 특히 코로나19는 빠른 속도로 확산되었으

**Corresponding author: Seung Kyoung Yang**

Department of Nursing, Kyungnam University, 7 Kyungnamdaehak-ro, Masanhappo-gu, Changwon 51767, Korea.  
Tel: +82-55-249-2120, Fax: +82-505-999-2140, E-mail: yangsk@kyungnam.ac.kr

- 이 연구는 2022년도 광주대학교 대학 연구비의 지원을 받아 수행되었음.

- This Study was conducted by research funds from Gwangju University in 2022.

Received: Nov 1, 2022 / Revised: Dec 5, 2022 / Accepted: Dec 7, 2022

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>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

며, 2020년 3월 11일 세계보건기구의 세계적 대유행(pandemic) 선포 이후, 현재까지 대유행 상황이 지속되고 있다[1]. 코로나19 감염병 확산을 막기 위해서는 개인 방역수칙을 준수하는 것이 중요하며[2], 정부는 감염병 예방을 위해 개인방역 6대 수칙인 예방접종, 올바른 마스크 착용, 30초 비누로 손씻기, 1일 3회 환기, 사적 모임 최소화, 코로나19 증상 발생 시 접촉 최소화를 강조하고 있다[2].

학생들이 장시간 동안 함께 생활하는 공간인 학교는 감염병 발생 시 집단 감염 위험이 높으므로[3], 감염병에 대한 철저한 관리가 요구된다. 학생 감염병 발생 건수는 2014년 75,116건에서 2015년 100,871건으로 증가추세이며[4], 학생들에게 발생하기 쉬운 감염병은 감기, 수두, 유행성 이하선염 등으로[5] 감염병 예방을 위해 손씻기 등 개인위생을 철저히 준수할 것을 강조하고 있다[6]. 개인위생 관리 중 손씻기는 감염을 차단할 수 있는 가장 쉬운면서도 효과적인 방법으로 손씻기 실천을 통해 설사 질환 30%, 감기 및 인플루엔자 등 호흡기 질환의 20%를 감소할 수 있다고 하였다[7].

우리나라는 손씻기 실천을 향상을 위해 2005년 서울특별시에서 ‘1830 손씻기 운동’을 추진해 오고 있으며, 이는 매일 8회 30초 이상 규칙적으로 손을 씻는 운동으로, 일정한 시간 간격 외에도 화장실을 이용하거나, 음식을 먹기 전, 코를 풀거나 기침 재채기 후, 애완동물 접촉 등과 같은 행위에도 손씻기를 수행하여야 한다[8]. 손씻기에 관한 교육과 홍보를 통해 손씻기 인지는 2017년 81.5%에서 2020년 88.3%로 높아졌으나 이에 비해 실천율은 낮은 수준으로 화장실 관찰조사 결과에 따르면 용변 후 비누로 손씻기 실천율은 성인 30.6%, 초등학교 40.4%로 나타났다[9]. 특히 학생들은 학년이 높아질수록 손씻기 실천율이 낮아지는 것으로 나타났으므로[9], 손씻기 습관 정립을 통해 청소년기의 손씻기 실천율 향상을 위한 다양한 노력이 필요하다.

청소년 건강행태조사는 국내 청소년의 건강행태를 파악하기 위한 대표성 있는 자료이며[3], 이에 따라 국내 청소년의 손씻기 관련 연구는 청소년 건강행태 온라인 조사 자료를 활용하여 2011-2013년도 3개년 간 청소년 손씻기 실천 행태 분석연구[10], 청소년의 학교 내 손씻기 미실천율에 관한 연구[11], 개인위생교육경험과 손씻기 실천에 관한 연구[3,12] 등을 확인해 볼 수 있었다. 손씻기는 감염 전파예방을 위한 가장 좋은 방법 중 하나로[13], 본 연구에서는 코로나 팬데믹 발생 전후 청소년의 손씻기 실천율을 확인하고자 하며 현재까지 이를 비교 분석한 연구는 찾아볼 수 없었다. 이에 본 연구에서는 코로나 19 유행 시점을 기준으로 2019년과 2020년 청소년의 건강행태

태조사 원시자료의 손씻기 실천율과 손씻기 관련요인을 파악하여, 청소년의 손씻기 실천율 향상을 위한 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 코로나19 팬데믹 발생 전후 청소년의 손씻기 실천에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함으로, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 코로나19 팬데믹 발생 전후 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 코로나19 팬데믹 발생 전후 대상자의 상황별 손씻기 실태와 개인 위생교육 차이를 파악한다.
- 코로나19 팬데믹 발생 전후 대상자의 상황별 손씻기 실천율 변화를 비교한다.
- 코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실천 관련 요인을 분석한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 제 15차(2019년), 제 16차(2020년) 청소년건강행태온라인조사 원시자료[14,15]를 활용하여 코로나19 팬데믹 발생 전후 손씻기 실천율과 손씻기 실천 관련 요인을 파악하기 위한 2차 자료분석연구이다.

### 2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 질병관리청이 실시한 2019년, 2020년 청소년건강행태온라인조사 원시자료를 이용하여 분석하였다. 청소년 건강행태조사는 우리나라 청소년의 건강행태 현황 및 추이를 파악하기 위해 중1~고3 학생을 대상으로 시행되는 익명성 자기기입식 온라인 조사로, 이들의 표본 추출과정은 모집단 층화, 표본배분, 층화집락추출법 단계로 나누어 실시한 자료이다. 2019년 조사는 중학교 400개교와 고등학교 400개교로 총 800개 학교를 대상으로 실시하였으며, 참여 학교의 참여율은 100%였다. 2020년 조사는 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개 학교를 대상으로 실시하였으며, 참여 학교는 793개교로 참여율은 99.1%였다. 본 연구대상자는 청소년건강행태 조사를 활용하여 중1~고3 학생을 대상으로 하였으며 2019년

참여자 57,303명과 2020년의 참여자 54,948명을 대상으로 하였다. 2019년의 조사기간은 7~8월이었고 2020년의 조사기간은 8~11월이었다.

