



Original Article

다문화 가정 청소년의 간접흡연과 구강증상의 관련성 : 2024년 청소년건강행태조사 원시자료 이용

박경화^{ID}

한양여자대학교 치위생과

Association between exposure to secondhand smoke and oral symptoms in adolescents from multicultural families: based on the 2024 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey

Kyung-Hwa Park^{ID}

Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University

Corresponding Author: Kyung-Hwa Park, Department of Dental Hygiene, Hanyang Women's University, 200 Salgoji-gil, Seongdong-gu, Seoul-si, Korea. Tel: +82-2-2290-2570, Fax: +82-2-2297-3867, E-mail: pkh2735@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives: To determine the association between exposure to secondhand smoke and oral symptoms in adolescents from multicultural families. **Methods:** Data were obtained from the 2024 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey conducted by the Korea Disease Control and Prevention Agency. A total of 1,610 adolescents from multicultural families without missing data were included in the analysis. **Results:** After adjusting for potential confounding variables, exposure to secondhand smoke in public places was significantly associated with oral symptoms. Compared with those who were not exposed, adolescents who were exposed to secondhand smoke in public places had a 1.29-fold higher risk of having tooth pain while eating and a 1.34-fold higher risk of having throbbing or aching tooth pain. **Conclusions:** Based on the findings, it is necessary to develop health policies to prevent exposure to secondhand smoke, and to implement oral health promotion programs for adolescents from multicultural families.

Keywords: Adolescents, Multicultural families, Oral symptoms, Secondhand smoke

주요어: 청소년, 다문화 가정, 구강증상, 간접흡연

서론

다문화 가정이란 국내에 거주하고 있는 외국인이 포함된 가정을 의미하는 것으로 교육부에 따르면, 2025년 기준 초·중등(각종학교 포함) 다문화 가정 학생수는 202,208명으로, 전체 학생 중 다문화 학생이 차지하는 비율은 4.0%, 중학생은 3.7%, 고등학생은 2.6%로 매년 증가하고 있다[1]. 다문화 청소년은 부모의 문화적 차이, 언어적 소통 부족 등으로 인해 의료 서비스 이용에 제한을 받기 쉽고, 구강건강에 대한 행동 측면에서 매우 취약한 집단이다[2].

2024년 청소년건강행태조사에 따르면 청소년의 치아 통증 경험률은 42.5%, 잇몸 출혈 경험률은 20.3%로 보고되었다[3]. 청소년 구강건강에 영향을 주는 다양한 요인 중 흡연은 치은염, 잇몸 출혈, 구취, 치아 변색, 치아우식증, 구강 점막 병변, 치주 질환, 구강 건조, 치아 지각 과민 등에 관련이 높다[4]. 흡연의 다른 형태인 간접흡연은 직접적으로 흡연을 하지 않는 사람이 흡연자로 인해 담배 연기를 흡입하는 상태를 의미

한다[5]. 최근 3년 동안 청소년의 가정 내 간접흡연 노출률은 2022년 23.5%, 2023년 20.7%, 2024년 18.0%로 줄어 들고는 있으나 여전히 높은 실정이고, 공공 장소 실내(상점, 식당, 쇼핑몰, 공연장, PC방, 노래방 등)에서의 간접흡연 노출률은 2022년 49.7%, 2023년 47.6%, 2024년 42.4%로 나타나 청소년의 간접흡연 노출에 대한 관리가 필요함을 보여주고 있다[3]. 간접흡연에 노출된 비흡연자는 흡연자의 담배연기에 섞인 약 250개의 화학 독성물질을 흡입하여 흡연자와 마찬가지로 뇌졸중, 관상동맥 심장질환, 폐암, 호흡기 질환, 중이염, 저체중아 출산, 영아돌연사증후군, 천식 등의 발생 위험을 높일 뿐만 아니라 구강건강과도 관련이 높다[6-8]. 또한 청소년 간접흡연 노출은 청소년의 흡연 가능성을 높이고, 체내 중금속 축적에 기여할 수 있다[9,10].

