

우리나라 지역주민의 칫솔질 실천과 관련된 인구사회경제 요인: 2019년 지역사회건강조사 자료이용

이유림¹, 김남희²¹연세대학교 일반대학원 치위생학과, ²연세대학교 미래캠퍼스 치위생학과

Socioeconomic factors related to tooth brushing behavior among adults in Korea: analysis with 2019 Community Health Survey data

Yu-Rim Lee¹, Nam-Hee Kim²¹Department of Dental Hygiene, Yonsei Graduate School,²Department of Dental Hygiene, MIRAE Campus, Yonsei University, Wonju, Korea

Received: June 8, 2022

Revised: June 13, 2022

Accepted: June 13, 2022

Corresponding Author: Nam-Hee Kim
Department of Dental Hygiene, MIRAE
Campus, Yonsei University,
1 Yonseidae-gil, Wonju 26493, Korea
Tel: +82-33-760-5570
Fax: +82-33-760-2919
E-mail: nami71@yonsei.ac.kr
<https://orcid.org/0000-0001-5463-0073>

*This research was supported by a fund
(2022-11-003) by Research of Korea
Disease Control and Prevention Agency.

Objectives: This study aimed to identify the socioeconomic factors related to tooth brushing behavior among adults in Korea.

Methods: This cross-sectional study used data from the Korea Community Health Survey (KCHS) in 2019. Respondents aged 19 years and older (n=299,099) comprised the study sample. The dependent variable was tooth brushing behavior, whereas the independent variables were demographic and socioeconomic factors. The data were processed using chi-squared test, independent t-test, ANOVA, and adjusted multiple logistic regression analysis were performed. Statistical analysis was performed using the STATA 17.0 program, with significance set at the 5% level.

Results: About half (55%) of the respondents brushed their teeth at least twice a day. The findings also revealed significant differences according to socioeconomic status ($P<.01$). Those who brushed their teeth less than twice a day had the following characteristics: men, aged 45 years or older, low income, working outside, less educated, without a spouse, and living in rural areas. Adjusted multiple logistic regression analysis showed that the area of residence contributed to tooth brushing behavior.

Conclusions: The area of residence, as well as socioeconomic status, should be considered in oral health education and intervention strategies.

Key Words: Community health survey data, Oral hygiene, Socioeconomic factors, Toothbrushing behavior

서론

구강질환은 세계적으로 흔히 발생하는 만성질환이자 비전염성질환(Noncommunicable diseases, NCDs) 중 하나로 거론되고 있어 전체 건강을 악화하고 심각한 경제적 부담을 주어 삶의 질을 낮춘다¹⁾. 구강질환으로 인해 치아를 잃게 되면 저작능력이 떨어져 식사의 양과 질이 달라지고, 발음과 외모의 변화로 사회적 소외와 고립을 느끼기도 한다²⁾. 구강질환과 전신건강의 상호 관련성 또한 이미 알려진 사실이

다³⁾. 이에 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 일반적인 건강과 삶의 질(well-being) 확보를 위해 구강을 건강하게 유지하는 것이 필수적이라 하였고, 이를 위해 올바른 구강건강 행동과 실천의 중요성을 강조하였다⁴⁾.

칫솔질은 대표적인 구강건강실천행위로서 치아우식 및 치주질환 예방과 구강건강 유지를 위해 누구나 일상생활 속에서 습관처럼 실천하도록 권고한다⁵⁾. 칫솔질은 치아의 면과 치아와 치아사이에 쌓인 치면세균막과 음식물 잔해 및 착색을 제거하고 치은을 자극해서 혈액공

급을 돕고 면역력을 키워준다^{6,7)}. 그래서 칫솔질 빈도가 높을수록 만성 질환(암, 제2형 당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증, 심혈관질환, 뇌졸중 등)의 발병위험을 낮추는데 도움된다⁸⁻¹⁰⁾. 구체적으로, 하루 3회 이상 칫솔질을 실천하는 군에서 그렇지 않은 군에 비해 당뇨, 심혈관질환, 뇌졸중의 예방 가능성이 밝혀졌다^{9,10)}.

2019년 현재 우리나라 지역주민의 점심식사 후 칫솔질 실천율은 51.1%로 나타나 2021년까지 달성하고자 했던 목표인 62.8%에 못 미치는 수준이었다¹¹⁾. 한편, 2020년 71.7%로 전년(58.0%) 대비 13.7% 증가한 것으로 보고 되었으나¹²⁾, 이는 코로나로 인해 칫솔질 여부를 묻는 문항이 간소화(점심식사 후 칫솔질 여부만 조사됨)되어 나타난 결과이기에 코로나 이전 시기인 2019년 자료로 칫솔질 실천의 목표 달성여부를 판단하는 것이 더 적절해 보인다.

그동안 국내에서 보고한 칫솔질에 관한 연구는 언제 칫솔질을 하는 것이 치아우식과 치주질환 예방에 유리한지¹³⁾, 평균 칫솔질 횟수는 어떠한지¹⁴⁾, 취침 전 칫솔질 유무가 구강건강상태와 어떤 관련이 있는지¹⁵⁾, 그리고 특히 점심식사 후 칫솔질을 하지 못하는 근무환경을 가진 직업군을 파악하는데¹⁶⁾ 주목하였다. 칫솔질 교육과 개입이 필요한 표적집단을 선별하고 칫솔질 실천의 방해요인을 제어하기 위해 칫솔질 시기와 횟수의 분포를 산출한 근거로 보인다. 그러나 인구사회경제 수준을 대리하는 한 요인으로서 거주지역을 포함한 연구는 부족하였다. 이에 최근의 사회변화를 고려한 최신 자료로 우리나라 지역주민의 칫솔질 양상이 어떻게 얼마나 달라졌는지 확인할 필요가 있다.