### 3. 변수선정

본 연구는 코로나19 팬데믹 발생 전후 손씻기 실천율을 비교하고 손씻기 실천 관련 요인을 파악하기 위한 것으로 이를 위해 청소년건강행태조사의 개인위생 영역 항목을 이용하여 변수를 선정하였으며, 구체적인 분석변수는 다음과 같다.

#### 1) 대상자의 일반적 특성

성별, 도시규모, 학교구분, 학교유형, 경제상태, 건강상태로 분석하였다. 성별은 남, 여로 구분하였고, 도시규모는 대도시, 중소도시, 군 지역으로 구분하였다. 학교구분은 중학교, 고등학교로 구분하였고, 학교유형은 남학교, 여학교 및 남녀공학으로 구분하였다. 경제상태는 '가정의 경제상태는 어떻습니까?' 질문에 '상'과 '중상'에 응답한 군을 '상'으로, '중'으로 응답한 군을 '중'으로, '중하'와 '하'로 응답한 군을 '하'로 변환하여 분석하였다. 건강상태는 주관적 건강인지에 관한 문항으로 '평상시 자신의 건강상태가 어떻다고 생각합니까?' 라는 질문에 '매우 건강한 편이다'와 '건강한 편이다'로 응답한 군을 '건강한 편'으로, '보통이다'로 응답한 군은 '보통'으로, '건강하지 못한 편이다'와 '매우 건강하지 못한 편이다'에 응답한 군을 '건강하지 않은 편'으로 변환하여 분석하였다.

#### 2) 개인 위생교육

개인 위생교육 실시여부 문항은 '최근 12개월 동안, 학교에서(수업시간, 방송교육, 강당에서의 교육 등 모두 포함) 손씻기 등 개인 위생교육을 받은 적이 있습니까?' 질문에 '있다', '없다'로 응답한 결과로 분석하였다.

#### 3) 손씻기 실천

손씻기 실천 관련 문항은 '최근 7일 동안 비누를 이용하여 얼마나 자주 손을 씻었습니까?'의 질문을 한 후 '학교에서 식사하기 전', '학교에서 화장실 다녀온 후', '집에서 식사하기 전', '집에서 화장실 다녀온 후', '외출 후 집에 돌아왔을 때'의 5가지 항목으로 나누었으며, 각 항목은 '항상 씻었다', '대부분 씻었다', '가끔 씻었다', '전혀 씻지 않았다'의 4가지로 구성되어 있다. 청소년 건강행태 온라인 조사를 활용한 손씻기 선행 연구에 따르면 손씻기 실천 정도에 대한 항목을 '손을 전혀 씻

지 않은 경우'를 '손씻기 미실천군'으로 구분하거나[11], '가끔 씻었다'와 '전혀 씻지 않았다'를 '씻지 않은 군'으로 그룹화하여 분석한 연구[12]가 있었다. 본 연구에서는 '항상 씻었다'로 대답한 군을 '손씻기 실천군'으로, 그 외의 대답한 군을 '손씻기 미실천군'으로 분류하여 분석하였다.

### 4. 자료분석

청소년건강행태조사 원시자료를 사용하기 위해 질병관리청 홈페이지에 자료 사용요청서를 제출하였으며 이후 승인을 받아 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 27.0 통계 프로그램을 사용하여 복합표본 통계방법으로 분석하였다. 첫째, 대상자의 일반적 특성 및 개인 위생교육과 상황별 손씻기 실태는 빈도 및 백분율로 분석하였다. 둘째, 코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실태와 개인 위생교육 유무 차이는 Rao-Scott  $\chi^2$  test를 이용하여 분석하였다. 셋째, 코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실천율 변화와 상황별 손씻기 실천 관련 요인은 다중 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression analysis)을 이용하였다.

코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실천 변화를 보기 위한 다중 로지스틱 회귀분석에서 종속변수는 2019년과 2020년을 구분하여 분석하였고, 독립변수로는 학교에서 식사하기 전, 학교에서 화장실 다녀온 후, 집에서 식사하기 전, 집에서 화장실 다녀온 후, 외출 후 집에 돌아왔을 때의 손씻기 실천 유무를 포함하여 보정된 교차비(Odds Ratio, OR)와 95% 신뢰구간(95% Confidence Interval, 95% CI)를 산출하였다.

상황별 손씻기 실천의 관련요인을 확인하기 위한 다중 로지스틱 회귀분석에서 종속변수는 학교에서 식사하기 전, 학교에서 화장실 다녀온 후, 집에서 식사하기 전, 집에서 화장실 다녀온 후, 외출 후 집에 돌아왔을 때의 손씻기 실천 유무로 구분하여 분석하였고, 독립변수로는 일반적 특성과 개인 위생교육 경험을 포함하여 보정된 교차비(OR)와 95% 신뢰구간(95% CI)를 산출하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 코로나19 팬데믹 전인 2019년 57,303명, 코로나19 팬데믹 후인 2020년 54,948명으로 이들의 특성은 Table 1과 같다. 코로나19 팬데믹 전의 경우 성별은 남학생

**Table 1.** General Characteristics

Variables	Categories	2019 (n=57,303)	2020 (n=54,948)	Rao-Scott $\chi^2$ (p)
		n (%)	n (%)	
Gender	Boys	29,841 (52.0)	28,353 (51.9)	0.01 (.949)
	Girls	27,462 (48.0)	26,595 (48.1)	
Region	Metropolitan city	25,335 (42.5)	23,621 (42.2)	0.18 (.819)
	City (Si)	27,471 (51.9)	26,981 (51.9)	
	Town (Gun)	4,497 (5.6)	4,346 (5.9)	
School grade	Middle school	29,384 (47.9)	28,961 (49.6)	2.69 (.101)
	High school	27,919 (52.1)	25,987 (50.4)	
School type	Boys-only	9,818 (17.2)	9,338 (17.3)	0.08 (.923)
	Girls-only	9,550 (16.9)	9,079 (16.2)	
	Co-education	37,935 (65.9)	36,531 (66.5)	
Economic status	High	22,505 (39.7)	21,339 (39.9)	0.14 (.824)
	Middle	27,457 (47.8)	26,397 (47.5)	
	Low	7,341 (12.5)	7,212 (12.6)	
Health status	Healthy	40,256 (70.0)	38,444 (69.6)	1.02 (.365)
	Moderate	12,810 (22.6)	12,342 (22.6)	
	Not healthy	4,237 (7.5)	4,162 (7.7)	

