



페루 도시 빈민 지역 청소년들의 칫솔질 빈도와 건강위험행동의 관련성

김연주^{1,2} · 남은우^{1,2†}

¹연세대학교 일반대학원 보건행정학과, ²연세대학교 연세글로벌헬스센터

Relationship between Health Risk Behaviors and Toothbrushing among School-Going Adolescents in Poor Urban Areas of Peru

Yeun Ju Kim^{1,2} and Eun Woo Nam^{1,2†}

¹Department of Health Administration, Graduate School, Yonsei University, Wonju 26493,

²Yonsei Global Health Center, Yonsei University, Wonju 26493, Korea

The aim of this study was to explore the association between daily toothbrushing frequency and health risk behaviors of school-going adolescents in poor urban areas of Peru. A cross-sectional survey was conducted among 959 school-going adolescents 11~19 years of age in poor urban areas of Peru in 2014. Health risk behaviors we assessed in the study were smoking; drinking; consuming sugar-sweetened soft drinks (more than one cup); leisure time activities including watching television, playing games, and using the Internet; and never or rarely handwashing with soap. Daily toothbrushing frequency was divided into two groups (once and twice daily). For statistical analyses, the chi-square test and hierarchical logistic regression were used at 5% level of significance. Of the total respondents, 63 (14.3%) were boys and 53 (10.3%) were girls and 116 (12.1%) engaged in toothbrushing (≤ 1 times daily). According to the adjusted logistic regression analysis for socio-demographic characteristics, two behaviors (leisure time use activities, including watching television, playing games, and using the Internet (odds ratio [OR], 2.29; 95% confidence interval [CI], 1.20~4.35), and never or rarely hand washing with soap (OR, 4.09; CI, 2.48~6.75) were statistically associated with toothbrushing frequency (≤ 1 times daily). We found two health risk behaviors (leisure time activities, including watching television, playing games, and using the Internet, and never or rarely handwashing with soap) associated with toothbrushing frequency among adolescents in the study area. Thus, oral health promotion programs should consider these health risk behaviors associated with toothbrushing frequency.

Key Words: Adolescent, Health risk behavior, Peru, Toothbrushing

서론

구강건강은 인간의 삶의 질을 결정짓는 매우 중요한 요소이며 신체건강과 밀접한 관련이 있기 때문에 구강건강을 제외한 건강은 완전한 건강으로 볼 수 없다^{1,2}. 구강건강은 올바른 구강건강행동에 의해 결정되며 구강건강행동 중 하루 칫솔질 빈도는 건강행위를 예측하는 지표로써도 널리 사용되고 있다³. 칫솔질은 대표적인 치면세균막 관리 방법이며,

양대 구강병인 치주질환과 치아우식증을 예방하기 위해 기본적으로, 효과적인 관리 방법이다^{4,5}.

건강위험행동(health risk behavior)이란 비감염성 질환 또는 사망에 있어 주요 원인이 되는 흡연, 음주, 불건강한 식생활, 비활동성 신체활동 등과 같은 행위를 의미한다⁶. 이러한 건강위험행동은 신체건강뿐만 아니라 구강암이나 치아우식증 그리고 치주병과 같은 구강질환 발생에도 밀접한 연관이 있으며, 구강질환은 암, 심뇌혈관질환, 당뇨병, 설사

Received: May 10, 2017, Revised: June 29, 2017, Accepted: June 30, 2017

ISSN 1598-4478 (Print) / ISSN 2233-7679 (Online)

†Correspondence to: Eun Woo Nam

Department of Health Administration, College of Health Sciences, Yonsei University, 1 Yeonsedae-gil, Heungeop-myeon, Wonju 26493, Korea
Tel: +82-33-760-2413, Fax: +82-33-760-2519, E-mail: ewnam@yonsei.ac.kr

Copyright © 2017 by Journal of Dental Hygiene Science

© 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.

병과 같은 전신질환에 부정적 영향을 미치는 것으로 나타났다^{7,8)}. 이러한 근거들을 통해 미국 질병예방통제센터(The Centers for Disease Control and Prevention, CDC), 국립보건원(The National Institutes of Health, NIH)을 비롯하여 미국치주학회에서는 건강행태를 비롯하여 구강위생관리의 중요성과 그에 따른 건강수칙을 제시하였다^{9,10)}. 특히, 선행 연구들에서는 칫솔질 빈도가 높은 군집과 활동적 성향을 나타낸 군집이 같은 요인적 특성을 나타내었으며^{11,12)}, 손씻기 또한 개인위생 측면에서 손씻기 실천을 하지 않을수록 칫솔질 빈도 또한 낮은 특성을 보고하였다^{13,14)}.