최근 간접흡연과 구강증상과의 연구가 발표되고 있으나 비흡연 청소년을 대상으로 한 연구 [8], 청소년을 대상으로 한 연구[11]와 19세 이상 성인을 대상[7]으로 한 연구가 대부분이고 다문화 가정 청소년을 대상으로 한 연구는 미미한 실정이다. 이에 본 연구는 2024년 청소년건강행태 온라인 조사를 이용하여 다문화 가정 청소년의 간접흡연 노출과 구강증상과의 관련성을 분석하고자 한다. 이는 다문화 가정 청소년의 구강건강 증진 프로그램을 개발하고, 간접흡연 관련 정책을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 2024년 청소년건강행태조사 원시자료를 이용한 연구로 국가승인통계(승인번호 제117058호)를 받았다. 자료는 집락, 층화, 유한모집단수정계수, 가중치를 복합표본설계에 반영하여 분석하였다. 분석계획 파일 작성시 계획변수로 층화변수는 통합층(STRATA), 군집은 집락(CLUSTER), 표본가중치는 가중치(W), 추정방법은 등확률 비복원 추출로 설정하였고, 유한모집단수정계수(FPC)를 적용하였다.

전체 조사 참여자는 54,653명이었고, 다문화 가정 청소년, 성별, 학년, 학업 성적, 거주 형태, 가정의 경제상태, 음주, 신체활동, 하루 칫솔질 횟수, 스트레스, 우울감, 하루 스마트폰 사용 시간, 간접 흡연, 구강증상 문항에 응답한 1,610명을 대상으로 하였다<Fig. 1>.

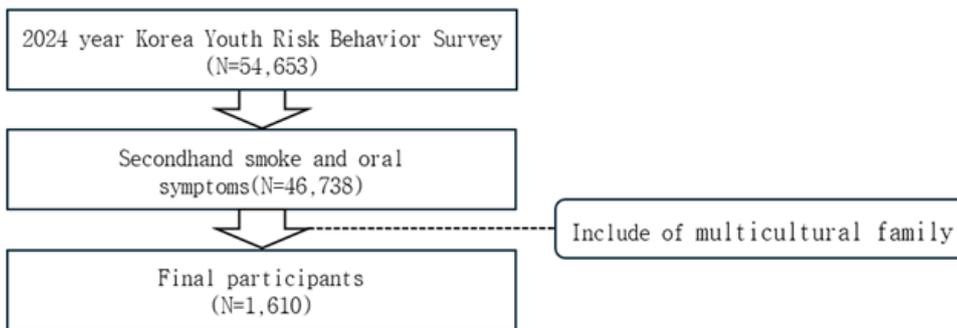


Fig. 1. Flow of study

2. 연구도구

성별은 ‘남자’와 ‘여자’로, 학년은 ‘중학생’과 ‘고등학생’으로 구분하였고, 거주형태는 ‘가족과 함께 살고 있다’를 ‘가족과 거주’로 분류하였고, ‘친척집에서 살고 있다’, ‘하숙, 자취’(친구들과 같이 사는 경우 포함), ‘기숙사’, ‘보육시설’(고아원, 사회복지시설, 보육원)로 응답한 경우 ‘그 외 다른 사람과 거주’로 분류하였다. 가정의 경제 수준은 ‘상’, ‘중상’, ‘중’, ‘중하’, ‘하’ 범주를 재 분류하여 ‘상’, ‘중’, ‘하’ 세 범주로 나누어 분석하였으며, 학업 성적은 최근 12개월 동안 학업 성적은 어떻습니까? 항목을 ‘상’, ‘중상’, ‘중’, ‘중하’, ‘하’ 범주를 재 분류하여 ‘상’, ‘중’, ‘하’ 세 범주로 나누어 분석하였다. 평생 음주 경험 여부는 ‘예’, ‘아니오’로 구분하였고, 신체 활동은 최근 7일 동안 숨이 찬 정도로 60분 이상 한 경우 ‘예’, 그렇지 않은 경우를 ‘아니오’로 구분하였다. 하루 칫솔질 횟수 ‘2회 미만’, ‘2회 이상’으로 분류하였으며, 우울감은 최근 1년 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있는 경우를 ‘있다’, ‘없다’로 정의하였다. 스트레스 항목은 ‘대단히 많이 느낀다’, ‘많이 느낀다’, ‘조금 느낀다’를 ‘예’, ‘별로 느끼지 않는다’, ‘전혀 느끼지 않는다’를 ‘아니오’로 재 분류하여 사용하였다[12]. 하루 평균 스마트폰 사용 시간은 주중(월-금)과 주말(토-일) 모두 포함하여 평균 ‘8시간 미만’과 ‘8시간 이상’으로 분류하였다. 다문화 가정 청소년은 아버지 또는 어머니 중 한 분이라도 한국에서 태