더욱이 최근 보건복지부 구강정책과에서 발주한 근거기반 구강건강관리 지침은 “취침 전을 포함한 최소 하루 두 번의 칫솔질”을 권고(strong for recommend)하였다¹⁷⁾. 이는 미국 질병통제예방센터(CDC)의 권고¹⁸⁾와 칫솔질 횟수(하루 2회 이상)는 같으나 칫솔질 시기에 ‘취침 전’을 특정하였다는 점에서 차별이 있다. 우리나라 구강보건사업은 생애주기별 인구분포와 사회경제적 수준 그리고 그들의 구강건강 요구 또는 수요에 따라 사업의 대상과 방법을 계획하여 수행한다. 이에 칫솔질 실천율 제고의 국가구강보건정책 목표달성을 위한 수준으로 지역주민의 칫솔질 실천 현황을 파악하고 이와 관련된 기본적 요인을 우선 분석할 필요가 있다.

따라서 이 연구는 최근 우리나라 지역주민의 칫솔질 실천의 분포를 확인하고 이와 관련된 인구사회경제 요인을 탐색하려는 목적으로 수행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구는 2차 자료(2019년 지역사회건강조사)를 이용한 단면연구로 설계하였다. ‘어제 하루 동안 칫솔질 실천 여부’ 설문에 응답한 만 19세 이상의 지역주민 총 299,099명(가중표본 51,638,809명)을 자료를 분석대상에 포함하였다. 연구자는 지역사회건강조사 원시자료 이용 절차에 따라 자료사용을 요청하고 승인을 받은 후 자료를 사용하였다.

본 연구는 연구윤리 규정에 따라 연세대학교 미래캠퍼스 생명윤리심의위원회의 심의면제승인을 받았다(1041849-202206-SB-099-01).

2. 연구변수

2.1. 종속변수

최종 종속변수는 ‘취침 전을 포함한 하루 2회 이상 칫솔질 실천율’이었다. 칫솔질 시기별(① 아침식후, ② 점심식후, ③ 저녁식후, ④ 취침 전) 실천율과 칫솔질 횟수별(하루 한 번 칫솔질, 하루 두 번 칫솔질)로 설정하고 실천율을 산출하여 비교검토 하였다. 칫솔질 실천율은 전체 분석대상자 중 아래(Table 1)와 같은 설문문항의 각 시기별 보기 문항 중 ‘① 예’에 응답한 대상자의 비율(%)로 산출하였다¹⁹⁾.

2.2. 독립변수

독립변수는 선행연구에서 칫솔질과 관련이 있는 인구학적 변수(성별과 연령)와 사회경제변수(소득, 직업, 경제활동, 교육, 배우자 유무, 거주지역)로 하였다. 연령은 생애주기별 인구분포를 고려하여 6개 그룹(① 19-34세, ② 35-44세, ③ 45-54세, ④ 55-64세, ⑤ 65-74세, ⑥ 75세 이상)으로 분류하였다. 소득은 5개 그룹(① 100만원 미만(하), ② 100-200만원 미만(중하), ③ 200-300만원 미만(중), ④ 300-600만원 미만(중상), ⑤ 600만원 이상(상))으로 범주화하였다. 직업은 한국직업분류기준에 따라 7개 그룹(① 관리자·전문직, ② 사무종사직, ③ 서비스·판매직, ④ 농림어업직, ⑤ 기능원·장차·기계직, ⑥ 단순노무종사직, ⑦ 기타(군인, 주부, 학생 등))으로 나누었다. 경제활동 여부는 최근 1주일 동안 수입을 목적으로 1시간 이상 일을 하거나, 18시간 이상 무급 가족 종사자로 일한 적이 있는 경우(① 예)와 그렇지 않은 경우(② 아니오)로 나누었다. 교육은 3개 그룹(① 중학교 졸업 이하, ② 고등학교 졸업, ③ 대학교 졸업 이상)으로 분류하였고, 배우자 유무는 혼인상태(사실혼 포함)를 고려하여 ① 배우자 있는 경우(같이 살고 있음)와 ② 그렇지 않은 경우(이혼, 사별, 별거, 미혼)로 나누었다. 거주지역은 ① 동, ② 읍·면으로 구분하였다. 추후 각 지역(254개 시군구)의 지역사회건강조사 보고서의 해당 결과와 비교를 위해 지역사회건강조사 원시자료 이용지침서의 분류기준을 골자로 하였다.

3. 통계분석

연구대상자의 일반적인 특성분포를 확인하기 위해 교차분석(Chi-squared test)을 시행하여 빈도와 백분율로 나타냈다. 독립변수별 칫솔질 실천율의 평균차이를 검증하고자 독립표본 t-검정(Independent sample t-test)과 분산분석(one-way ANOVA)을 하였다. 사후분석은 Scheffe test를 이용하였다. 최종적으로 종속변수(취침 전을 포함한 하

Table 1. The questionnaire related to tooth brushing pattern

Question	Did you brush your teeth yesterday?
Answer	1) After breakfast ① Yes ② No ③ I didn't eat breakfast
	2) After lunch ① Yes ② No ③ I didn't eat lunch
	3) After dinner ① Yes ② No ③ I didn't eat dinner
	4) Before bedtime ① Yes ② No ③ I didn't sleep

Table 2. Distribution of subjects and tooth brushing patterns according to independent variables