청소년기 학생들의 건강관련 지식, 태도, 행동은 학교 내부와 외부의 많은 위험요인에 영향을 받으며, 학생들의 건강위험행동은 학업능률 저하와 학교생활에 있어 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 성인기의 신체건강까지도 위협한다^{15,16)}. 또한, 청소년기 구강건강행동은 미래의 구강건강을 결정짓기 때문에 청소년기 학생들을 대상으로 건강위험행동과 구강건강행동 개선을 위한 통합적 접근방법이 필요하다^{17,18)}.

연구대상 국가인 페루는 남미에서 세 번째로 큰 면적을 차지하며, 전체 인구(27,412,157명) 중 청소년(10~19세) 비율이 20.7%를 차지한다¹⁹⁾. 페루 인구의 약 76%가 도시에 거주하고 있으며, 도시거주자 중 30.8%가 리마에 거주하고 있다¹⁹⁾. 페루 청소년 건강행태조사에 따르면, 흡연, 음주, 부적절한 식생활, 앞서서 생활하는 습관 등이 주요 보건문제로 나타났다²⁰⁾. 세계보건기구(World Health Organization, WHO)와 페루 보건부 조사에 의하면 구강건강에 있어서 6~15세 학생의 90.7%가 치아우식경험이 있었으며²¹⁾, 우식경험연구치지수(DMFT index)가 3.7로 중남미 국가들 중에서도 치아우식 발생률이 높은 국가에 속하였다²²⁾. 또한, 페루 국민의 80~85%는 치주질환과 부정교합이 있는 것으로 나타나²³⁾ 구강건강 증진을 위한 대책 마련과 청소년기부터 건강위험행동과 구강질환을 통합적으로 예방할 수 있는 접근방안이 마련될 필요가 있다. 그러기 위해서는 우선적으로 페루 청소년기 학생들의 건강위험행동과 구강건강행동 간에 관련성이 있는지 파악해 볼 필요가 있으나 현재까지 페루 청소년의 구강건강행동과 건강위험행동 간에 관련성을 검토한 연구는 보고된 바 없었다.

본 연구는 한국국제협력단(Korea International Cooperation Agency, KOICA)에서 공적개발원조(official development assistance, ODA) 사업의 일환으로 건강증진사업을 추진하고 있는 사업지역에서의 구강보건관련 행동을 파악하고자 실시되었다. 본 연구의 목적은 첫째, 페루의 리마 및 까야오 지역 학생들의 각 건강위험행동(흡연, 음주, 설탕음

료 섭취, 비활동성 여가생활, 외출 후 손씻지 않기)에 따른 칫솔질 빈도의 분포의 차이를 살펴보고, 둘째, 각 건강위험행동과 칫솔질 빈도 간에 관련성을 확인하고자 하였다. 본 연구결과를 통하여 추후 페루 청소년을 대상으로 신체건강과 구강건강이 통합된 통합건강증진 프로그램 개발에 필요한 기초 정보로 사용하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

연구대상자는 페루 리마 북부 및 까야오 지역 내의 17개 일반 국·공립 중·고등학교(secondary school)에 다니고 있는 11~19세의 청소년으로 선정하였다.

표본추출은 페루 리마 및 까야오 지역 내 국·공립 중학교 17개교 14,787명의 모집단 중 무작위 층화표본 추출법(stratified random sampling)을 사용하였다. 층화는 학교로 간주하였고, 각 층(stratify)에서 클러스터(cluster)는 성별을 고려한 단순 무작위 추출을 통해 학급을 구분하였다. 첫 번째 표본추출 단계에서는 크기 비례 확률 표본추출(proportionate probability sampling)을 이용하여 학급을 선정하고, 두 번째 단계에서는 단순임의표본추출(simple random sampling) 방식을 사용하여 학생을 선정하였다. 최종적으로 신뢰수준 95%, 최대허용표본오차 ±3.15%에서 표본크기를 선정하여 총 11개교에서 55개 학급의 981명이 조사되었다.

최종 연구대상자는 결측값 22명을 제외하여 959명의 자료를 최종 분석하였다(Table 1).

2. 연구방법

1) 연구도구

페루 리마 및 까야오 지역 학생기초조사는 연구자가 KOICA 페루사무소와 협력하여 2014년 10월 27일부터 10월

Table 1. Distribution of Daily Toothbrushing Frequency

Classification	n (%)
All	959 (100.0)
Daily toothbrushing frequency	
No	23 (2.4)
Once a day	93 (9.7)
Twice a day	374 (39.0)
Three times a day	362 (37.7)
Four times a day	107 (11.2)
Mean±SD	2.42±0.90

SD: standard deviation.

