

한국 청소년의 위생습관 중 잇솔질과 손 씻기의 연관성

진혜정·이영은¹·안상현¹·진명욱²·최순례³·송근배·최연희

경북대학교 치의학전문대학원 예방치과학교실·¹대구보건대학교 치위생과·²경북대학교 치의학전문대학원 치과보존학교실·³대구시 남구보건소

The relationship between frequency of tooth brushing and hand washing in Korea adolescent

Hye-Jung Jin·Young-Eun Lee¹·Sang-Hun Ahn¹·Myoung-Uk Jin²·Soon-Lye Choi³·Keun-Bae Song·Youn-Hee Choi

Department of Preventive Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University·¹Department of Dental Hygiene, Daegu Health College·²Department of Conservative Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University·³Oral Health Care Center, Public Health Center

Received : 18 October, 2012
Revised : 20 February, 2013
Accepted : 21 February, 2013

Corresponding Author

Youn-Hee Choi
Department of Preventive Dentistry,
School of Dentistry, Kyungpook
National University,
2-188-1, Jung-Gu, Samduk-Dong,
700-412, Daegu, Republic of Korea.
Tel : +82-53-660-6871,
+82-10-2737-6207
Fax : +82-53-423-2947
E-mail : cyh1001@knu.ac.kr

ABSTRACT

Objectives : The aim of this study was to evaluate the relationship between the hand washing management and tooth brushing frequency.

Methods : The subjects in this study were 7,285 adults who were selected from the third-year(2009) raw data of the fourth national health & nutrition survey.

Results : The mean frequency of daily toothbrushing was 3.35. Increases the frequency of both toothbrushing and hand washing with higher grade class. The higher the tooth brushing frequency, the intention of hand washing management at school and home was more increased.

Conclusions : This study can contribute to the general health and oral health promotion.

Key Words : adolescent, hand washing management, toothbrushing

색인 : 손 씻기, 잇솔질, 청소년

서론

청소년기는 신체적, 정신적 변화의 시기이며 아동기에서 성인기로 넘어가는 과도기이다. 이 시기의 청소년은 비교적 만성질환 유병률이 낮고 건강한 편이지만, 이때 가지게 되는 건강신념이나 행동 및 습관은 이후 성인기까지 일생의 전반에 걸쳐 영향을 미치기 때문에 더욱 중요하다^{1,2)}.

건강은 청소년이 학교생활에 잘 적응하기 위한 밑거름이다. 학교생활과 일상생활에서 병에 걸리지 않고 건강하게 지내기 위해 쉬우면서도 중요한 부분 중 하나가 개인위생을 청결히 하는 것이다. 가장 쉽고 효과적인 개인위생 방법은 신체의 청결 중에서 손 씻기이며 구강에서는 잇솔질이 대표적으로 예상된다. 우리나라에서도 국가차원에서 손 위생의 중요성을 인식하여 전 국민을 대상으로 질병 예방교육으로 '범국민 손 씻기 운동'을 전국적으로 실시하고 있다. 청소년은 하루의 절반 이상을 학교에서 보내고 있으며, 활동량이 많아 손이 오염될 가능성이 많으므로 다른 집단에 비해 손 씻기 교육이 중요하다^{3,4)}. 이러한 활동은 학교에서 가르치거나 훈련하기 어렵기 때문에 일찍부터 습관이 들도록 교육하거나 훈련시키는 것이 중요하다.

구강건강을 유지하는 방법 가운데 가장 기본적인 방법인 잇솔질은 치주질환과 치아우식증의 원인이 되는 치면세균막을 제거하여 깨끗한 구강위생상태를 유지함으로써 구강질환을 예방할 수 있다^{5,6)}. 청소년 시기는 지식의 흡수력도 빠르고 실천력도 풍부하므로 이 시기에 구강보건교육과 구강보건지도를 행하여 올바른 지식과 태도, 실천능력을 갖게 하고 건강행위를 습관화하여야 하는 것이 좋다^{7,8)}. 청소년기에 형성된 생활습관은 성인기의 생활습관과 밀접한 관련성이 있는 것으로 알려져 있으며, 청소년 시기부터 건강한 생활습관을 형성하여 유지함은 만성질환을 예방할 수 있어 이로 인한 사회적, 경제적 부담을 감소시킬 수 있기에 강조되어 오고 있다⁹⁾.