Variables	Total (N=229,099)		At least twice a day including before go to bed		After breakfast		After lunch		After dinner		Before bedtime	
	N	%	Mean (%)	SD [†]	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD
Gender												
Male	102,572	44.8	51.4	0.16	79.8	0.13	45.7	0.16	70.0	0.14	55.0	0.16
Female	126,527	55.2	58.4	0.14	84.2	0.10	56.2	0.14	74.3	0.12	60.5	0.14
Age (years)												
19-34	34,474	15.1	65.1 ^a	0.30	63.2 ^a	0.30	64.3 ^a	0.30	69.6 ^a	0.20	69.6 ^a	0.20
35-44	31,816	13.9	65.3 ^a	0.30	74.5 ^b	0.20	63.2 ^a	0.30	69.8 ^a	0.30	68.7 ^a	0.30
45-54	40,198	17.6	60.4 ^b	0.20	82.7 ^c	0.20	58.6 ^b	0.20	73.2 ^b	0.20	62.9 ^b	0.20
55-64	48,064	21.0	53.6 ^c	0.20	89.3 ^d	0.10	49.3 ^c	0.20	76.5 ^c	0.20	55.5 ^c	0.20
65-74	39,104	17.1	48.3 ^d	0.30	91.2 ^e	0.10	40.9 ^d	0.20	74.7 ^d	0.20	50.5 ^d	0.30
≥ 75	35,443	15.5	40.6 ^e	0.30	87.4 ^f	0.20	35.3 ^e	0.30	68.2 ^e	0.20	43.5 ^e	0.30
Household income												
Lower	34,416	15.4	42.7 ^a	0.30	85.8 ^a	0.20	37.5 ^a	0.30	71.5 ^a	0.20	45.4 ^a	0.30
Lower-middle	35,459	15.8	48.5 ^b	0.30	86.2 ^a	0.20	42.5 ^b	0.30	73.4 ^{bc}	0.20	51.2 ^b	0.30
Middle	33,730	15.1	53.2 ^c	0.30	83.1 ^b	0.20	49.3 ^c	0.30	73.5 ^b	0.20	56.1 ^c	0.30
Middle-high	83,622	37.3	59.8 ^d	0.20	80.2 ^c	0.10	56.6 ^d	0.20	72.5 ^c	0.20	62.6 ^d	0.20
High	36,724	16.4	64.7 ^e	0.20	78.9 ^d	0.20	63.5 ^e	0.30	71.3 ^a	0.20	67.5 ^e	0.20
Occupation												
Managers/professionals	23,195	10.1	66.2 ^a	0.30	78.3 ^a	0.30	71.5 ^a	0.30	73.4 ^a	0.30	68.5 ^a	0.30
Office workers	19,696	8.60	65.1 ^a	0.30	76.0 ^b	0.30	75.9 ^b	0.30	72.4 ^{ab}	0.30	67.0 ^a	0.30
Service & sales workers	30,083	13.2	61.8 ^b	0.30	80.1 ^c	0.20	59.3 ^c	0.30	73.4 ^a	0.30	64.5 ^b	0.30
Agricultural & fishery	25,354	11.1	41.5 ^c	0.30	88.0 ^d	0.20	30.3 ^d	0.30	72.6 ^{ab}	0.30	44.3 ^c	0.30
Machine operators	21,195	9.30	54.3 ^d	0.30	79.2 ^{ac}	0.30	43.3 ^e	0.30	72.1 ^{ab}	0.30	58.0 ^d	0.30
Daily labors	21,672	9.50	51.9 ^e	0.30	85.4 ^e	0.20	46.0 ^f	0.30	73.1 ^a	0.30	54.6 ^e	0.30
Etc (soldiers, housewife, students)	87,590	38.3	52.9 ^{de}	0.20	83.7 ^f	0.10	47.5 ^g	0.20	71.5 ^b	0.20	55.8 ^e	0.20
Economic activity												
Active	141,959	62.0	56.7	0.13	81.3	0.10	54.1	0.13	72.9	0.12	59.4	0.13
None	87,056	38.0	52.8	0.17	83.8	0.12	47.3	0.17	71.5	0.15	55.7	0.17
Education												
≤ Middle	80,883	35.3	44.5 ^a	0.20	88.8 ^a	0.10	37.0 ^a	0.20	72.1 ^a	0.20	47.0 ^a	0.20
≤ High	65,466	28.6	56.8 ^b	0.20	82.4 ^b	0.10	52.4 ^b	0.20	73.5 ^b	0.20	59.6 ^b	0.20
≥ University	82,527	36.1	64.6 ^c	0.00	75.7 ^c	0.10	65.0 ^c	0.20	71.7 ^c	0.20	67.6 ^c	0.20
Spouses												
With	152,094	66.5	55.7	0.13	85.2	0.09	51.6 [*]	0.13	73.1	0.11	58.2 [*]	0.13
Without	76,788	34.0	54.4	0.18	76.4	0.15	51.2 [*]	0.18	70.8	0.16	57.8 [*]	0.18
Residence												
Dong	128,724	56.2	60.6	0.14	79.7	0.11	57.1	0.14	71.5	0.01	63.5	0.13
Eup/Myeon	100,375	43.8	48.4	1.58	85.5	0.11	44.3	0.16	73.5	0.14	51.0	0.16

Chi-square test, T-test and ANOVA were performed, ^{a-e}denoted by Scheffe's post hoc test.[†]SD: standard error.^{*}p-value > .05.

루 두 번 이상 칫솔질 실천)에 미치는 독립변수의 영향력을 확인하기 위해 다중로지스틱 회귀분석(Multiple logistic regression analysis)을 시행하여 교차비(Odds Ratio, OR)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)을 산출하였다. Adjusted logistic regression 모형(I, II, III)은 인구학적 상태(성별과 연령, (모형I)), 사회경제적 상태(거주지역을 제외한 모든 독립변수, (모형II)) 그리고 최종모형(거주지역까지 포함한 모든 독립변수를 보정한 모형III)을 구축하여 인구와 사회경제적 상태 그리고 거주지역에 따라 칫솔질 실천의 영향력에 차이가 나는지

를 고려하여 탐색하였다. 자료 분석은 STATA ver. 17.0 (Stata Corp., College Station, TX, USA)를 이용하여 실시하였다. 유의수준은 0.05를 기준으로 하였다. 대부분의 결과가 통계적으로 유의하여서 통계적으로 유의하지 않은(P -value>.05) 결과를 별첨으로 표기하여 구별하였다.