52.0%, 여학생 48.0%, 도시규모는 중소도시 51.9%, 대도시 42.5% 군 지역 5.6%였고, 학교구분은 고등학교 52.1%, 중학교 47.9%였다. 학교유형은 남녀공학 65.9%, 남학교 17.2%, 여학교 16.9%였고, 경제상태는 중 47.8%, 상 39.7%, 하 12.5%였으며, 건강상태는 건강한 편 70.0%, 보통 22.6%, 건강하지 않은 편 7.5%였다. 코로나19 팬데믹 후는 남학생 51.9%, 여학생 48.1%였으며, 도시규모는 중소도시 51.9%, 대도시 42.2%, 군 지역 5.9%였다. 학교구분은 고등학교 50.4%, 중학교 49.6%, 학교유형은 남녀공학 66.5%, 남학교 17.3%, 여학교 16.2%였다. 경제상태는 중 47.5%, 상 39.9%, 하 12.6%였다. 건강상태는 건강한 편 69.6%, 보통 22.6%, 건강하지 않은 편 7.7%였다. 2019년과 2020년 두 군은 동질한 것으로 나타났다.

## 2. 코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실태 및 개인 위생교육 차이

코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실태 및 개인 위생교육 차이는 Table 2와 같다. 코로나19 팬데믹 전후 상황별 손씻기는 학교에서 식사하기 전( $p < .001$ ), 학교에서 화장실 다녀온 후( $p < .001$ ), 집에서 식사하기 전( $p < .001$ ), 집에서 화장실 다녀온 후( $p < .001$ ), 외출 후 집에 들어왔을 때( $p < .001$ ), 개인 위생교육 경험( $p < .001$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

## 3. 코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실천의 변화

코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실천의 변화는 다음과 같다(Table 3). 코로나19 팬데믹 발생 전에 비해 팬데믹 발생 후 손씻기 실천은 학교에서 식사하기 전(OR=2.02, 95% CI=1.91~2.15), 학교에서 화장실 다녀온 후(OR=1.51, 95% CI=1.46~1.56), 집에서 식사하기 전(OR=1.21, 95% CI=1.18~1.25), 집에서 화장실 다녀온 후(OR=1.36배, 95% CI=1.32~1.40), 외출 후 집에 들어왔을 때(OR=2.43, 95% CI=2.35~2.50) 더 높았다.

## 4. 코로나19 팬데믹 발생 전후 상황별 손씻기 실천 관련 요인

코로나19 팬데믹 발생 전후 청소년의 상황별 손씻기 실천 관련 요인을 파악하기 위하여 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하였다(Table 4). 코로나19 팬데믹 전 학교에서 식사하기 전 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 성별은 여성에 비해 남성인 경우(OR=1.91, 95% CI=1.81~2.83), 도시규모는 군 지역에 비해 대도시인 경우(OR=1.21, 95% CI=1.01~1.45), 학교 구분은 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=1.35, 95% CI=1.25~1.45), 학교유형은 여학교에 비해 남녀공학인 경우

**Table 2.** Differences in Personal Hygiene Education and Hand Washing Practices before and after the COVID-19 Pandemic

Variables	Categories	2019 (n=57,303)	2020 (n=54,948)	Rao-Scott $\chi^2$ ( <i>p</i> )
		n (%)	n (%)	
Before eating in school	No	46,484 (81.6)	37,189 (68.7)	535.82 (< .001)
	Yes	10,819 (18.4)	17,759 (31.3)	
Been to the toilet in school	No	24,155 (41.9)	17,941 (32.3)	504.39 (< .001)
	Yes	33,148 (58.1)	37,007 (67.7)	
Before eating at home	No	37,051 (64.3)	33,017 (59.8)	177.51 (< .001)
	Yes	20,252 (35.7)	21,931 (40.2)	
Been to the toilet at home	No	22,037 (38.0)	17,397 (31.0)	394.01 (< .001)
	Yes	35,266 (62.0)	37,551 (69.0)	
Came home after going out	No	28,038 (48.1)	15,833 (27.7)	3047.90 (< .001)
	Yes	29,265 (51.9)	39,115 (72.3)	
Personal hygiene education experience at school for a year	No	37,417 (66.3)	18,737 (34.2)	3023.49 (< .001)
	Yes	19,886 (33.7)	36,211 (65.8)	

**Table 3.** Changes in Hand Washing Practices before and after the COVID-19 Pandemic

(N=112,251)

Variables	Categories	2020 (ref. 2019)	<i>p</i>
		aOR (95% CI)	
Before eating in school	No	1	< .001
	Yes	2.02 (1.91~2.15)	
Been to the toilet in school	No	1	< .001
	Yes	1.51 (1.46~1.56)	
Before eating at home	No	1	< .001
	Yes	1.21 (1.18~1.25)	
Been to the toilet at home	No	1	< .001
	Yes	1.36 (1.32~1.40)	
Came home after going out	No	1	< .001
	Yes	2.43 (2.35~2.50)	

(OR=1.89, 95% CI=1.69~2.11), 경제상태는 하에 비해 상인 경우(OR=1.56, 95% CI=1.45~1.69), 건강상태는 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.43, 95% CI=1.29~1.58), 개인 위생교육 경험은 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.31, 95% CI=1.25~1.37)에서 손씻기 실천이 더 높았다. 학교에서 화장실 다녀온 후 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 군 지역에 비해 대도시(OR=1.41, 95% CI=1.29~1.54), 중소도시인 경우(OR=1.19, 95% CI=1.09~1.30), 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=1.20, 95% CI=1.15~1.26), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.36, 95% CI=1.28~1.42), 중인 경우(OR=1.15, 95% CI=1.10~1.22), 건강상태는 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.09, 95% CI=1.02~1.16), 위