우리나라 청소년 영구치우식경험자율은 12세에서 60.5%, 15세에서 74.6%로 학년이 올라갈수록 영구치우식경험자율이 높아졌고, 지난 1년간 치과치료 경험률은 12세에서 54.3%, 15세에서 45.2%로 학년이 올라갈수록 치과치료경험이 낮았다¹⁰⁾. 청소년의 대표적인 구강위생행동 지표인 점심식사 후 칫솔질은 35.6%로 절반에도 미치지 못하는 것으로 나타나 우리나라 청소년의 구강건강수준과 구강건강위생 모두에서 큰 문제점으로 보고되고 있다^{10,11)}. 하지만 현재 우리나라에서는 유아나 초등학생들의 구강보건관리에만 집중하고 있으며 고학년이 되어 갈수록 구강건강에 대한 교육이 실질적으로 부족한 실정이다. 특히 청소년기는

생애주기 동안 구강건강과 나아가 전신건강의 기반을 제공하는 중요한 시기이다. 따라서 이 시기에 구강건강행위와 개인위생관리정도를 파악하여 건강한 삶의 기반이 될 수 있도록 하는 것이 매우 중요하다¹²⁾.

지금까지 선행연구^{1,11,13)}에서는 청소년기의 구강건강행위와 관련된 잇솔질 횟수, 구강보조용품 사용실태에 대해 보고하였으나, 잇솔질과 손 씻기의 연관성에 대한 연구는 아직까지 없는 실정이다. 이 연구에서는 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 우리나라 청소년을 대상으로 개인위생 습관을 대표할 수 있는 잇솔질과 손 씻기의 연관성을 알아보고자 하였다. 따라서 청소년 시기에 건강에 대한 올바른 습관을 심어주어 전신건강 및 구강건강 증진에 기여할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구는 2010년도에 실시된 제 6차 청소년건강행태온라인조사의 원시자료를 제공받아 수행하였다¹⁴⁾. 조사대상은 중학교 1학년에서 고등학교 3학년까지 전국 800개 표본학교(중학교 400개, 고등학교 400개)로 선정 한 후, 16개 시도별로 중고등학교 각각 5개씩 우선 배분하였다. 층화변수별 모집단 구성비와 표본 구성비가 일치하도록 비례배분법을 적용하여 시도, 도시규모(대도시, 중소도시, 군 지역), 지역군, 중학교는 남/여/남녀공학, 고등학교는 남/여/남녀공학, 일반계고/특성화계고에 따라 표본학교수를 배분하였다. 표본추출은 2단계 집락 추출법이 사용되었으며, 1차 추출단위는 학교, 2차 추출단위는 학급으로 하였다. 표본학교에서 학년별 1개 학급을 무작위로 추출하고, 선정된 표본학급의 학생 전원을 조사하였으며, 장기결석, 특수아동 및 문자해독장애 학생은 표본학생에서 제외하였다. 조사 이전에 조사지원 담당교사가 해당 표본학교의 전체 학급별 특성 및 남녀 학생 수 등의 정보를 온라인에 등록하였으며, 이 자료는 표본학급 선정 및 가중치 산출에 활용하였다. 조사 당일 조사지원 담당교사는 인터넷이 가능한 학교 컴퓨터실로 표본학급 학생을 인솔하여 1인 1대 컴퓨터를 배정하고, 무작위로 자리를 배치하였다. 조사지원 담당교사는 학생 1명 당 1장의 학생용 안내문을 배부하였으며, 표본 학생은 안내문에 인쇄되어 있는 참여번호로 홈페이지에 접속하여 설문에 참여하였다. 조사 전체 과정은 수업시간 45-50분 동안 진행되었으며, 조사 완료 후 조사지원담당교사는 조사 당시 컴퓨터실에 입실한 학생 수, 컴퓨터실에 입실하였으

나 조사를 못한 학생 수 및 사유 등에 관하여 온라인으로 보고하였고, 이 자료 역시 가중치 산출 자료로 활용하였으며, 이 연구의 최종 대상자는 73,238명으로 선정하였다.