31일까지 실시하였다. 대상자의 윤리적 고려를 위하여 2014년 10월 연세대학교 원주캠퍼스 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인(1041849-201410-BM-048-02)을 받았으며, 페루 현지에서는 DIRESA Callao 주정부의 IRB 승인을 받아 진행하였다.

설문문항은 글로벌 학교기반 학생건강 조사(Global School-based Student Health Survey, GSHS)와 페루 학생건강조사(Encuesta global de salud escolar, resultados-Peru, 2010)를 바탕으로 작성하여 PAHO (The Pan American Health Organization) Peru country office, MINSa (Ministerio de salud)와의 Validity 평가 회의를 통해 완성하였다. 설문조사를 위해 페루 리마 북부(Laura rodriguez dulanto 및 Santa luzmila II 보건소 관할)와 까야오(Bellavista 및 Pachacutec 보건소 관할) 지역에 총 32명의 훈련된 조사원이 무작위 추출된 각 학교를 방문조사하였다. 설문조사는 자기기입방식으로 실시하였으며 조사 대상자에게 설문조사에 대해 충분히 설명한 후 설문조사에 동의를 한 학생에게 동의서를 받아 진행하였다.

2) 변수선정

종속변수는 하루 칫솔질 빈도이며, 독립변수는 건강위험행동(흡연, 음주, 설탕음료 섭취, 비활동성 여가생활, 외출 후 손씻기)으로 선정하였다. 먼저, 하루 칫솔질 빈도는 ‘최근 30일간 매일 칫솔질 하였는가?’의 문항과 ‘매일 칫솔질 했다면, 몇 번 하였는가?’에 대한 문항을 통합하여 5개의 카테고리로 나누었다(매일 칫솔질 하지 않는다=0, 1회=1, 2회=2, 3회=3, 4회 이상=4). WHO 권장 칫솔질 빈도²³⁾ 기준과 선행연구들(개발도상국을 대상으로 한 연구 또는 칫솔질 빈도를 종속변수로 한 연구)의 칫솔질 빈도^{12-14,24,25)} 분류 기준에 따라 하루에 2회(0) 이상인 군과 1회(1) 이하인 군으로 나누어 분석하였다.

건강위험행동의 경우 5개의 변수를 사용하였다. 흡연은 현재 흡연자를 기준으로 흡연기간이 한 달 이하에서부터 1년 이상된 흡연자를 1, 흡연경험이 전혀 없거나 현재 흡연하지 않는 사람을 0으로 코딩하였다. 음주는 최근 1년간 술을 마신 적이 있는 사람을 1, 술을 마신 적이 없거나 술을 마신 기간이 1년 이상인 사람을 0으로 코딩하였으며, 설탕음료 섭취는 하루 평균 설탕이 들어있는 음료와 탄산음료를 1잔 이상 마시는 사람을 1, 1잔 미만인 사람을 0으로 코딩하였다. 비활동성 여가생활은 자유시간이 주어졌을 때 TV 시청, 게임, 인터넷을 하며 시간을 보내는 사람을 1, 운동을 하며 시간을 보내는 사람을 0으로 코딩하였으며, 손씻기는 최근 일주일 동안 외출 후 귀가 시에 손을 씻지 않거나 드물게 씻는

사람을 1, 항상 씻는 사람을 0으로 코딩하였다.

그밖에 청소년들의 인구사회학적 특성은 통제변수로 선정하였으며, 연령 그룹(11~14세/15~19세), 어머니, 아버지 교육수준(초등학교 졸업, 중·고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상), 방과 후 아르바이트 여부(함/하지 않음)로 구성하였다.

3) 통계분석

페루 청소년의 인구사회학적 특성과 건강위험행동(흡연, 음주, 설탕 음료섭취, 비활동성 여가생활, 손씻기)에 따른 칫솔질 빈도(1회 이하와 2회 이상)의 분포를 확인하기 위하여 교차분석(chi-square test)을 실시하였다. 또한 인구사회학적 특성이 보정된 상태에서 칫솔질 빈도와 건강위험행동이 어떠한 관련성이 있는지를 파악하기 위해 위계적 로지스틱 회귀분석(hierarchical logistic regression)을 실시하였다.

통계분석은 IBM SPSS Statistics ver. 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였고, 빈도(%)와, 오즈비(odds ratio, OR), 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 제시하였다. 유의수준은 <0.05로 하였다.

결 과

1. 연구대상자의 칫솔질 빈도 분포

페루 청소년의 인구사회학적 특성과 건강위험행동에 따른 칫솔질 빈도(1회 이하와 2회 이상)의 분포는 Table 1과 같다. 전체의 12.1% (116명)가 하루 1회 이하로 칫솔질을 하였으며, 87.9% (843명)가 하루 2회 이상 칫솔질을 하였다. 하루 평균 칫솔질 횟수는 2.42회였다.