생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.11, 95% CI=1.07~1.16)에서 손씻기 실천은 더 높았고, 여성에 비해 남성인 경우(OR=0.82, 95% CI=0.79~0.86), 여학교에 비해 남학교(OR=0.73, 95% CI=0.67~0.79), 남녀공학인 경우(OR=0.79, 95% CI=0.73~0.85), 건강하지 않은 편에 비해 보통인 경우(OR=0.91, 95% CI=0.94~0.98)에서 손씻기 실천이 더 낮았다. 집에서 식사하기 전 상황에서 손씻기 실천 관련 요인은 다음과 같다. 여성에 비해 남성인 경우(OR=1.33, 95% CI=1.28~1.39), 군 지역에 비해 대도시(OR=1.20배, 95% CI=1.10~1.31), 중소도시인 경우(OR=1.11, 95% CI=1.02~1.22), 여학교에 비해 남녀공학(OR=1.34, 95% CI=1.26~1.42), 남학교인 경우(OR=1.36, 95% CI=1.25~1.47), 경제상태는 하

에 비해 상(OR=1.69, 95% CI=1.60~1.79), 중인 경우(OR=1.16, 95% CI=1.10~1.23), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.35, 95% CI=1.26~1.45), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.23, 95% CI=1.18~1.27)에서 손씻기 실천이 더 높았고, 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=0.74, 95% CI=0.71~0.77)에서 손씻기 실천이 더 낮았다. 집에서 화장실 다녀온 후의 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 군 지역에 비해 대도시(OR=1.42, 95% CI=1.33~1.52), 중소도시인 경우(OR=1.25, 95% CI=1.17~1.34), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.60, 95% CI=1.52~1.69), 중인 경우(OR=1.27, 95% CI=1.21~1.33), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.16, 95% CI=1.10~1.24), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.17, 95% CI=1.13~1.22)에서 손씻기 실천이 더 높았고, 여성에 비해 남성인 경우(OR=0.86, 95% CI=0.83~0.90), 여학교에 비해 남학교(OR=0.85, 95% CI=0.79~0.92), 남녀공학인 경우(OR=0.95, 95% CI=0.90~1.02)에서 손씻기 실천이 더 낮았다. 외출 후 집에 들어왔을 때의 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 군 지역에 비해 대도시(OR=1.49, 95% CI=1.39~1.61), 중소도시인 경우(OR=1.30, 95% CI=1.21~1.40), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.49, 95% CI=1.41~1.57), 중인 경우(OR=1.20, 95% CI=1.14~1.26), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.33, 95% CI=1.25~1.42), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.11, 95% CI=1.07~1.15)에서 손씻기 실천이 더 높았다.

코로나19 팬데믹 후 학교에서 식사하기 전 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 여성에 비해 남성인 경우(OR=1.17, 95% CI=1.09~1.25), 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=1.91, 95% CI=1.74~2.09), 여학교에 비해 남학교(OR=1.28, 95% CI=1.07~1.51), 남녀공학인 경우(OR=1.50, 95% CI=1.28~1.75), 경제상태는 하에 비해 상인 경우(OR=1.36, 95% CI=1.27~1.45), 건강상태는 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.38, 95% CI=1.29~1.49), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.31, 1.25~1.37)에서 손씻기 실천이 더 높았다. 학교에서 화장실 다녀온 후의 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 군 지역에 비해 대도시(OR=1.34, 95% CI=1.21~1.50), 중소도시인 경우(OR=1.14, 95% CI=1.03~1.27), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.24, 95% CI=1.17~1.31), 중인 경우(OR=1.12, 95% CI=1.06~1.18), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.18, 95% CI=1.11~1.27), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=

1.25, 95% CI=1.20~1.30)에서 손씻기 실천이 더 높았고, 여성에 비해 남성인 경우(OR=0.63, 95% CI=0.60~0.66), 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=0.89, 95% CI=0.84~0.94), 여학교에 비해 남학교(OR=0.50, 95% CI=0.46~0.55), 남녀공학인 경우(OR=0.63, 95% CI=0.58~0.68)에서 손씻기 실천이 더 낮았다. 집에서 식사하기 전의 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 여성에 비해 남성인 경우(OR=1.16, 95% CI=1.12~1.21), 군 지역에 비해 대도시(OR=1.32, 95% CI=1.22~1.42), 중소도시인 경우(OR=1.18, 95% CI=1.10~1.27), 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=1.19, 95% CI=1.15~1.24), 여학교에 비해 남녀공학(OR=1.22, 95% CI=1.15~1.29), 남학교인 경우(OR=1.25, 95% CI=1.16~1.35), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.44, 95% CI=1.36~1.53), 중인 경우(OR=1.06, 95% CI=1.01~1.12), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.28, 95% CI=1.20~1.37), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.12, 95% CI=1.08~1.16)에서 손씻기 실천이 증가하였다. 집에서 화장실 다녀온 후의 상황에서 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 군 지역에 비해 대도시(OR=1.49, 95% CI=1.37~1.63), 중소도시인 경우(OR=1.29, 95% CI=1.19~1.41), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.42, 95% CI=1.34~1.50), 중인 경우(OR=1.23, 95% CI=1.16~1.28), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.23, 95% CI=1.15~1.32), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.20, 95% CI=1.15~1.25)에서 손씻기 실천이 더 높았고, 여성에 비해 남성인 경우(OR=0.72, 95% CI=0.69~0.75), 여학교에 비해 남학교(OR=0.81, 95% CI=0.76~0.86), 남녀공학인 경우(OR=0.64, 95% CI=0.58~0.69)에서 손씻기 실천이 더 낮았다. 외출 후 집에 들어왔을 때 손씻기 실천 관련요인은 다음과 같다. 군 지역에 비해 대도시(OR=2.16, 95% CI=1.99~2.36), 중소도시인 경우(OR=1.66, 95% CI=1.52~1.80), 고등학교에 비해 중학교인 경우(OR=1.18, 95% CI=1.12~1.24), 경제상태는 하에 비해 상(OR=1.58, 95% CI=1.49~1.68), 중인 경우(OR=1.23, 95% CI=1.16~1.30), 건강상태가 건강하지 않은 편에 비해 건강한 경우(OR=1.39, 95% CI=1.29~1.49), 보통인 경우(OR=1.12, 95% CI=1.04~1.21), 위생교육을 받지 않은 군에 비해 위생교육을 받은 경우(OR=1.31, 95% CI=1.26~1.37)에서 손씻기 실천이 더 높았고, 여성에 비해 남성의 경우(OR=0.67, 95% CI=0.63~0.70), 여학교에 비해 남학교(OR=0.67, 95% CI=0.60~0.75), 남녀공학인 경우(OR=0.88, 95% CI=0.80~0.96)에서 손씻기 실천이 더 낮았다.