2. 연구방법

이 연구의 도구인 청소년건강행태온라인 조사의 설문문항 및 지표는 국내외 자료를 근거로 각 영역별 분과 자문위원회를 통해 개발되었다. 사용한 연구 도구의 내용 중 인구사회학적 특성으로는 성별, 학교 형태(중학교, 고등학교), 학년과 거주지 형태(대도시, 중소도시, 군지역)를 조사하였으며, 구강 위생은 어제 하루 동안, 아침식사 전후, 점심식사 전후, 저녁 식사 전후, 간식섭취 전후, 잠자기 전후의 잇솔질 유무를 구분하여 조사하였다. 개인위생으로는 최근 7일 동안 학교와 가정에서 식사하기 전의 손 씻기를 조사하였으며, '손 씻기 실천군'과 '씻지 않는 군'으로 나누어 조사하였다.

3. 통계분석

연구대상자의 인구사회학적 특성에 따른 평균 잇솔질 횟수의 비교를 위하여 복합표본의 일반 선형모형을 실시하였다. 손 씻기 정도에 따른 인구사회학적 특성과 잇솔질 유무를 분석하기 위하여 복합표본의 교차분석을 실시하였다. 잇솔질 횟수가 손 씻기에 미치는 영향을 확인하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 하였다. 모든 자료 분석은 조사에 참여한 표본이 우리나라 청소년의 대표성을 갖도록 가중치를 부여하여 추정치를 산출하였다. 수집된 자료는 SPSS(SPSS 19.0 for windows, SPSS Inc., Chicago, IL., USA) 프

로그래를 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 설정하였다.

연구성적

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자는 73,238명으로 남학생 52.8%, 여학생 47.2%이었으며, 중학생은 50.1%, 고등학생은 49.9%이었다. 중학교 3학년이 17.1%로 가장 많은 비율을, 중학교 1학년이 16.4%로 가장 낮은 비율을 차지하였다. 거주지는 대도시가 54.1%로 절반이상을 차지하였다(Table 1).

2. 연구대상자의 평균 잇솔질 횟수

연구대상자의 평균 잇솔질 횟수는 3.35 ± 0.01 회로 나타났으며, 인구사회학적 특성에 따른 평균 잇솔질 횟수는 여학생이 3.48 ± 0.02 회로 남학생 3.21 ± 0.02 회보다 높게 나타났($p < 0.001$). 고등학생의 평균 잇솔질 횟수는 3.40 ± 0.01 회로 중학생 3.31 ± 0.01 회보다 높게 나타났으며, 고등학교 3학년이 3.44 ± 0.02 회로 평균 잇솔질 횟수가 가장 높은 것으로 나타났다($p < 0.001$). 거주지 형태에서 군지역이 3.40 ± 0.03 회로 가장 높았으며, 대도시는 3.32 ± 0.01 회로 가장 낮게 나타났다($p < 0.001$) (Table 2).

3. 연구대상자의 개인위생 정도

연구대상자의 손 씻기 빈도를 분석한 결과 학교에서 '씻지

Table 1. General characteristics of study subject

Variable	N	%
Gender		
Boys	38,391	52.8
Girls	34,847	47.2
School type		
Middle school	37,570	50.1
High school	35,668	49.9
Grade		
Middle school 1st	12,468	16.4
Middle school 2st	12,499	16.6
Middle school 3st	12,603	17.1
High school 1st	12,021	16.8
High school 2st	12,124	16.5
High school 3st	11,523	16.5
Residence type		
Metropolis	38,116	54.1
City	26,066	40.5
Rural area	9,056	5.4