어났습니까? 문항에 '아니오'라고 응답한 경우를 다문화 가정 청소년으로 정의하였다. 간접흡연 항목은 집안에서의 간접 흡연과 공공장소에서 의 간접흡연 유무로 구분하였다. 집안에서의 간접흡연은 최근 7일 동안 집안에서 다른 사람이 피우는 담배 연기를 마신 날이 '없다'와 '있다'로 하였고, 공공장소에서의 간접흡연은 학교실내(교실, 화장실, 복도 등)와 학교가 아닌 실내(상점, 식당, 쇼핑몰, 공연장, PC방, 노래방 등)에서 다른 사람이 피우는 담배 연기를 마신 날이 '없다'와 '있다'로 하였다. 구강증상에는 최근 1년 동안 차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픈 증상을 경험한 적이 있는 경우를 음식 섭취 시 치아 통증이 '없다', '있다'로 하였고, 치아가 쑤시고 욱신거리며 아픈 증상 경험이 '없다', '있다'로 분류하였으며, 잇몸이 아프거나 피가 남 증상 경험이 '없다', '있다'로 구분하였다.

3. 자료분석

본 연구는 2024년 청소년건강행태조사 원시자료를 이용하여 IBM SPSS Statistics (Ver 22.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA)으로 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상 차이는 복합표본 교차분석을 실시하였고, 간접흡연과 구강증상과의 관련성에서는 연구대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상 차이에서 구강증상별로 유의하게 나온 변수들을 보정변수로 사용하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 통계적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

연구결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상 차이

연구 대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상 차이에 대한 분석 결과는 <Table 1>에 나타내었다. 스트레스와 우울감은 '있는' 그룹이 음식 섭취 시 치아의 통증, 치아가 쑤시고 욱신거림, 잇몸이 아프거나 피가 남 모두 높았다($p<0.01$).

음식 섭취 시 치아의 통증에는 가정의 경제 수준이 '상' 그룹, '하' 그룹, '중' 그룹 순으로 높았고, 하루 평균 스마트폰 사용 시간이 '8시간 이상', 집안에서의 간접흡연과 공공장소에서의 간접흡연 경험이 '있다'고 한 그룹에서 높게 나타났다($p<0.05$).

치아가 쑤시고 욱신거림 증상에는 학업 성적이 '상' 그룹에서 가장 높았고, '하' 그룹, '중' 그룹 순으로 낮게 나타났으며, 가정의 경제 수준이 낮을 수록, 평생 음주 경험이 '있는' 그룹, 하루 칫솔질 횟수 '2회 미만'인 그룹, 집안에서의 간접흡연과 공공장소에서의 간접흡연 경험이 '있다'고 한 그룹이에서 높게 나타났다($p<0.05$).

잇몸이 아프거나 피가 남 증상에는 '여성'이 '남성' 보다, 하루 평균 스마트폰 사용 시간이 '8시간 이상'인 그룹에서 높았다($p<0.05$).

2. 간접흡연과 구강증상과의 관련성

<Table 2>는 간접흡연과 구강증상과의 관련성을 나타낸다. 가정의 경제 수준, 스트레스, 우울감, 하루 스마트폰 사용 시간 변수를 보정 후 분석한 결과 공공장소에서의 간접흡연이 '없는' 경우에 비해 '있는' 경우 음식 섭취 시 치아의 통증의 발생 위험성이 1.29배 높은 것으로 나타났다. 학업 성적, 가정의 경제 수준, 음주, 하루 칫솔질 횟수, 스트레스, 우울감 변수를 보정한 후 분석한 결과 공공장소에서의 간접흡연이 '없는' 경우에 비해 '있는' 경우 치아가 쑤시고 욱신거리며 아픈 증상의 발생 위험성이 1.34배 높게 나타났다.

Table 1. Oral symptoms according to general characteristics of study subjects (N=1,610)