**Table 4.** Factors related to Hand Washing Practice by Situation Before and After the COVID-19 Pandemic (N=112,251)

Variables	In school										At home							
	Before eating					Been to the toilet					Before eating			Been to the toilet			Came home after going out	
	aOR (95% CI)		p	aOR (95% CI)	p	aOR (95% CI)	p	aOR (95% CI)	p	aOR (95% CI)	p	aOR (95% CI)	p					
Gender	2019	Boys	1.91	1.81~2.03	<.001	0.82	0.79~0.86	<.001	1.33	1.28~1.39	<.001	0.86	0.83~0.90	<.001	1.00	0.97~1.04	.866	
		Girls	1			1			1			1			1			
	2020	Boys	1.17	1.09~1.25	<.001	0.63	0.60~0.66	<.001	1.16	1.12~1.21	<.001	0.72	0.69~0.75	<.001	0.67	0.63~0.70	<.001	
		Girls	1			1			1			1			1			
Region	2019	Metropolitan City Town	1.21	1.01~1.45	.041	1.41	1.29~1.54	<.001	1.20	1.10~1.31	.014	1.42	1.33~1.52	<.001	1.49	1.39~1.61	<.001	
			1.05	0.97~1.13	.240	1.19	1.09~1.30	<.001	1.11	1.02~1.22	<.001	1.25	1.17~1.34	<.001	1.30	1.21~1.40	<.001	
	2020	Metropolitan City Town	1.01	0.85~1.21	.675	1.34	1.21~1.50	.015	1.32	1.22~1.42	<.001	1.49	1.37~1.63	<.001	2.16	1.99~2.36	<.001	
			1.04	0.87~1.25	.624	1.14	1.03~1.27	<.001	1.18	1.10~1.27	<.001	1.29	1.19~1.41	<.001	1.66	1.52~1.80	<.001	
School grade	2019	Middle High	1.35	1.25~1.45	<.001	1.20	1.15~1.26	<.001	0.74	0.71~0.77	<.001	0.93	0.90~0.97	<.001	0.97	0.93~1.00	.065	
			1			1			1			1			1			
	2020	Middle High	1.91	1.74~2.09	<.001	0.89	0.84~0.94	<.001	1.19	1.15~1.24	<.001	0.99	0.95~1.04	.813	1.18	1.12~1.24	<.001	
			1			1			1			1			1			
School type	2019	Boys Co-education Girls	2.24	1.96~2.56	.392	0.73	0.67~0.79	<.001	1.36	1.25~1.47	<.001	0.85	0.79~0.92	<.001	0.99	0.93~1.08	.906	
			1.89	1.69~2.11	<.001	0.79	0.73~0.85	<.001	1.34	1.26~1.42	<.001	0.95	0.90~1.02	.137	1.05	0.99~1.11	.149	
	2020	Boys Co-education Girls	1.28	1.07~1.51	.006	0.50	0.46~0.55	<.001	1.25	1.16~1.35	<.001	0.81	0.76~0.86	<.001	0.67	0.80~0.75	<.001	
			1.50	1.28~1.75	<.001	0.63	0.58~0.68	<.001	1.22	1.15~1.29	<.001	0.64	0.58~0.69	<.001	0.88	0.80~0.96	.005	
	2019	High Middle Low	1.56	1.45~1.69	<.001	1.36	1.28~1.42	<.001	1.69	1.60~1.79	<.001	1.60	1.52~1.69	<.001	1.49	1.41~1.57	<.001	
			1.01	0.93~1.09	.855	1.15	1.10~1.22	<.001	1.16	1.10~1.23	<.001	1.27	1.21~1.33	<.001	1.20	1.14~1.26	<.001	
	2020	High Middle Low	1.36	1.27~1.45	<.001	1.24	1.17~1.31	<.001	1.44	1.36~1.53	<.001	1.42	1.34~1.50	<.001	1.58	1.49~1.68	<.001	
			1.01	0.95~1.07	.707	1.12	1.06~1.18	<.001	1.06	1.01~1.12	.028	1.23	1.16~1.28	<.001	1.23	1.16~1.30	<.001	
Health status	2019	Healthy Moderate Not healthy	1.43	1.29~1.58	<.001	1.09	1.02~1.16	.016	1.35	1.26~1.45	<.001	1.16	1.10~1.24	<.001	1.33	1.25~1.42	<.001	
			0.91	0.82~1.01	.083	0.91	0.94~0.98	.009	0.99	0.90~1.05	.411	0.98	0.91~1.06	.638	1.05	0.98~1.12	.163	
	2020	Healthy Moderate Not healthy	1.38	1.29~1.49	<.001	1.18	1.111~1.27	<.001	1.28	1.20~1.37	<.001	1.23	1.15~1.32	<.001	1.39	1.29~1.49	<.001	
			1.04	0.96~1.13	.297	0.99	0.92~1.07	.894	0.97	0.90~1.04	.384	1.06	0.98~1.14	.171	1.12	1.04~1.21	.004	
	2019	Yes No	1.31	1.25~1.37	<.001	1.11	1.07~1.16	<.001	1.23	1.18~1.27	<.001	1.17	1.13~1.22	<.001	1.11	1.07~1.15	<.001	
			1			1			1			1			1			
	2020	Yes No	1.31	1.25~1.37	<.001	1.25	1.20~1.30	<.001	1.12	1.08~1.16	<.001	1.20	1.15~1.25	<.001	1.31	1.26~1.37	<.001	
			1			1			1			1			1			

aOR=Adjusted odds ratio, CI=Confidence interval.