Table 3. Results of crude and adjusted logistic regression on tooth brushing pattern (At least twice a day including before go to bed)

Variables	Crude Model		Model I		Model II		Model III	
	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Gender								
Female (ref)								
Male	0.8	0.7-0.8	0.7	0.7-0.7	0.7	0.7-0.7	0.7	0.7-0.7
Age (years)								
19-34 (ref)								
35-44	1.0*	1.0-1.0	1.0*	1.0-1.0	0.98*	0.9-1.0	0.98*	0.9-1.0
45-54	0.8	0.8-0.8	0.8	0.8-0.8	0.9	0.8-0.9	0.9	0.8-0.9
55-64	0.6	0.6-0.6	0.6	0.6-0.6	0.8	0.8-0.8	0.8	0.8-0.8
65-74	0.5	0.5-0.5	0.5	0.5-0.5	0.8	0.8-0.8	0.8	0.7-0.8
≥ 75	0.4	0.4-0.4	0.4	0.3-0.4	0.6	0.6-0.6	0.6	0.6-0.6
Household income								
Lower	0.4	0.4-0.4			0.7	0.7-0.8	0.8	0.7-0.8
Lower-middle	0.5	0.5-0.5			0.8	0.8-0.8	0.8	0.8-0.9
Middle	0.6	0.6-0.6			0.8	0.8-0.8	0.8	0.8-0.9
Middle-high	0.8	0.8-0.8			0.9	0.9-0.9	0.9	0.9-0.9
High (ref)								
Occupation								
Managers/professionals (ref)								
Office workers	0.95	0.9-1.0			0.9	0.9-1.0	0.9	0.9-1.0
Service & sales workers	0.8	0.8-0.9			1.0	0.9-1.0	1.0*	0.9-1.0
Agricultural & fishery	0.4	0.3-0.4			0.6	0.6-0.7	0.7	0.7-0.8
Machine operators	0.6	0.6-0.6			0.8	0.8-0.9	0.9	0.8-0.9
Daily labors	0.6	0.5-0.6			0.8	0.8-0.9	0.8	0.8-0.9
Etc (soliders, housewife, students)	0.6	0.6-0.6			0.9	0.8-1.0	0.9*	0.8-1.0
Economic activity								
Active (ref)								
None	0.9	0.8-0.9			0.95*	0.9-1.1	0.92*	0.8-1.0
Education								
≤ Middle	0.4	0.4-0.4			0.6	0.6-0.7	0.7	0.6-0.7
≤ High	0.7	0.7-0.7			0.8	0.8-0.9	0.8	0.8-0.9
≥ University								
Spouses								
With (ref)								
Without	0.94	0.9-0.9			0.9	0.9-0.9	0.9	0.9-0.9
Residence								
Dong (ref)								
Eup/Myeon	0.6	0.6-0.6					0.8	0.8-0.8

Multiple logistic regression analysis was performed.

OR: odds ratio, CI: confidence interval.

Crude OR: unadjusted model, Adjusted OR: adjusted model (predisposing factors and enabling factors).

Model I: adjusted for gender and age.

Model II: adjusted for gender, age, household income, occupation, economic activity, education, and existence of spouses.

Model III: adjusted for gender, age, household income, occupation, economic activity, education, existence of spouses, and residence.

* P -value>.05.

연구 성적

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적 특성은 다음과 같다(Table 2). 연구대상자 229,099명(가중표본 51,638,809명) 중 여성(55.2%)이 남성보다 많았다. 연령 그룹 중 55-64세(21.0%)가 가장 많이 분포한 반면, 35-44세(13.9%)는 적었다. 소득의 경우 300-600만원 이하(중상)(37.3%), 직업은 기타(군인, 주부, 학생 등) (38.3%), 경제활동을 하는 경우(62.0%), 교육수준은 대졸 이상(26.1%), 혼인상태는 배우자 있음(66.5%), 거주지역은 동(56.2%)이 가장 높게 나타났다.

2. 인구사회경제 상태별 취침 전 포함 하루 2회 이상 치솔질 실천율의 차이

우리나라 지역주민의 취침 전을 포함한 하루 두 번 이상 치솔질 실천율은 55%이었다(Table 2). 여성(58.4%)보다 남성(51.4%)의 실천율이 저조하였다. 연령이 증가할수록 낮아져 75세 이상의 경우 41% 정도에 지나지 않았다. 또한 농림어업직인 경우, 경제활동을 하지 않는 경우, 교육수준이 낮을수록, 배우자가 없는 경우, 읍·면 거주자의 경우 취침 전을 포함한 하루 두 번 이상 치솔질 실천율이 낮았다($P < .01$).

한편, 하루 한 번 치솔질(아침식사 후)은 연령이 증가할수록 높아지는 양상이었다. 즉 노인(75세 이상)의 10.5%는 하루에 단 한 번 아침식사 후에 치솔질하였다(Appendix Table 1A). 그 외에 하루 한 번(점심식사 후, 취침 전) 혹은 하루 두 번(취침 전과 점심식사 후) 치솔질 실천율의 경향은 취침 전 포함 하루 두 번 이상 치솔질 실천율과 유사한 결과를 보였다(Appendix Table 1B).

3. 취침 전 포함 하루 2회 이상 치솔질 실천과 관련된 인구사회경제학적 요인

우리나라 지역주민의 치솔질 실천율과 관련된 요인의 회귀분석 결과는 다음과 같다(Table 3).

Crude model에서 각 독립변수는 남성(OR: 0.8, CI: 0.7-0.8), 75세 이상(OR: 0.4, CI: 0.4-0.4), 100만원 미만(OR: 0.4, CI: 0.4-0.4), 농림어업직(OR: 0.4, CI: 0.3-0.4), 경제활동 하지 않음(OR: 0.9, CI: 0.8-0.9), 중학교 졸업 이하(OR: 0.4, CI: 0.4-0.4), 배우자 없음(OR: 0.9, CI: 0.9-0.9), 읍·면 거주 지역주민(OR: 0.6, CI: 0.6-0.6)이 취침 전 포함 하루 두 번 이상 치솔질 실천이 유의하게 낮았다.

인구학적 특성(성별과 연령)을 보정한 Model I에서 취침 전을 포함 하루 두 번 이상 치솔질(이하 치솔질)은 남성이 실천을 덜 하였고(OR: 0.7, CI: 0.7-0.7), 35-44세를 제외하고 연령이 증가할수록 치솔질 실천을 덜 하게 될 가능성이 점점 더 커졌다.

거주지역을 제외한 사회경제 특성까지 고려한 결과(Model II)에서 성별의 영향력은 그대로 유지되었고, 소득이 낮을수록 치솔질을 유의하게 덜 하였다. 직업의 경우 실내가 아닌 실외 환경(예: 농림어업직, 일용직, 기계조작 등)의 작업조건을 가진 직업군에서 치솔질 실천이 유의하게 낮았다. 교육수준이 낮을수록 치솔질 실천이 유의하게 낮았다(중학교 졸업 이하 OR: 0.6, CI: 0.6-0.7, 고등학교 졸업 OR: 0.8, CI: 0.8-0.9). 배우자가 없는 군이 치솔질 실천이 유의하게 낮았다(배

우자 없음 OR: 0.9, CI: 0.9-0.9).