2. 건강위험행동에 따른 칫솔질 빈도 분포의 차이

인구사회학적 특성에 따라 살펴보면 남자일수록($p=0.090$), 연령이 높을수록($p=0.427$), 어머니의 교육수준이 낮을수록($p=0.364$), 아버지의 교육수준이 낮을수록($p=0.377$), 방과 후 아르바이트를 하지 않을수록($p=0.815$) 칫솔질을 하루 1회 이하로 하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 2).

건강위험행동에 따라서는 흡연을 할수록($p=0.693$), 음주를 할수록($p=0.666$), 설탕음료를 섭취할수록($p=0.722$), 비활동성 여가생활을 할수록($p=0.059$) 외출 후 손을 씻지 않을수록($p<0.001$) 칫솔질을 하루 1회 이하로 하였으며, 손씻기 이외의 건강위험행동들에서는 칫솔질 빈도와 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 않았다(Table 2).

3. 건강위험행동과 칫솔질 빈도 간에 관련성

인구사회학적 특성을 보정하지 않았을 때의 로지스틱 회

Table 2. Frequency of Toothbrushing by Socio-Demographic Characteristic and Health Risk Behaviors

Variable	Daily toothbrushing frequency		p-value ^a
	≤ 1 times daily	≥ 2 times daily	
All	116 (12.1)	843 (87.9)	
Socio-demographic characteristic			
Gender			0.090
Boys	63 (14.3)	379 (85.7)	
Girls	53 (10.3)	464 (89.7)	
Age (y)			0.427
11 ~ 14	50 (11.1)	399 (88.9)	
15 ~ 19	66 (13.0)	442 (87.0)	
Maternal education			0.364
≥ Elementary	23 (14.8)	132 (85.2)	
≥ Middle/high	52 (11.8)	387 (88.2)	
≥ College	26 (10.2)	230 (89.8)	
Paternal education			0.377
≥ Elementary	10 (11.6)	76 (88.4)	
≥ Middle/high	55 (13.8)	343 (86.2)	
≥ College	29 (10.3)	253 (89.7)	
Part time work			0.815
Yes	26 (11.3)	205 (88.7)	
No	85 (12.1)	620 (87.9)	
Health risk behaviors			
Smoking			0.693
No	84 (11.6)	641 (88.4)	
Yes	22 (12.8)	150 (87.2)	
Drinking			0.666
No	76 (12.1)	553 (87.9)	
Yes	38 (13.2)	249 (86.8)	
Consuming sugar-sweetened soft drinks			0.722
Never	86 (11.9)	637 (88.1)	
More than one cup	28 (13.0)	188 (87.0)	
Leisure time activities			0.059
Exercise	19 (8.2)	213 (91.8)	
TV, game, internet	90 (12.9)	610 (87.1)	
Hand washing with soap			<0.001
Frequently	74 (9.7)	691 (90.3)	
Never/rarely	40 (24.4)	124 (75.6)	

Values are presented as n (%).

^aDenote by chi-square test, p < 0.05.

귀분석 결과에서는 한 가지의 건강위험행동과 칫솔질 빈도와 관련이 있었다(Table 3). 외출 후 비누로 손을 씻는 학생에 비해 손을 씻지 않는 학생이 칫솔질을 하루 1회 이하로 할 OR이 높았으며(OR, 3.01; 95% CI, 1.96 ~ 4.63), 인구사회학적 특성을 보정한 위계적 로지스틱 회귀분석 결과에서는 두 가지의 건강위험행동이 통계적으로 유의한 관련성이 있었다. 즉, 여가시간이 주어졌을 때 운동을 하는 학생에 비해 비활동성 여가생활(TV, game, internet)을 하는 학생이

칫솔질을 하루 1회 이하로 할 OR이 높았으며(OR, 2.29; 95% CI, 1.20 ~ 4.35), 외출 후 비누로 손을 씻는 학생에 비해 손을 씻지 않는 학생(never/rarely)이 칫솔질을 하루 1회 이하로 할 OR이 높았다(OR, 4.09; 95% CI, 2.48 ~ 6.75).

고찰

칫솔질은 치면세균막을 물리적으로 제거하여 치아우식증과 치주질환의 위험을 사전에 예방하며, 치아와 치주조직을 건강하게 유지 관리하는 가장 기본적이고도 효과적인 방법이다^{4,5,26,27}. 이러한 칫솔질은 최소 하루 2회 이상을 실시하도록 권장하고 있다²³. ‘하루 칫솔질 빈도’는 개인의 구강 건강 행위를 대표하는 변수로 주로 사용되며³, 치아우식증과 치주질환에 강력한 영향요인이 될 뿐만 아니라 건강위험 행동과도 밀접한 관련이 있다^{3,28}.