## 논 의

본 연구는 우리나라 청소년을 대상으로 코로나19 팬데믹 발생 전후 손씻기 실천율 변화를 파악하기 위해 2019년과 2020년의 청소년건강행태조사를 활용하여 분석하였다. 청소년기에 형성된 올바른 건강행위는 전 생애주기에 걸친 건강증진에 영향을 주게 되므로 이 시기의 올바른 건강습관 형성은 매우 중요하다[16]. 2019년 12월부터 시작된 신종감염병인 코로나19는 WHO의 팬데믹 선언과 함께 전 세계 국민들의 중요한 보건 이슈이다. 우리나라의 경우 코로나19 감염예방 및 다양한

감염병 예방을 위해서 기본이 되는 방법으로 손씻기를 강조하고 있다[17]. 이에 본 연구에서는 청소년들의 손씻기 실천율을 분석하여 감염병 예방을 위한 효과적인 프로그램 개발에 기초를 마련하기 위하여 수행되었다.

본 연구에서 코로나19 팬데믹 전후 손씻기 실천율의 변화를 확인하기 위하여 청소년 건강행태조사에서 조사된 내용을 바탕으로 학교에서 식사하기 전, 학교에서 화장실 다녀온 후, 집에서 식사하기 전, 집에서 화장실 다녀온 후, 외출 후 집에 들어왔을 때의 다섯 가지의 행위로 구분하였는데, 우리나라 청소년들의 코로나19 팬데믹 전후 손씻기 실천은 다섯 가지 행위

모두에서 코로나19 팬데믹이 발생하기 전보다 1.21~2.43배 이상 증가한 것으로 나타났다. 이는 질병관리청에서 성인을 대상으로 지역사회건강조사를 바탕으로 한 손씻기 실천율에서도 2019년 86.5%에서 2020년 97.6%로 증가한 것으로 나타난 것과 유사하였다[18]. 코로나19 팬데믹을 겪으면서 학교 및 가정에서의 생활에서 손씻기 실천율이 증가되었음을 확인할 수 있었다.

학교에서 손씻기 실천율은 식사하기 전과 화장실 다녀온 후로 식사하기 전으로 구분하여 살펴보았다. 학교에서 식사하기 전 손씻기 실천율은 코로나19 팬데믹 전후 모두에서 여성보다 남성이 높게 나타났다. 이는 학교에서의 손씻기 실천율은 여정보다 남성이 높은 것으로 나타난 선행연구의 결과와 유사하였다[11]. 하지만 성인을 대상으로 한 선행연구에서 여성이 남성보다 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타나 본 연구결과와 다른 결과를 보였다[19]. 여학생의 학교에서 식사 전 손씻기 실천율을 높이기 위해 교실에서 급식실 이동 동선을 고려하여 세면대 설치장소를 확보하고 손씻기 수행 후 급식실로 이동할 수 있도록 하는 등 환경적 측면에서의 개선이 요구된다. 또한 도시규모에 따라 코로나19 팬데믹 전 대도시의 손씻기 실천율이 높았으나 팬데믹 후에는 이에 따른 차이가 없었다. 이는 2018년 손씻기 이행률에 대한 조사결과와 유사하였다[3]. 선행연구에서 군 지역보다 대도시의 개인 위생교육 경험이 높은 것으로 나타났는데, 개인 위생교육과 손씻기 실천율은 밀접한 관계가 있으므로[3,11,12], 이들의 손씻기 실천율을 높이기 위해서는 다양한 교육을 접하기 힘든 군 지역과 중소도시에서 개인 위생교육을 손쉽게 접할 수 있도록 다양한 매체를 활용한 교육이 필요할 것으로 생각된다.

또한 코로나19 팬데믹 발생 전후 모두 고등학교에 비해 중학교에서 학교에서 식사하기 전 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타났다. 이는 연령이 낮을수록 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타난 선행연구의 결과와 유사하였다[3]. 코로나19 팬데믹 발생 전후 모두 여학교에 비해 남녀공학에서 학교에서 식사하기 전 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타났다. 이는 청소년을 대상으로 한 다양한 연구에서의 결과와 일치하였다[3,20]. 여성의 경우 타인의 시선이 있을 경우 손을 잘 씻는다는 연구결과를 볼 때[9] 다각도의 손씻기 관리감독이 필요할 것으로 생각된다.

또한 코로나19 팬데믹 발생 전후 모두 경제상태가 낮은 군보다 높은 군의 경우 학교에서 식사하기 전 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타났다. 이는 청소년을 대상으로 한 선행연구에서의 결과와 일치하였다[3,11,12]. 손씻기는 감염병 예방에 있

어서 가장 강력하고 기본이 되는 행위에 속한다. 손씻기 실천이 낮은 군일수록 감염병 이환율이 높아진다는 선행연구에 미루어 볼 때[6], 주관적인 건강상태가 낮은 군은 감염병의 이환에 더 취약한 그룹이 될 수 있으므로 이들의 감염병 이환율을 낮추기 위해서 손씻기 실천을 강화하기 위한 교육 및 정보제공, 환경점검 등이 필요할 것으로 생각된다.