Table 2. Mean scores for frequency of daily toothbrushing

Variable	N	Mean±SD	p-value
Gender			
Boys	38,391	3.21±0.02	<0.001
Girls	34,847	3.48±0.02	
School type			
Middle school	37,570	3.31±0.01	<0.001
High school	35,668	3.40±0.01	
Grade			
Middle school 1st	12,468	3.32±0.02	<0.001
Middle school 2st	12,499	3.27±0.02	
Middle school 3st	12,603	3.33±0.02	
High school 1st	12,021	3.35±0.02	
High school 2st	12,124	3.40±0.02	
High school 3st	11,523	3.44±0.02	
Residence type			
Metropolis	38,116	3.32±0.01	<0.001
City	26,066	3.39±0.01	
Rural area	9,056	3.40±0.03	
Total	73,238	3.35±0.01	

p-value obtained from Complex Samples Liner Regression

않는 군'은 55.4%로 '손 씻기 실천군' 44.6%에 비해 높게 나타났다. 가정에서 '씻지 않는 군'은 73.1%로 '손 씻기 실천군' 26.9%에 비해 높게 나타났다. 학교에서 남학생은 '씻지 않는 군'이 62.7%로 높게 나타났으며, 여학생은 '손 씻기 실천군'이 52.7%로 높게 나타났다($p<0.001$). 가정에서 '씻지 않는 군'이 '손 씻기 실천군'에 비해 남학생 77.0%, 여학생 68.7%로 높게 나타났다($p<0.001$). 학교 형태에 따라 중학생에서 '씻지 않는 군'이 높게 나타났으며 학교에서 61.3%, 가정에서 78.6%로 높게 나타났다($p<0.001$). 학년이 높을수록 학교와 가정에서 '손 씻기 실천군'의 응답이 높은 경향을 보였으며, 고등학교 3학년에서는 '손 씻기 실천군'의 비율이 높게 나타났으며 학교에서 52.8%, 가정에서 33.4%로 나타났다($p<0.001$). 거주지 형태에 따라 학교에서 '손 씻기 실천군'이 대도시지역이 46.3%로 높게 나타났으며, 가정에서 '손 씻기 실천군'이 중소지역에서 32.5%로 높게 나타났다($p<0.001$) (Table 3).

4. 잇솔질 횟수에 따른 개인위생의 정도

잇솔질 횟수가 개인위생 정도에 미치는 영향을 확인하기 위하여 학교와 가정에서의 개인위생 정도를 종속변수로 잇솔질 횟수를 독립변수로 하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 잇솔질 횟수가 1회 증가할 때 학교에서의 손 씻기 실천이(OR=1.50, 95% CI=1.45-1.55)가 1.5배, 가정에서의 손 씻기 실천이(OR=1.67, 95% CI=1.60-1.74)가 1.67배로 높게 나타났다 (Table 4).

총괄 및 고안

청소년기는 생애주기에서 신체적으로 가장 건강한 시기이며, 평생 건강습관을 형성하여 성인기 이후에 영향을 미친다는 점에서 이 시기에 바람직한 건강행동습관을 형성하는 것은 매우 중요하다^{12,13,15}. 개인위생은 질병 예방의 가장 기본적인 방법이며, 손 씻기와 잇솔질을 함으로써 개인위생을 증진시켜 일생동안 건강을 적절히 관리할 수 있겠다³. 따라서 이 연구는 우리나라에서 대표성이 있고 포괄적인 청소년 건강행태에 대한 통계정보인 제 6차 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 잇솔질과 손 씻기를 조사하였기에, 전신건강 및 구강건강 증진에 기여할 수 있는 기초 자료로 충분히 활용할 수 있다고 하겠다.