본 연구대상자들의 평균 칫솔질 횟수는 2.42회였으며, 이를 WHO의 최소 권장 수준인 하루 2회 이상 그룹과 1회 이하 그룹으로 나누어본 결과 대다수의 리마북부 까야오 지역 학생들(87.9%)이 칫솔질을 하루 2회 이상 실천하는 것으로 나타났으나 페루 리마 지역 청소년 전체 평균 칫솔질 빈도 보다는 낮은 수준으로 나타났다^{20,23}.

페루 도시 빈민 지역 청소년들의 건강위험행동(흡연, 음주, 설탕음료 섭취, 비활동성 여가생활, 외출 후 손씻지 않기)과 칫솔질 빈도와 관련성이 있는지 확인한 결과 두 가지의 건강위험행동과 칫솔질 빈도 간에 관련이 있었다. 기존 선행연구에서는 건강위험행동이 다수의 신체질환(암, 심뇌혈관질환, 당뇨병, 설사병)과 구강질환(구강암, 치아우식증, 치주병)에 영향을 미치는 것으로 나타났다^{7,29-32}. 따라서 건강위험행동과 구강건강행동을 공통으로 개선하기 위한 노력이 필요하며, 이러한 공통위험요인 접근법은 단일요인 접근법보다 효과적이며 높은 실천의지를 나타내는 것으로 알려져 있다⁸.

본 연구에서 칫솔질 빈도와 관련이 있었던 두 가지의 건강위험행동을 살펴보면, 첫 번째로 여가시간에 비활동성 여가생활(TV, game, internet)을 하는 학생이 운동을 하는 학생에 비해 칫솔질을 하루 1회 이하로 할 OR이 높은 것으로 나타났다. 주로 앉아있는 시간이 많거나 신체활동이 불충분할수록 심혈관질환과 대사증후군, 체질량지수 증가의 위험이 있으며³³⁻³⁵, 특히 TV 시청과 같이 앉아있는 시간이 많을수록 고열량의 식품과 설탕 함유량이 높은 스낵의 섭취 기회가 증가하기 때문에 치아우식증과 비만의 위험은 더욱 증가할 뿐만 아니라 구강 건강행위의 실천에 있어서도 위험인자로 작용하였다^{11,36,37}. 기존 선행연구들에서 비활동성

Table 3. Odds Ratios (OR) of Daily Toothbrushing for Health Risk Behaviors

Variable	Daily toothbrushing frequency (≤ 1 times daily)					
	Crude OR	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
Health risk behaviors						
Smoking						
No	1.00	1.00	-	-	-	-
Yes	1.12 (0.68 ~ 1.85)	1.08 (0.60 ~ 1.96)	-	-	-	-
Drinking						
No	1.00	-	1.00	-	-	-
Yes	1.11 (0.73 ~ 1.68)	-	1.30 (0.77 ~ 2.09)	-	-	-
Consuming sugar-sweetened soft drinks						
Never	1.00	-	-	1.00	-	-
More than one cup	1.10 (0.70 ~ 1.74)	-	-	1.08 (0.63 ~ 1.86)	-	-
Leisure time activities						
Exercise	1.00	-	-	-	1.00	-
TV, game, internet	1.57 (0.92 ~ 2.66)	-	-	-	2.29 (1.20 ~ 4.35)*	-
Hand washing with soap						
Frequently	1.00	-	-	-	-	1.00
Never/rarely	3.01 (1.96 ~ 4.63)**	-	-	-	-	4.09 (2.48 ~ 6.75)***

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).

Model 1 ~ 5: adjusted for socio-demographic characteristic (gender, age, maternal education, paternal education, part time work).

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

여가생활(TV, game, internet)은 또래와의 관계와 관련이 있었으며, 또래관계가 좋은 청소년일수록 활동적인 여가생활을 즐기며, 또래관계가 좋지 않은 청소년일수록 TV 시청 및 컴퓨터 게임하기와 비활동성 여가생활을 즐기는 것으로 나타났다¹²⁾. 칫솔질의 경우에도 주변 또래 친구들의 칫솔질 빈도가 높을수록 자신의 칫솔질 빈도 또한 높은 것으로 확인되었다³⁸⁾. 이처럼 칫솔질과 비활동성 여가생활은 또래 친구들이 주요 영향요인으로 나타났다. 이러한 이론적 근거들을 토대로 페루 도시 빈민 지역의 구강보건교육은 신체활동 프로그램과 통합적으로 실시할 필요가 있으며, 구강 및 신체활동 통합 건강증진 프로그램은 개인을 대상으로 하기보다 또래와의 조별교육(group education)으로 실시한다면 행동변화에 많은 효과를 기대해 볼 수 있을 것이다.