코로나19 팬데믹 발생 전후 모두에서 개인 위생교육을 받은 군이 받지 않은 군보다 학교에서 식사하기 전 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타났으며, 선행연구에서의 결과와 일치하였다[11,12]. 개인 위생교육 경험은 손씻기 실천율을 높이는 가장 확실한 변수이다[3,12]. 특히 본 연구에서 12개월 이내에 개인 위생교육을 받았다는 군이 코로나19 팬데믹 발생 전 34.7%에서 코로나19 팬데믹 발생 후 65.9%로 크게 증가하였는데, 이에 따라 손씻기 실천율도 증가한 것으로 생각된다. 대상자들의 개인 위생교육 경험이 증가한 것은 코로나19 팬데믹 상황에서 학교의 감염병 예방수칙에 관한 교육 및 개인위생에 관한 교육 강화에 기인한 것으로 생각된다. 각종 감염병을 예방하기 위한 가장 비용효과적인 방법으로 손씻기를 수행하도록 하고 있는데, 손씻기에는 헹수뿐만 아니라 올바른 손씻기를 수행하는 것이 중요한 만큼 대상자의 특성에 맞는 다양한 교육 방법을 활용하여 손씻기 실천율을 더욱 증가시킬 수 있을 것으로 여겨진다.

학교에서 화장실 다녀온 후 손씻기 실천율은 코로나19 팬데믹 발생 전후 모두에서 여성보다 남성이 낮게 나타났다. 이는 성인을 대상으로 화장실에서의 손씻기 실천율을 살펴본 선행연구에서 여성보다 남성이 낮게 나타난 결과와 비슷한 맥락으로 볼 수 있겠다[21]. 남성의 경우 화장실에서 손씻기 실천율이 떨어지는 것을 볼 때 남학생 대상으로 화장실에서 손씻기 실천율을 높일 수 있는 대책 마련이 필요할 것이다. 또한 코로나19 팬데믹 발생 전후 모두에서 도시규모가 중소도시나 대도시인 경우에 학교에서 화장실 다녀온 후 손씻기 실천율이 높음을 확인할 수 있었다. 따라서 군 지역의 학생을 대상으로 학교에서 화장실 이용 후 손씻기 수행을 높이기 위한 교육과 홍보가 이루어져야 할 것이다.

집에서 손씻기 실천율은 식사하기 전, 화장실 다녀온 후, 외출 후 집에 돌아왔을 때 손씻기 실천율을 살펴보았다. 집에서 식사하기 전 코로나19 팬데믹 발생 전후 모두에서 남성의 손씻기 실천율이 높았으며, 학교 유형이 여학교에 비해 남녀공학이나 남학교의 경우 집에서 식사하기 전 손씻기 실천율이 높았다. 이를 통해 여자 청소년의 경우 학교나 집에서 식사 전 손씻기 실천율 향상을 위한 방안제시가 시급함을 알 수 있었다.

집에서 화장실 다녀온 후 손씻기 실천율은 여성에 비해 남성이 낮은 수치였으며, 이는 남학생의 경우 집이나 학교에서 화장실 다녀온 후 손씻기 실천율이 낮음을 재확인해 볼 수 있었다. 따라서 화장실 다녀온 후 남학생들의 손씻기 실천율 향상을 위한 교육이나 홍보가 더 강화되어야 할 필요가 있을 것으로 생각된다.

외출 후 집에 돌아왔을 때 손씻기 실천율은 코로나19 팬데믹 발생 후 여성에 비해 남학생의 손씻기 실천율이 낮음을 확인할 수 있었다. 도시규모에 따라 군 지역보다 중소도시 및 대도시에서 손씻기 실천율이 코로나19 팬데믹 발생 전후 높음을 알 수 있었다. 이에 군 지역 주민을 대상으로 한 손씻기 홍보가 필요하다고 생각한다. 학교의 경우 고등학생보다 중학생이 손씻기 실천율이 높은 것으로 나타났는데, 고등학생을 대상으로 한 손씻기 강화 프로그램이 필요할 것이다. 또한 경제적인 상황이 좋지 않을수록, 건강상태가 좋지 않을수록 손씻기 실천율이 낮아짐을 알 수 있는데, 이들에 대한 손씻기 홍보가 필요할 것이다.

본 연구에서는 몇 가지 제한점을 갖는다. 첫째, 본 연구에서 활용된 청소년건강행태조사는 자기기입식 온라인 조사방식이므로 청소년의 손씻기 실천에 대한 응답이 실제보다 높게 측정되었을 가능성이 있다. 2019년 지역사회 감염병 예방 행태 실태조사[22]에서 성인의 손씻기 실천율은 설문조사의 응답(87.7%)보다 관찰조사에서 낮은 것으로 나타나(63.6%) 응답과 실천과의 차이가 있는 것으로 나타났다. 이에 정확한 청소년의 손씻기 실천율을 확인하기 위해 관찰조사와 설문응답 간의 비교를 포함한 후속 연구가 필요하다. 둘째, 청소년건강행태조사는 청소년의 손씻기 실천에 대한 문항만으로 이루어져 있어, 이들이 손씻기를 실천하지 못한 구체적인 원인을 찾기 어려우므로 손씻기 실천의 장애요인을 확인하는 후속 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구는 단면 연구이므로 이들에 대한 인과적인 측면 해석에 주의가 필요하다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 우리나라의 청소년을 대표하는 자료를 활용하여 코로나19 팬데믹 전과 후의 청소년 손씻기 실천율을 비교한 연구라는 점에서 의의를 갖는다.