제 3차 청소년건강행태온라인조사를 이용하여 학교에서 점심식사 후 평균 잇솔질 실천율 추이를 조사한 결과 여학생이 3.96%로 남학생이 23.99%에 비해 잇솔질 횟수가 높게 나타났으며¹⁶, 이 연구에서도 평균 일일 잇솔질 횟수는 여학생이 3.48회로 남학생 3.21회보다 높게 나타났다($p<0.001$). 또한 평균 일일 잇솔질 횟수는 고등학생은 3.40회로 중학생 3.31회에 비해 높게 나타났으며, 고등학교 3학년이 3.44회로 나타나 학년이 올라갈수록 잇솔질 횟수가 증가하였으며 이는 선행연구^{17,18}와 일치하였다. 2010년 국민구강건강실태조사¹⁰에

Table 3. Hand washing management according general characteristics

N(%)

Variable	Hand washing management at school		p-value	Hand washing management at home		p-value
	Always	Rarely		Always	Rarely	
Gender						
Boys	13,680(37.3)	24,711(62.7)	<0.001	8,988(23.0)	29,403(77.0)	<0.001
Girls	18,050(52.7)	16,797(47.3)		11,223(31.3)	23,624(68.7)	
School type						
Middle school	13,901(38.7)	23,699(61.3)	<0.001	8,257(21.4)	29,313(78.6)	<0.001
High school	17,829(50.5)	17,839(49.5)		11,954(32.5)	23,714(67.5)	
Grade						
Middle school 1st	4,094(34.1)	8,374(65.9)	<0.001	2,356(18.2)	10,112(81.8)	<0.001
Middle school 2st	4,662(39.0)	7,837(61.0)		2,819(22.1)	9,680(77.9)	
Middle school 3st	5,145(42.8)	7,458(57.2)		3,082(23.6)	9,521(76.4)	
High school 1st	5,712(48.5)	6,309(51.5)		3,815(31.0)	8,206(69.0)	
High school 2st	6,016(50.3)	6,108(49.7)		4,104(33.2)	8,020(66.8)	
High school 3st	6,101(52.8)	5,422(47.2)		4,035(33.4)	7,488(66.6)	
Residence type						
Metropolis	17,283(46.3)	20,833(53.7)	<0.001	10,032(25.9)	28,084(74.1)	0.001
City	11,101(43.4)	14,965(56.6)		7,568(28.2,5)	18,498(71.8)	
Rural area	3,346(35.9)	5,710(64.1)		2,611(27.8)	6,445(72.2)	
Total	31,730(44.6)	41,508(55.4)		20,211(26.9)	53,027(73.1)	

p-value obtained from Complex Samples Crosstabs

Table 4. Relationship between personal hygiene practice and tooth brushing frequency

Independent variable	Dependent variable	Crude OR (95%CI)	Adjusted* OR(95%CI)
Tooth brushing frequency	Hand washing management at school	1.42(1.38-1.47)	1.50(1.45-1.55)
	Hand washing management at home	1.58(1.51-1.65)	1.67(1.60-1.74)

OR: odds ratio, CI: confidence interval

*Adjusted OR: Full model including for gender, school type, grade and residence type

따르면 학년이 올라갈수록 잇솔질 횟수는 증가한 반면 우식경험영구치가 증가하였으므로 올바른 칫솔질 방법과 칫솔질 시기 등이 포함된 체계적인 구강보건교육프로그램이 필요할 것으로 생각된다.

개인위생의 기본인 손 씻기를 분석한 결과, 학교보다 가정에서 '씻지 않는 군'이 73.1%로 더 높게 나타나 가정에서 손 씻기에 대한 인식과 실천정도는 낮은 수준으로 나타났다. 2005년 우리나라 국민들의 손 씻기 실태조사 결과¹⁹⁾에 따르면 미국 성인의 손 씻기 실천율은 82%에 비해 우리나라 성인의 손 씻

기 실천율은 63.4%로 낮은 것으로 나타났으며 우리나라 청소년의 손 씻기 실천율은 57.6%로 보고되었다. 2011년 손 씻기 실태조사²⁰⁾에 따르면 10대의 하루 평균 손 씻기 빈도는 평균 5.1회로 20대 7.6회, 30대 9.6회로 다른 연령대에 비해 상대적으로 낮게 나타났으며 이 연구에서는 손 씻기 실천율은 학교에서 44.6%, 가정에서 26.9%로 나타났다. 우리나라 국민은 손을 잘 씻지 않은 이유에 대해서는 '습관이 안되어서'라는 응답이 가장 높게 나타나 손 씻기의 중요성을 인식하고는 있으나(77.6%), 실천이 따르지 못하는 것(47.9%)을 알 수 있었다¹⁹⁾.