두 번째로, 외출 후 비누를 이용하여 전혀 또는 드물게 손을 씻는 학생이 자주 씻는 학생에 비해 칫솔질을 하루 1회 이하로 할 OR이 높았다. 손씻기는 감염성 질환 중 약 70%를 예방할 수 있으며, 특히 비누를 이용한 손씻기는 설사, 폐렴, 세균성 이질 등의 감염성질환의 발병을 통계적으로 유의하게 감소시켰다^{39,40)}. 선행연구에 따르면 칫솔질과 손씻

기 간에는 개인위생 측면에서 밀접한 관련성이 존재하였고 칫솔질의 빈도가 높은 사람일수록 손씻기도 잘 실천하는 것으로 나타났다⁴¹⁾. 청소년 칫솔질과 손씻기는 공통적으로 심리사회적 요인이 작용하는 것으로 나타났으며, 특히 두 행위 간에 성별이 주요한 영향요인으로 작용하였다^{13,14)}. 즉, 칫솔질이나 샤워하기, 속옷 갈아입기와 같은 개인위생은 남학생보다 여학생이 더 잘 실천하는 것으로 나타났다¹³⁾. 본 연구에서도 2회 이상의 칫솔질 빈도가 남학생보다 여학생이 더 높은 것으로 나타나 선행연구와 비슷한 결과를 나타내었다. 이러한 근거를 종합하여 볼 때 페루 청소년의 칫솔질 교육과 손씻기 교육은 개인위생의 측면에서 통합적으로 진행될 필요가 있다. 또한 선행연구에서 도출된 성별과 심리사회적 요인을 고려한 손씻기 및 칫솔질 환경 조성이 필요하다.

이 연구는 다음의 몇 가지 제한점을 내포하고 있다. 첫째, 본 연구에서 종속변수로 사용된 ‘칫솔질 빈도’는 주관적 응답에 의존한 결과이기 때문에 다소 과장되게 보고됐을 가능성이 있다. 특히, 자신의 외모 관리에 예민한 사춘기 청소년은 이러한 위생과 관련한 행동을 보고 할 때 사실보다 과장

해서 보고하는 경향이 있다⁴²⁾. 더불어 추후 후속연구에서는 칫솔질 빈도가 높으면 실제 구강건강 상태도 양호한지 또한 충분히 살펴볼 필요가 있으며, 칫솔질 빈도를 ‘안 함/1회/2회 이상’으로 상세히 구분하여 poisson regression이나 negative binominal regression으로 분석해볼 필요가 있다. 둘째, 청소년의 건강위험행동은 사회경제적 요인이 큰 영향 요인으로 작용되나^{24,43)} 본 연구에서는 부모의 교육수준과 본인의 아르바이트 여부만을 고려하여 사회경제적 요인을 충분히 고려하지 못하였던 점에서 한계가 있다. 특히 청소년의 건강위험행동과 밀접한 관련이 있었던 가구풍요도 (family affluence scale, FAS)나 월 가구소득^{24,43)}을 본 연구에서는 통제하지 못하였다. 그러나 본 연구에서는 선행연구의 불건강한 행동 군집이 건강한 행동군집에 비해 아르바이트 경험이 약 10배가량 높았던 결과⁴³⁾를 바탕으로 학생 개인의 경제적 수준을 통제하고자 노력하였다. 그러나 FAS나 월 가구소득을 추가로 고려하여 사회경제적 요인이 완전히 통제된 상태에서도 칫솔질과 건강위험행동 간에 관련성이 존재하는지 후속연구를 통해 확인해볼 필요가 있을 것이다. 셋째, 해당 연구결과는 페루 리마 및 까야오 지역에 국한된 자료를 이용한 분석 결과이므로 페루 전체 청소년의 대표 결과로 받아들일 수 없다. 넷째, 단면연구로 설계되었기 때문에 종속변수와 독립변수 간에 인과관계를 확인하지 못하였다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구가 갖는 의미는 페루 도시 빈곤 지역의 청소년의 건강위험행동과 칫솔질 빈도가 밀접한 관련성이 있음을 확인한 것이며, 페루 도시 빈민 지역 학생대상 ODA 보건사업을 개발할 때에 구강보건교육이 통합된 건강증진프로그램을 마련하는 데 기초 근거가 확인되었다는 점에서 의미가 있다.