최종적으로 거주지역을 포함한 Model III에서 인구특성(성별)과 사회경제 특성(소득수준, 교육수준, 배우자 유무)의 유의한 영향력이 그대로 유지되었으며, 동 지역에 거주하는 지역주민에 비해 읍·면 거주 지역주민이 치솔질을 덜 실천하는 것으로 드러났다(OR: 0.8, CI: 0.8-0.8).

한편, Crude 모형에서 유의했던 경제활동 여부(OR: 0.9, CI: 0.8-0.9)는 소득이나 교육수준 등을 보정한 모형에서 유의한 차이를 보이지 않은 것으로 미루어 보아 치솔질 실천에 경제활동 여부의 관련성은 소득이나 교육수준의 영향력에 비해 고려할 만한 요인이라 볼 수 없었다(OR: 0.9, CI: 0.8-1.0).

취침 전을 포함한 하루 두 번 이상 치솔질 실천율에 대한 로지스틱 회귀분석 결과, Model II에 거주지역 요인을 추가로 투입하자 성별, 소득수준, 교육수준, 혼인상태에만 치솔질 실천에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 특정 직업(서비스·판매직, 기타)에 대한 치솔질 실천의 영향력은 사라졌다. 즉, 최종모형(Model III)에서 거주지역 요인을 투입하더라도 성별, 소득수준, 교육수준, 혼인상태는 여전히 치솔질 실천에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

고 안

본 연구는 최근 발표된 근거기반 구강건강관리 지침을 기반으로 우리나라 지역주민의 치솔질 실천율 현황과 관련요인을 알아보고자 2019년도 지역사회건강조사(CHs) 자료를 이용하여 만 19세 이상 성인을 대상으로 인구사회경제 상태에 따른 치솔질 실천을 분석하여 다음과 같은 결과와 시사점을 도출하였다.

최종모형에서 읍·면 거주민이 동 거주민에 비해 치솔질 실천이 낮은 결과는 도시와 비교해서 농촌지역의 열악한 인프라로 인해²⁰⁾ 구강건강 관련 진료 및 교육에 덜 노출된 결과라고 예측할 수 있다. 치과 의료자원이 도시지역에 집중되어 의료서비스에 대한 물리적·지리적 접근이 불평등하기 때문이다²¹⁾. 그로 인해 우리나라 지역주민의 구강건강행태와 구강건강상태는 대도시, 도시, 농촌지역 간 격차가 심하다²²⁾. 그래서 농촌에 거주하는 사람의 구강건강용품 사용률이 현저히 낮은 것도 사실이다²³⁾.

한편, 어떤 직업에 종사하는지에 따라 치솔질 실천에 영향을 미친다¹⁶⁾. 그런데 거주지역을 보정하였을 때 직업의 영향력이 사라진 것으로 보아 어느 지역에서 그 직업에 종사하는지가 치솔질 실천에 영향을 주는 것으로 파악되었다. 이는 거주지역에 따라 직업의 양상이 현저히 다르므로, 지역을 매개로 치솔질 실천에 미치는 영향력이 다르기 때문으로 보인다. 따라서, 직업군별로 치솔질 실천 향상을 목표로 치솔질 교육 및 개입을 기획할 때는 거주 및 근무지역의 환경요인을 파악하여 세분화하고 관련 특성을 충분히 고려한 중재모형을 활용하여야 효과적인 성과를 거둘 수 있을 것이다.

우리나라 지역주민의 치솔질 실천율이 낮은 결과에 영향을 준 인구·사회경제학적 특성은 19년 전에 분석한 결과와 거의 유사하였다. 본 연구의 결과는 남성, 연령이 증가할수록, 소득수준이 낮을수록, 농림어업직의 경우, 경제활동을 하지 않을수록, 교육수준이 낮을수록,

배우자가 없을수록, 읍·면에 거주할수록 치솔질 실천을 덜 하였다. 이는 우리나라 남성, 중년 이후, 저학력 집단, 농·축·어업종사자의 치솔질 행태가 2000년 이후 지금까지 개선되지 않았다는 것을 의미한다. 우리나라 성인의 하루 평균 치솔질 횟수가 증가(2000년 2.37회에서 2006년 2.39회까지 0.8%p)하였지만 남성, 50대 이후, 저학력 집단, 농·축·어업종사자는 여전히 평균에 미치지 못하였기 때문이다¹⁴⁾.

남성의 치솔질 실천율이 지속적으로 낮은 이유는 남성이 여성에 비해 구강건강에 대한 관심이 낮고²⁴⁾, 교육참여도 덜 하기 때문이다²⁵⁾. 생계를 위한 직업활동에 바빠 건강 및 구강건강에 대한 관심과 참여가 낮은 것이라면 개인수준의 접근보다 직장을 비롯한 지역사회 수준의 근원적 개입이 필요하다는 점을 시사한다²⁶⁾.

연령 증가에 따라 치솔질 실천이 저조한 이유는 치아 수 감소를 비롯한 여타의 건강상의 문제 등 복합적인 사회·심리적인 요인들로 인한 건강행동의 퇴보로 이해할 수 있다²⁷⁾. 그래서 이들이 오랜 기간 쌓아온 건강생활 습관을 몇 번의 교육과 인식개선만으로 바로잡기 어렵다. 따라서 되도록 생애주기 초기단계에서 구강건강과 관련된 문제를 인식하고 바른 구강건강 습관을 형성하여 자연히 유지할 수 있도록 하는 개입과 전략이 필요하다²⁸⁾.

소득 및 교육수준이 열악한 집단에서 여전히 치솔질 실천을 잘하지 못한다는 결과가 시사하는 바에 주목해야 한다. 구강건강이 열악한 취약집단에 대한 구강건강 형평성 제고를 위한 각고의 노력에도 불구하고 여전히 건강행위(치솔질 실천)에 있어서 소득과 교육수준에 따른 취약성이 존재한다는 사실은 구강건강 및 건강결과가 어떠하리라는 것을 내포하기 때문이다.