선행연구와 본 연구결과를 토대로 하였을 때, 청소년의 손 씻기 실천율이 낮았고, 이는 개인위생 관리의 중요성은 인식하고 있을 것으로 예상되나 청소년기는 중대한 질병이 발생할 연령대가 아니므로 세심한 건강관리가 이루어지지 않고 있기 때문으로 생각된다. 따라서 교육효과가 높은 고학년의 학생들을 대상으로 한 올바른 손 씻기 교육의 필요성과 습관형성이 지속적으로 중요시 되어야 할 것으로 사료된다.

연구결과, 잇솔질 횟수가 1회 증가할수록 학교에서의 손 씻기 실천은 1.50배, 가정에서의 손 씻기 실천은 1.67배로 높게 나타났다. 이는 잇솔질을 함으로써 손 씻기 이행도를 증가시킨 것으로 나타나 구강 청결습관이 구강건강 뿐만 아니라 전신질환을 예방할 수 있는 것으로 보여진다. 따라서 청소년기에 건강한 구강위생에 관한 생활습관을 형성 유지하면 치아우식증 뿐만 아니라 만성질환 예방 및 이로 인한 사회적, 경제적 부담이 감소할 것으로 예상되므로 청소년의 건강행동을 지원하는 다각적 교육이 강조되어야 한다. 청소년기의 교육은 대부분 학교를 통하여 지식과 기술을 습득하며 이때의 교육 효과는 성인이 된 후에도 지속된다. 따라서 학교에서 올바른 개인위생 습관 형성을 유도하는 체계적인 교육이 필요하며 이러한 교육은 일회성 교육과 같은 단순한 접근방법이 아닌 청소년들의 특성을 반영하여야 하며 지속적인 교육과 감시 등이 포함된 구강위생 교육과 손 씻기 교육 프로그램이 필요할 것으로 생각된다.

이 연구는 구강건강행위 상태를 단순히 잇솔질 횟수만을 파악하였고 손 씻기나 잇솔질을 하지 않은 이유를 파악하지 못하였으며, 청소년의 위생행태에 영향을 미칠 것으로 여겨지는 사회경제적 배경요인이 결여되었다는 단점이 있다. 또한 지난 1주일간의 평균 손 씻기 및 잇솔질 횟수를 파악함으로써 회상편의에 의한 측정오차가 반영되어 과대 또는 과소추정이 되었을 수 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 일부 지역이 아닌 우리나라를 대표할 수 있는 표본 자료로 가중치를 보정하여 우리나라 청소년의 구강건강행위와 개인위생을 조사한 기초 연구 자료로서의 일반화시킬 수 있는 가치를 지닌다고 할 수 있으며, 잇솔질과 손 씻기의 연관성에 대한 최초의 연구이므로 그 의미를 부여할 수 있겠다. 따라서 추후 이러한 한계점을 보완할 수 있는 좀 더 광범위한 조사 및 분석이 필요할 것으로 생각된다.

결론

이 연구는 2010년 제 6차 청소년건강행태온라인조사를 이용하여 우리나라 청소년 73,238명을 대상으로 구강건강행위와 개인위생을 파악하였으며, 청소년 시기에 구강병을

예방하고 개인위생관리에 대한 올바른 습관을 심어주어 전신건강 증진에 기여할 수 있는 기초자료를 제공하고자 하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연구대상자의 지난 1주일간 평균 잇솔질 횟수는 3.35회였고, 남학생은 3.21회, 여학생은 3.48회로 남학생에 비해 여학생의 잇솔질 횟수가 높았으며, 고등학생의 평균 잇솔질 횟수는 3.40회로 중학생 3.31회에 비해 높게 나타나 고학년 일수록 잇솔질 횟수가 높아지는 경향을 보였다($p < 0.001$).