요 약

본 연구는 2014년 페루 리마 및 까야오 지역 학생 건강증진 프로그램의 기초조사 자료를 활용한 단면연구이며, 연구대상은 페루 리마북부 및 까야오 지역 내 일반 국·공립 중학교에 다니고 있는 11~19세의 청소년 959명이었다. 연구의 목적은 페루 도시 빈곤 지역 학생들의 각 건강위험행동과 칫솔질 빈도 간에 관련성을 파악하기 위해 분석되었으며, 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 페루 리마 및 까야오 지역 청소년들의 12.1% (116명)는 하루 1회 이하로 칫솔질 하였으며, 87.9% (843명)는 하루 2회 이상 칫솔질을 하였다. 하루 칫솔질 빈도의 평균은 2.42회였다. 둘째, 연구대상자들의 인구 사회학적 특성을 보정 한 후에 두 가지의 건강위험

행동과 칫솔질 빈도 간에 관련성이 나타났으며, 해당 건강위험행동은 여가시간에 주로 비활동성 여가생활(TV, game, internet)을 하는 학생과 외출 후 비누를 이용하여 손을 씻지 않는 학생(never/rarely)이 하루 칫솔질을 1회 이하로 할 OR이 더 높았다. 이상의 결과를 종합하여 보면, 페루 리마 및 까야오 지역 연구대상 청소년들의 하루 칫솔질 평균치는 WHO에서 권장하는 최소 수준인 2회 정도로 파악되었으며, 건강위험행동(비활동성 여가생활, 외출 후 손씻지 않기)을 하는 학생들은 하루 칫솔질 빈도 또한 낮은 것으로 나타났다.

향후 페루 도시 빈곤 지역 청소년들을 대상으로 한 ODA 건강증진 프로그램을 개발할 때에는 본 연구에서 도출된 결과를 토대로 신체활동 프로그램과 개인위생 프로그램에 구강보건교육을 통합적으로 실시할 필요가 있다.

감사의 글

이 연구는 2014년 한국국제협력단(KOICA)의 연구비를 지원받아 수행하였습니다. 본 연구는 2014년도 한국국제협력단(KOICA) 사업의 일환으로 연세대학교 Yonsei Global Health Center (P2013-00151-1)에서 개발한 페루 리마 및 까야오 학생 건강증진 프로그램에 기초하여 수행된 연구입니다. 본 기초자료 설문에 힘써주신 페루 현지 프로젝트 팀원들과 본 설문에 참여해주신 페루 학생분들께 감사드립니다.

References

1. Watt RG: Strategies and approaches in oral disease prevention and health promotion. Bull World Health Organ 83: 711-718, 2005.
2. Yoo SH, Shin BM, Bae SM, Shin SJ: Evaluation of oral health promotion program connected with hypertension and diabetes management programs: use of a logical model. J Dent Hyg Sci 16: 293-301, 2016.
3. Tada A, Matsukubo T: Relationship between oral health behaviors and general health behaviors in a Japanese adult population. J Public Health Dent 63: 250-254, 2003.
4. Addy M, Hunter ML, Kingdon A, Dummer PM, Shaw WC: An 8-year study of changes in oral hygiene and periodontal health during adolescence. Int J Paediatr Dent 4: 75-80, 1994.
5. Darby ML, Walsh M: Dental hygiene theory and practice. 2nd ed. Saunders, Missouri, pp.348-353, 2003.
6. Eaton DK, Kann L, Kinchen S, et al.: Youth risk behavior