새롭게 발견한 사실은 취침 전을 포함한 치솔질 실천에 있어서 가족의 영향력이 도출되었다(Table 3). 함께 거주하는 배우자가 없을 경우 치솔질 실천을 유의하게 덜 하였다(adjusted OR: 0.9). 결혼과 출산은 '부모 되기'로 이어져 생활에 규칙성과 일상성이 생기고(예: 정해진 식사 시간 공유) 책임감과 의무감을 키우는 경향이 있기에 건강 습관을 촉진한다(예: 가족을 돌보기 위해 금주하고 건강해야 함)^{29,30)}. 또한, 가족 유대를 위한 책임에 관한 규범의 내면화는 더 강한 개인적 통제감을 조장할 수 있으며, 이는 나아가 더 건강한 행동에 영향을 준다^{29,30)}. 이러한 맥락에서 추후 치솔질 교육 및 개입에 있어서 가족 간 지지의 측면을 활용해 봄 직하며, 그럴 수 없는 경우 사회적 돌봄 차원에서 지역사회의 지지와 유대가 필요함을 의미한다.

종합적으로 보아, 치솔질 실천에 영향을 주는 요인이 20여 년 전과 크게 달라지지 않은 점을 고려해보면, 향후 사회경제적 수준에 따른 구강건강의 불평등은 지속될 것으로 전망된다. 이는 지금까지와는 다른 차별적인 새로운 시도와 해결전략이 필요함을 시사한다. 전반적으로 사회경제 수준이 높아지고 국민의 삶의 질 또한 향상되었음에도 구강건강실천 행태와 관련된 인구·사회경제학적 수준은 그대로라는 점을 간과하지 말아야 한다. 특히, 지역별로 관련된 제반 환경요인의 양과 질이 다르게 분포되어 있는 현실을 감안할 때 지역별 건강수준과 형편에 맞는 세분화된 전략이 필요하다.

이 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 인구·사회경제적 지표들 성별, 연령, 가구소득, 직업, 경제활동, 교육수준, 혼인상태, 거주지역으로 광범위하게 사용하였으나, 이 외에 건강의 사회·심리적 요인(예:

건강신념, 자기효능감, 사회적 지지, 사회적 자본 등), 구강건강상태 요인 등을 고려하지 못하였다. 둘째, 본 연구는 단면연구로서 독립변수와 종속변수의 관련성을 확인하였을 뿐 인과성을 규명하지 못하였다. 추후 연구로 근거기반 구강건강관리지침이 발표된 이후 얼마나 많은 지역주민이 그 지침으로 인해 치솔질 실천행태가 개선되었는지를 10여 년 이후 확인해 볼 수 있다.

언급한 한계에도 불구하고 이 연구는 우리나라 지역주민을 대표할 수 있는 전국 시·군·구 표본자료를 이용하여 분석하였으며, 인구·사회경제적 요인에 따라 치솔질 실천에 영향을 미치는 요인을 파악하여 20여 년 전 우리나라 국민의 치솔질 행태와 비교하였는데 큰 의의가 있다. 이에 이 연구는 우리나라 지역주민의 치솔질 실천을 제고를 위한 관련 구강보건 사업 및 정책 결정자의 의사결정 과정에 시의적절하게 활용될 것으로 기대한다.

결론

2019년 현재 우리나라 지역주민 중 절반 정도(45%)는 취침 전 포함 하루 두 번 이상 치솔질 실천을 하고 있지 않았다. 그리고 이와 관련된 인구학적 특성은 남성, 연령(45세 이상)이었고, 사회경제학적 수준이 열악할수록(낮은 소득, 열악한 직업, 낮은 교육수준, 배우자 없음, 읍·면 거주자) 치솔질을 덜 하였다. 특히, 거주지역에 따라 관련 영향요인에 변화가 생겼다. 그러므로 지역주민의 치솔질 실천과 관련한 교육 및 개입 시 거주지역의 관련 요인을 고려하여 사업대상과 방법을 세분화하는 접근과 차별적 전략이 필요하다.

Acknowledgements

본 연구는 질병관리청 연구개발과제(과제번호: 2022-11-003) 연구비를 지원받아 수행하였습니다.

ORCID

Yu-Rim Lee, <https://orcid.org/0000-0002-8372-843X>

References

1. Peres MA, Daly B, Guarnizo-Herreño CC, Benzian H, Watt RG. Oral diseases: a global public health challenge - Authors' reply. *Lancet* 2020;395:186-187.
2. Lee HS, Kim C. Effects of oral health impact profile (OHIP) on depression and quality of life among community-dwelling Korean elderly persons. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2012;23:338-346.
3. Cheon HW, Yu MS, Choi MH. The association of oral diseases and chronic diseases in Korean adult population. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12:235-249.
4. World Health Organization. Oral health [Internet]. [cited 2022 May 15]. Available from: https://www.who.int/health-topics/oral-health/#tab=tab_2.
5. Pitchika V, Pink C, Völzke H, Welk A, Kocher T, Holtfreter B. Long-term impact of powered toothbrush on oral health: 11-year cohort