2. 손 씻기 정도는 학년이 높을수록 학교와 가정에서 '씻는 군'의 응답이 높은 경향을 보였으나, 전체 연구대상자의 '손 씻기 실천군'은 학교에서 44.6%, 가정에서 26.9%로 다소 낮았다($p < 0.001$).

3. 잇솔질 횟수가 1회 증가할 때 학교에서의 손 씻기 실천이 1.50배, 가정에서의 손 씻기 실천이 1.67배로 높게 나타나 잇솔질 횟수가 증가할수록 손 씻기 실천이 증가하였다.

참고문헌

1. Noh HJ, Choi CH, Sohn WS. The relationship between oral health behavior and frequency of oral health education in adolescent. *J Korean Acad Oral Health* 2008; 32(2): 203-213.
2. Blum RW. Healthy youth development as a model for youth health promotion. A review. *J Adolesc Health* 1998; 22(5): 368-375.
3. Kim YI, Choi MJ. The Effect of handwashing education program on knowledge, attitude and practice of handwashing in late school-aged children. *J Korean Soc School Health* 2012; 23(2): 162-171.
4. Jang YJ, Lee MS, NA BJ, et al. A study on the knowledge, attitude and practice of handwashing of middle school students. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2007; 24(4): 1-22.
5. Savolainen JJ, Suominen-Taipale AL, Uutela Ak, et al. Sense of coherence as a determinant of toothbrushing frequency and level of oral hygiene. *J Periodontol* 2005; 76(6): 1006-1012.
6. Kim JB, Choi YJ, Moon HS, et al. *Public health*, 4th ed. Seoul:Koomoon; 2009:37-48.
7. Bourke L, Humphreys J, Lukaitis F. Health behaviours of young, rural residents: a case study. *Aust J Rural Health* 2009; 17(2): 86-91.
8. Jang GW, Park SS. A study on the childrens oral health behavior according to the general characteristics of parents. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010; 10(6): 1049-1059.
9. McGue M, Iacono WG, Krueger R. The association of early adolescent problem behavior and adult psychopathology: a

- multivariate behavioral genetic perspective. *Behav Genet* 2006; 36(4): 591-602.
10. Ministry of Health and Welfare. 2010 Korean national oral health survey: II Survey Results. Seoul, Ministry of Health and Welfare. 2011, p 344.
 11. Shin SJ, Ahn YS, Jung SH. The relation between dental health behaviors and socioeconomic status among Korean adolescents. *J Korean Acad Oral Health* 2008; 32(2): 223-230.
 12. Yarcheski A, Mahon NE. A causal model of positive health practices: the relationship between approach and replication. *Nurs Res* 1989; 38(2): 88-93.
 13. Kim SJ. A survey on middle and high school student's behavior about the use of oral hygiene devices in Jeolla-Bukdo. *J Korean Soc Dent Hygiene* 2009; 9(4): 387-395.
 14. Ministry of Health and Welfare. The sixth Korea youth risk behavior web-based survey, 2010. Seoul, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2012, pp. 1-7.
 15. Yoo SM, Ahn GS. A study on dental health awareness of high school students. *J Korean Soc Dent Hyg* 2003; 3(1): 23-31.
 16. Ministry of Health and Welfare. The third Korea youth risk behavior web-based survey, 2007. Seoul, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2008, pp. 187-188.
 17. Hwang JM, Seong JM, Kim JH, Yoo SM, Park YD. The relationship between oral health behaviors and sociodemographic characteristics in Korean adolescents. *J Korean Acad Oral Health* 2009; 33(3): 367-376.
 18. Ministry of Health and Welfare. 2010 Korean national oral health survey: II Survey Results. Seoul, Ministry of Health and Welfare. 2011, pp 34-109.
 19. Korea Centers for Disease Control and Prevention. National survey of handwashing. [Internet]. [cited 2012 Jul 19]. Available from: http://img.yonhapnews.co.kr/etc/press/PR/2005/0001131051201142548_1.pdf.
 20. Ministry of Health and Welfare. 2011 National survey of handwashing[Internet]. [cited 2012 Aug 07]. Available from: http://kid.mw.go.kr/kids/_common/file_download.jsp.