## 결론

본 연구는 청소년 건강행태 온라인 조사의 원시자료를 활용하여 코로나19 팬데믹 발생 전후 청소년의 손씻기 실천율과 관련 요인을 파악하기 위한 것으로 코로나19 팬데믹 발생 전후의 손씻기 실천율은 학교에서 식사하기 전, 학교에서 화장실

다녀온 후, 집에서 식사하기 전, 집에서 화장실 다녀온 후, 외출 후 집에 들어왔을 때 모두 증가한 것으로 나타났다. 손씻기 실천 관련 요인은 코로나19 팬데믹 발생 전후 성별, 도시규모, 학교구분, 학교유형, 경제적 상태, 건강상태, 개인 위생교육에 따라 차이를 보였다. 또한 개인의 특성별 학교나 집에서의 손씻기 실천율은 일관되지 않은 양상을 보임을 알 수 있었다. 이에 손씻기가 필요한 상황별 차별화된 손씻기 실천 프로그램을 개발하여 이들에게 적용함으로써 이들의 손씻기 실천율을 증가시킬 수 있을 것이다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 청소년의 손씻기 실천율 향상을 위해서 손씻기 교육의 중요성을 확인하였으며, 이를 위해 청소년들을 대상으로 보다 손씻기 수행 증진을 위한 교육 프로그램 개발 및 적용을 통해 그 효과를 비교하는 후속연구를 제언한다. 또한 본 연구에서는 이차 분석 연구로 손씻기에 영향을 미치는 다양한 변수를 고려한 후속연구를 제언한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

1. World Health Organization. Listings of WHO's response to COVID-19 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2022 July 31]. Available from: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
2. Ministry of Health & Welfare. Coronavirus Disease-19 [Internet]. Cheongju: Ministry of Health & Welfare; 2022 [cited 2022 November 17]. Available from: [https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&act=view&list\\_no=145662](https://www.kdca.go.kr/gallery.es?mid=a20503020000&bid=0003&act=view&list_no=145662)
3. Hong M, Yeo H. Study on the correlation between personal hygiene education experience and hand washing performance in school in accordance with the characteristics of adolescent. *The Journal of Humanities and Social Science*. 2020;11(1):553-564. <https://doi.org/10.22143/HSS21.11.1.41>
4. Jang BY. A study on the national crisis management system in the case of the new infection diseases: focusing on school infection prevention activities. *Korean Journal of Political Science*. 2017;25(3):69-89. <https://doi.org/10.34221/KJPS.2017.25.3.4>
5. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2014 School Infectious disease surveillance results [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2015 [cited 2022 July 31]. Available from: <https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20706000000>

- &bid=0012&act=view&list\_no=142749
6. Zhang DF, Lee MS, Hong SJ, Yang NY, Hwang HJ, Kim BH, et al. Relationship between handwashing practices and infectious diseases in Korean students. *Journal of Agricultural Medicine & Community Health*. 2015;40(4):206-220. <https://doi.org/10.5393/JAMCH.2015.40.4.206>
  7. Centers for Disease Control and Prevention. Handwashing in Communities: Clean hands save lives [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [cited 2022 July 31]. Available from: <https://www.cdc.gov/handwashing/why-handwashing.html>
  8. Korea Disease Control and Prevention Agency. How to properly wash your hands [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022 [cited 2022 July 31]. Available from: [https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrلزHealthInfo/gnrلزHealthInfo/gnrلزHealthInfoView.do?cntnts\\_sn=18](https://health.kdca.go.kr/healthinfo/biz/health/gnrلزHealthInfo/gnrلزHealthInfo/gnrلزHealthInfoView.do?cntnts_sn=18)
  9. Korea Disease Control and Prevention Agency. 2022 Community infectious disease prevention behavior survey project plan [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022 [cited 2022 July 31]. Available from: [https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20505000000&bid=0017&act=view&list\\_no=718343](https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20505000000&bid=0017&act=view&list_no=718343)
  10. Choi YS. Behaviors of hand washing practice Korean adolescents, 2011-2013: the Korea youth risk behavior web-based survey. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2014;15(7):4132-4138. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4132>
  11. SaGong HJ, Lee YM, Choi E, Kim K. Related factors for not washing hands at school among adolescents. *Journal of Agricultural Medicine and Community Health*. 2022;47(1):14-26. <https://doi.org/10.5393/JAMCH.2022.47.1.014>
  12. Min JW, Chang YS. An experience of personal hygiene education and hand-washing practices among adolescents in the Korean youth risk behavior web-based survey. *The Journal of Korean Society for School Health Education*. 2014;15(1):31-43.
  13. Centers for Disease Control and Prevention. Handwashing in communities: clean hands save lives [Internet]. U.S.: Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cited 2022 Dec 1] Available from: <https://www.cdc.gov/handwashing/>
  14. Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Centers for Disease Control and Prevention. The 15th Korea youth risk behavior web based survey [Internet]. Sejong: Ministry of Education; 2019 [cited 2022 July 31]. Available from: <https://www.kdca.go.kr/yhs/>
  15. Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Centers for Disease Control and Prevention. The 16th Korea youth risk behavior web based survey [Internet]. Sejong: Ministry of Education; 2020 [cited 2022 July 31]. Available from: <https://www.kdca.go.kr/yhs/>
  16. Yoo JS. Adolescent health promotion and development of school health education. *Journal of the Korean Society of School Health*. 1988;11(1):27-50.
  17. Korea Disease Control and Prevention Agency. October 15th is World Handwashing Day! The basics of preventing infectious diseases, proper hand washing! [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021 [cited 2022 October 30]. Available from: [https://nih.go.kr/gallery.es?mid=a40303020300&bid=0002&act=view&list\\_no=145346](https://nih.go.kr/gallery.es?mid=a40303020300&bid=0002&act=view&list_no=145346)
  18. Cho KS. Changes in handwashing practices in the Republic of Korea, 2013-2020. *Public Health Weekly Report*. 2021;14(42):2972-2987.
  19. Kim YR. Integrated study on factors related to hand washing practice after COVID-19. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2022;13(2):85-91. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.02.085>
  20. Yang NY, Lee MS, Hwang HJ, Hong JY, Kim BH, Kim HS, et al. Related factors of handwashing with soap and its practices by students in South Korea. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2014;28(2):372-386. <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2014.28.2.372>
  21. Hwang HJ, Lee MS, Yang NY, Hong SJ, Kim YT. The Status of Handwashing with Soap and its Convergent related Factors in Korean People; based on Korea National Handwashing Observation Survey, 2013. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(12):217-224. <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.12.217>
  22. Lee JH, Jeon YH, Kim DK, Choi JH. Analysis of infection preventive behaviors(hand washing and cough etiquette): a national telephone and observation survey in Korea, 2019. *Public Health Weekly Report*. 2020;13(43):3080-3093.