- study. *J Clin Periodontol* 2019;46:713-722.
6. Haffajee AD, Arguello EI, Ximenez-Fyvie LA, Socransky SS. Controlling the plaque biofilm. *Int Dent J* 2003;53 Suppl 3:191-199.
 7. Sowinski J, Petrone DM, Wachs GN, Chaknis P, Kemp J, Sprosta AA, et al. Efficacy of three toothbrushes on established gingivitis and plaque. *Am J Dent* 2008;21:339-345.
 8. Zeng XT, Leng WD, Zhang C, Liu J, Cao SY, Huang W. Meta-analysis on the association between toothbrushing and head and neck cancer. *Oral Oncol* 2015;51:446-451.
 9. Kuwabara M, Motoki Y, Ichiura K, Fujii M, Inomata C, Sato H, et al. Association between toothbrushing and risk factors for cardiovascular disease: a large-scale, cross-sectional Japanese study. *BMJ Open* 2016;6:e009870.
 10. Chang Y, Woo HG, Lee JS, Song TJ. Better oral hygiene is associated with lower risk of stroke. *J Periodontol* 2021;92:87-94.
 11. Ministry of Health & Welfare. A study for developing the 2nd National Oral Health Plan 2022-2026 in Korea. Sejong:Ministry of Health & Welfare:2021:17-203.
 12. Korea Disease Control and Prevention Agency. Korea Community Health Survey. Cheongju:Korea Disease Control and Prevention Agency:2020:4-288.
 13. Kim HY, Lee MH, Kim JH. Analysis on dental caries by toothbrushing period in childhood. *J Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2016;17:233-239.
 14. Mun SJ, Chung WG, Kim NH. Changes in daily toothbrushing frequency among Korean adults from 2000 to 2006. *J Korean Acad Oral Health* 2006;33:183-191.
 15. Lim JY, Nam HS. Comparison of oral health conditions according to the practice of brushing before sleeping in adults using the 7 Korean National Health and Nutrition Survey(KNHANES VII-2) data. *JKAIS* 2021;22:379-386.
 16. Choi JS. A study on Korean workers' practice of brushing teeth after lunch. *J Korean Acad Oral Health* 2020;44:97-101.
 17. The Korean Dental Association. Evidence-based oral health care protocol. Seoul:The Korean Dental Association:2021:6-157.
 18. CDC. Adult Oral Health, Oral health tips [Internet]. [cited 2022 May 16]. Available from: <https://www.cdc.gov/oralhealth/basics/adult-oral-health/tips.html>.
 19. Ministry of Health & Welfare. 2019 Korea Community Health Survey. Sejong:Ministry of Health & Welfare:2020:2-174.
 20. Chang BJ, Kim JY, Song KB, Kam S, Lee SK. Dental care utilization patterns and its related factors of the rural residents. *JAMCH* 2003;28:171-182.
 21. Jeon BY, Choi SM, Kim CY. Socioeconomic equity in regional distribution of health care resources in Korea. *Korean J Health Policy Adm* 2012;22:85-108.
 22. Jiang Y, Okoro CA, Oh J, Fuller DL. Sociodemographic and health-related risk factors associated with tooth loss among adults in Rhode Island. *Prev Chronic Dis* 2013;10:E45.
 23. Hwang CH. The Association of the Oral Health Behavior and the Oral Health Status with Residential Area in Korean Adults: based on 2012 KNHANES data [Master's thesis]. Gwangju:Chosun University:2015. Korean.
 24. Lee KH, Kim BY, Kim CJ, Son JY, Song YJ, Choi YJ, et al. Factors affecting oral health care and toothbrush use in adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2017;17:1081-1094.
 25. Lipsky MS, Su S, Crespo CJ, Hung M. Men and oral health: A review of sex and gender differences. *Am J Mens Health* 2021;15:15579883211016361.
 26. Zaitse T, Saito T, Oshiro A, Fujiwara T, Kawaguchi Y. The Impact of Oral Health on Work Performance of Japanese Workers. *J Occup Environ Med* 2020;62:e59-e64.
 27. Raphael C. Oral Health and Aging. *Am J Public Health* 2017;107 Suppl 1:S44-S45.
 28. Raittio E, Helakorpi S, Suominen AL. Age-period-cohort analysis of toothbrushing frequency in Finnish adults: Results from annual national cross-sectional surveys from 1978 to 2014. *Int Dent J* 2021;71:233-241.
 29. Ross C. Social Patterns of Distress. In: *Social Causes of Psychological Distress*. 2nd ed. New York:Aldine de Gruyter:2003:75-129.
 30. Umberson D, Crosnoe R, Reczek C. Social relationships and health behavior across life course. *Annu Rev Sociol* 2010;36:139-157.

Appendix Table 1A. Distribution of subjects and tooth brushing patterns according to independent variables

Variables	Total (N=229,099)		Only once in a day					
	N	%	After breakfast		After lunch		After dinner	
			Mean (%)	SD [†]	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD
Gender								
Male	102,572	44.8	5.1	0.07	0.5	0.02	2.8	0.05
Female	126,527	55.2	2.6	0.04	0.3	0.01	1.4	0.03
Age (years)								
19-34	34,474	15.1	0.7 ^a	0.00	0.7 ^a	0.00	2.3 ^a	0.10
35-44	31,816	13.9	1.0 ^a	0.10	0.5 ^b	0.00	1.8 ^b	0.10
45-54	40,198	17.6	1.7 ^b	0.10	0.3 ^{bc}	0.00	1.8 ^b	0.10
55-64	48,064	21.0	2.9 ^c	0.10	0.2 ^c	0.00	1.7 ^b	0.10
65-74	39,104	17.1	5.4 ^d	0.10	0.3 ^c	0.00	1.9 ^b	0.10
≥ 75	35,443	15.5	10.5 ^e	0.20	0.0 ^{bc}	0.00	2.6 ^a	0.10
Household income								
Lower	34,416	15.4	8.7 ^a	0.20	0.5 ^a	0.00	2.6 ^a	0.10
Lower-middle	35,459	15.8	5.9 ^b	0.10	0.3 ^b	0.00	2.2 ^b	0.10
Middle	33,730	15.1	3.5 ^c	0.10	0.4 ^b	0.00	2.1 ^{bc}	0.10
Middle-high	83,622	37.3	1.9 ^d	0.00	0.4 ^b	0.00	1.9 ^c	0.10
High	36,724	16.4	1.2 ^e	0.10	0.3 ^b	0.00	1.5 ^d	0.10
Occupation								
Managers/professionals	23,195	10.1	0.9 ^a	0.10	0.4 ^{ab}	0.00	1.2 ^a	0.10
Office workers	19,696	8.60	0.8 ^{ab}	0.10	0.4 ^{ab}	0.00	1.1 ^a	0.10
Service & sales workers	30,083	13.2	1.4 ^b	0.10	0.3 ^{ab}	0.00	1.5 ^{ab}	0.10
Agricultural & fishery	25,354	11.1	8.3 ^c	0.20	0.3 ^a	0.00	3.2 ^c	0.10
Machine operators	21,195	9.30	2.8 ^d	0.10	0.5 ^b	0.00	3.1 ^c	0.10
Daily labors	21,672	9.50	3.9 ^e	0.10	0.3 ^{ab}	0.00	2.1 ^d	0.10
Eric (soliders, housewife, students)	87,590	38.3	4.7 ^f	0.10	0.4 ^{ab}	0.00	1.9 ^{bd}	0.10
Economic activity								
Active	141,959	62.0	3.0	0.05	0.4	0.02	2.0 [*]	0.04
None	87,056	38.0	4.8	0.07	0.4	0.02	1.9 [*]	0.05
Education								
≤ Middle	80,883	35.3	7.3 ^a	0.10	0.3 ^a	0.00	2.3 ^a	0.10
≤ High	65,466	28.6	2.4 ^b	0.10	0.4 ^b	0.00	2.0 ^b	0.10
≥ University	82,527	36.1	1.2 ^c	0.00	0.4 ^b	0.00	1.6 ^c	0.10
Spouses								
With	152,094	66.5	3.5	0.05	0.3	0.01	1.8	0.03
Without	76,788	34.0	4.0	0.07	0.6	0.03	2.3	0.05
Residence								
Dong	128,724	56.2	2.2	0.04	0.4	0.02	1.7	0.04
Eup/Myeon	100,375	43.8	5.7	0.07	0.3	0.02	2.3	0.05