- surveillance--United States, 2007. *MMWR Surveill Summ* 57: 1-131, 2008.
7. Daly B, Batchelor P, Treasure ET, Watt RG: Essential dental public health. 2nd ed. Oxford University press, Oxford, pp.353-360, 2013.
 8. Sheiham A, Watt RG: The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 28: 399-406, 2000.
 9. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC), the National Institutes of Health (NIH): Guiding principles for the care of people with or at risk for diabetes. CDC, NIH, Atlanta, pp.48-59, 2014.
 10. American Academy of Periodontology: Parameter on systemic conditions affected by periodontal disease. *J Periodontol* 71(5 Suppl): 880-883, 2000.
 11. Park YD, Patton LL, Kim HY: Clustering of oral and general health risk behaviors in Korean adolescents: a national representative sample. *J Adolesc Health* 47: 277-281, 2010.
 12. Petersen PE, Jiang H, Peng B, Tai BJ, Bian Z: Oral and general health behaviours among Chinese urban adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 36: 76-84, 2008.
 13. Dorri M, Sheiham A, Watt RG: Relationship between general hygiene behaviours and oral hygiene behaviours in Iranian adolescents. *Eur J Oral Sci* 117: 407-412, 2009.
 14. Tran D, Phongsavan P, Bauman AE, Havea D, Galea G: Hygiene behaviour of adolescents in the Pacific: associations with socio-demographic, health behaviour and school environment. *Asia Pac J Public Health* 18: 3-11, 2006.
 15. Kim YH, Kim YS, Kim GB, Kang SG, Park JY: A causal relation between the negative health behavior and psychological factors in adolescents. *Korean J Sport Psychol* 11: 133-150, 2000.
 16. Chang CG: New paradigm of school health: health promoting school. *Korean Public Health Res* 40: 133-139, 2014.
 17. World Health Organization: Regional guidelines: development of health-promoting schools-a framework for action. WHO Regional office for the Western Pacific, Manila, pp.12-14, 1996.
 18. Kim GB, Kim YS, Kang SG, Park JY, Kim YH: A causal relation between the negative health behaviour and psychological factors in adolescents. *Korean J Sport Psychol* 11: 133-150, 2000.
 19. Instituto Nacional de Estadística E Informática: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. INEI-UNFPA-PNUD, Lima, pp.7-20, 2008.
 20. Ministerio de Salud: Encuesta global de salud escolar resultados Perú 2010. Ministerio de Salud, Lima, pp.11-25, 2011.
 21. Ministry of Health Peru: Oficina general de estadística e informática. Información por departamento. Retrieved March 9, 2016, from ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/Estadistica/Publicaciones/Accidentes_Transito.pdf(2008, February 9).
 22. Petersen PE: The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 31 Suppl 1: 3-23, 2003.
 23. Treerutkuarkul A, Gruber K: Prevention is better than treatment. *Bull World Health Organ* 93: 594-595, 2015.
 24. Levin KA, Currie C: Adolescent toothbrushing and the home environment: sociodemographic factors, family relationships and mealtime routines and disorganisation. *Community Dent Oral Epidemiol* 38: 10-18, 2010.
 25. Maes L, Vereecken C, Vanobbergen J, Honkala S: Tooth brushing and social characteristics of families in 32 countries. *Int Dent J* 56: 159-167, 2006.
 26. David J, Wang NJ, Astrøm AN, Kuriakose S: Dental caries and associated factors in 12-year-old schoolchildren in Thiruvananthapuram, Kerala, India. *Int J Paediatr Dent* 15: 420-428, 2005.
 27. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J: The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. Results after 30 years of maintenance. *J Clin Periodontol* 31: 749-757, 2004.
 28. Yoon JS, Kim JB, Paik DI, Moon HS: The effect of cigarette smoking, drinking and frequency of daily toothbrushing on periodontal status in workers. *J Korean Acad Oral Health* 26: 197-207, 2002.
 29. Darling H, Reeder AI, McGee R, Williams S: Brief report: Disposable income, and spending on fast food, alcohol, cigarettes, and gambling by New Zealand secondary school students. *J Adolesc* 29: 837-843, 2006.
 30. Kim HY, Elter JR, Francis TG, Fatton LL: Prevention and early detection of oral and pharyngeal cancer in veterans. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 102: 625-631, 2006.
 31. Rosa GM, Lucas GQ, Lucas ON: Cigarette smoking and

- alveolar bone in young adults: a study using digitized radiographs. *J Periodontol* 79: 232-244, 2008.
32. Yang JY, Park KS: The effects of smoking on oral environment. *J Dent Hyg Sci* 1: 67-73, 2001.
 33. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJ, et al.: Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr* 146: 732-737, 2005.
 34. Patrick K, Norman GJ, Calfas KJ, et al.: Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 158: 385-390, 2004.
 35. Al-Hazzaa HM: Physical activity, fitness and fatness among Saudi children and adolescents: implications for cardiovascular health. *Saudi Med J* 23: 144-150, 2002.
 36. Campbell KJ, Crawford DA, Hesketh KD: Australian parents' views on their 5-6-year-old children's food choices. *Health Promot Int* 22: 11-18, 2007.
 37. Schou L, Currie C, McQueen D: Using a "lifestyle" perspective to understand toothbrushing behaviour in Scottish schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 18: 230-234, 1990.
 38. Koerber A, Graumlich S, Punwani IC, et al.: Covariates of tooth-brushing frequency in low-income African Americans from grades 5 to 8. *Pediatr Dent* 28: 524-530, 2006.
 39. Curtis V, Cairncross S: Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 3: 275-281, 2003.
 40. Borghi J, Guinness L, Ouedraogo J, Curtis V: Is hygiene promotion cost-effective? A case study in Burkina Faso. *Trop Med Int Health* 7: 960-969, 2002.
 41. Hodge HC, Holloway PJ, Bell CR: Factors associated with toothbrushing behaviour in adolescents. *Br Dent J* 152: 49-51, 1982.
 42. Petersen AC, Crockett L, Richards M, Boxer A: A self-report measure of pubertal status: reliability, validity, and initial norms. *J Youth Adolesc* 17: 117-133, 1988.
 43. Lee HR, Ma DS, Park DY, Jung SH: Clusters of oral health-related behaviors by gender and their relationship with psychosocial factors for adolescents in Gangneung. *J Korean Acad Oral Health* 37: 241-247, 2013.