Chi-square test, T-test and ANOVA were performed, ^{a-f} denoted by Scheffé's post hoc test.[†]SD: standard error.^{*}P-value > .05.

Appendix Table 1B. Distribution of subjects and tooth brushing patterns according to independent variables

Variables	Total (N=229,099)		At least twice in a day including before go to bed				Whenever at least twice in a day			
	N	%	And breakfast		And lunch		And dinner			
			Mean (%)	SD [†]	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD
Gender										
Male	102,572	44.8		0.10	2.5*	0.05	2.9	0.05	86.2	0.11
Female	126,527	55.2		0.08	2.6*	0.05	1.8	0.04	92.7	0.07
Age (years)										
19-34	34,474	15.1	8.3 ^a	0.10	7.2 ^a	0.10	4.7 ^a	0.10	91.1 ^a	0.20
35-44	31,816	13.9	9.4 ^b	0.20	4.8 ^b	0.10	3.1 ^b	0.10	92.8 ^b	0.10
45-54	40,198	17.6	9.9 ^b	0.10	2.7 ^c	0.10	2.2 ^c	0.10	93.0 ^b	0.10
55-64	48,064	21.0	10.7 ^c	0.10	1.1 ^d	0.00	1.5 ^d	0.10	92.4 ^b	0.10
65-74	39,104	17.1	11.6 ^d	0.20	0.6 ^e	0.00	1.2 ^e	0.10	88.9 ^c	0.20
≥ 75	35,443	15.5	10.8 ^c	0.20	0.3 ^e	0.00	1.4 ^{de}	0.10	79.6 ^d	0.20
Household income										
Lower	34,416	15.4	9.5 ^a	0.20	0.7 ^a	0.00	1.7 ^a	0.10	81.9 ^a	0.20
Lower-middle	35,459	15.8	10.5 ^b	0.20	1.4 ^b	0.10	1.9 ^b	0.10	87.1 ^b	0.20
Middle	33,730	15.1	10.7 ^b	0.20	2.2 ^c	0.10	2.2 ^{bc}	0.10	90.1 ^c	0.20
Middle-high	83,622	37.3	10.2 ^b	0.10	3.4 ^d	0.10	2.6 ^d	0.10	92.3 ^d	0.10
High	36,724	16.4	9.5 ^a	0.20	4.2 ^e	0.10	2.5 ^{cd}	0.10	93.7 ^e	0.10
Occupation										
Managers/professionals	23,195	10.1	7.0 ^a	0.20	4.3 ^a	0.10	2.1 ^a	0.10	94.7 ^a	0.10
Office workers	19,696	8.60	6.2 ^a	0.20	5.3 ^b	0.20	1.8 ^a	0.10	95.5 ^a	0.10
Service & sales workers	30,083	13.2	9.7 ^b	0.20	3.7 ^c	0.10	2.6 ^b	0.10	93.5 ^b	0.10
Agricultural & fishery	25,354	11.1	10.9 ^c	0.20	0.4 ^d	0.00	2.0 ^a	0.10	83.3 ^c	0.20
Machine operators	21,195	9.30	12.1 ^d	0.20	2.3 ^e	0.10	3.7 ^c	0.10	89.0 ^d	0.20
Daily labors	21,672	9.50	11.2 ^{cd}	0.20	1.7 ^f	0.10	2.1 ^a	0.10	89.7 ^d	0.20
Etc (soliders, housewife, students)	87,590	38.3	11.2 ^{cd}	0.10	2.1 ^{ef}	0.00	2.1 ^a	0.00	88.0 ^e	0.10
Economic activity										
Active	141,959	62.0	9.6	0.08	2.9	0.04	2.4	0.04	90.9	0.08
None	87,056	38.0	11.2	0.11	2.1	0.05	2.1	0.05	87.9	0.11
Education										
≤ Middle	80,883	35.3	11.2 ^a	0.10	0.5 ^a	0.00	1.5 ^a	0.00	85.0 ^a	0.10
≤ High	65,466	28.6	10.7 ^b	0.10	2.4 ^b	0.10	2.5 ^b	0.10	91.4 ^b	0.10
≥ University	82,527	36.1	8.8 ^c	0.10	4.8 ^c	0.10	2.8 ^c	0.10	93.2 ^c	0.10
Spouses										
With	152,094	66.5	10.3	0.08	2.1	0.04	2.0	0.04	90.8	0.07
Without	76,788	34.0	9.9	0.11	3.6	0.07	2.9	0.06	87.8	0.12
Residence										
Dong	128,724	56.2	10.6	0.09	3.5	0.05	2.5	0.04	91.8	0.08
Eup/Myeon	100,375	43.8	9.7	0.09	1.4	0.04	2.0	0.04	87.2	0.11

Chi-square test, T-test and ANOVA were performed, ^{a-f}denoted by Scheffe's post hoc test.[†]SD: standard error.

*P-value > .05.