Characteristics	Division	Tooth pain when eating		<i>p</i> *	Tooth tingling & throbbing		<i>p</i> *	Gingival bleeding and pain		<i>p</i> *
		No	Yes		No	Yes		No	Yes	
Gender	Male	566(68.7)	248(31.3)	0.089	655(79.5)	159(20.5)	0.099	657(80.0)	157(20.0)	0.004
	Female	509(64.6)	287(35.4)		606(75.8)	190(24.2)		581(73.8)	215(26.2)	
Grade	Middle	656(66.4)	318(33.6)	0.810	778(79.4)	196(20.6)	0.070	745(76.1)	229(23.9)	0.362
	High	419(67.1)	217(32.9)		483(75.5)	153(24.5)		493(78.0)	143(22.0)	
Academic achievement	Low	137(66.4)	70(33.6)	0.187	159(75.2)	48(24.8)	0.010	160(78.2)	47(21.8)	0.766
	Middle	876(67.5)	421(32.5)		1,029(79.0)	268(21.0)		999(77.0)	298(23.0)	
	High	62(58.5)	44(41.5)		73(66.7)	33(33.3)		79(74.3)	27(25.7)	
Residence type	With family	997(67.1)	484(32.9)	0.234	1,162(78.1)	319(21.9)	0.206	1,135(76.6)	346(23.4)	0.226
	Others	78(61.6)	51(38.4)		99(72.5)	30(27.5)		103(81.3)	26(18.7)	
Economic level	Low	44(73.1)	19(26.9)	0.012	45(69.0)	18(31.0)	0.027	44(67.3)	19(32.7)	0.115
	Middle	957(65.6)	496(34.4)		1,136(77.4)	317(22.6)		1,120(77.1)	333(22.9)	
	High	74(79.5)	20(20.5)		80(86.8)	14(13.2)		74(81.3)	20(18.7)	
Alcohol drinking	No	794(68.3)	362(31.7)	0.056	932(80.5)	224(19.5)	<0.001	903(78.3)	253(21.7)	0.074
	Yes	281(62.9)	173(37.1)		329(70.8)	125(29.2)		335(73.6)	119(26.4)	
Physical activity	No	363(66.6)	187(33.4)	0.968	425(77.4)	125(22.6)	0.848	419(75.9)	131(24.1)	0.437
	Yes	712(66.7)	348(33.3)		836(77.8)	224(22.2)		819(77.5)	241(22.5)	
Frequency of daily teeth brushing times a day	<2 times	145(63.5)	87(36.5)	0.290	164(70.1)	68(29.9)	0.005	175(77.3)	57(22.7)	0.899
	≥2 times	930(67.2)	448(32.8)		1,097(78.9)	281(21.1)		1,063(76.9)	315(23.1)	
Stress perception	No	217(75.6)	73(24.4)	<0.001	248(76.0)	42(14.8)	0.001	245(83.9)	45(16.1)	0.004
	Yes	858(64.7)	462(35.3)		1,013(76.0)	307(24.0)		993(75.4)	327(24.6)	
Depression	No	832(69.7)	359(30.3)	<0.001	965(79.9)	226(20.1)	0.001	946(79.0)	245(21.0)	0.001
	Yes	243(58.6)	176(41.4)		296(71.7)	123(22.3)		292(71.2)	127(28.8)	
Smartphone use	<8 hours	415(71.4)	154(28.6)	0.006	469(80.8)	100(19.2)	0.064	457(80.0)	112(20.0)	0.035
	≥8 hours	637(64.4)	365(35.6)		763(76.1)	239(23.9)		751(75.3)	251(24.7)	
Secondhand smoke at home	No	913(67.8)	429(32.2)	0.046	1,066(78.7)	276(21.3)	0.032	1,041(77.9)	301(22.1)	0.077
	Yes	162(61.2)	106(38.8)		195(72.6)	73(27.4)		197(72.2)	71(27.8)	
Secondhand smoke at public place indoor	No	727(68.9)	333(31.1)	0.011	853(79.6)	207(20.4)	0.015	816(77.2)	244(22.8)	0.716
	Yes	348(62.5)	202(37.5)		408(74.0)	142(26.0)		422(76.4)	128(23.6)	

Values are presented as unweighted number and weighted %.

*by complex samples chi-square test

Table 2. Association between oral symptoms and secondhand smoke

Characteristics	Division	Secondhand smoke at home				Secondhand smoke at public place indoor			
		Unadjusted OR (95% CI)	<i>P</i> *	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i> *	Unadjusted OR (95% CI)	<i>P</i> *	Adjusted OR (95% CI)	<i>P</i> *
Tooth pain when eating	No	1.00	0.047	1.00	0.063	1.00	0.012	1.00	0.029
	Yes	1.34(1.00-1.77) [†]		1.32(0.99-1.78) ¹⁾		1.33(1.07-1.66) [†]		1.29(1.03-1.62) ^{1)†}	
Tooth tingling & throbbing	No	1.00	0.032	1.00	0.081	1.00	0.015	1.00	0.027
	Yes	1.40(1.03-1.89) [†]		1.32(0.97-1.80) ²⁾		1.37(1.06-1.76) [†]		1.34(1.03-1.73) ^{2)†}	
Gingival bleeding and pain	No	1.00	0.077	1.00	0.117	1.00	0.716	1.00	0.917
	Yes	1.36(0.97-1.91)		1.32(0.93-1.88) ³⁾		1.05(0.81-1.36)		0.99(0.75-1.29) ³⁾	

OR: Odds ratio; CI: Confidence interval

Values were estimated odds ratio (95% confidence interval).

* The data are analyzed by complex sample multivariate logistics regression.

¹⁾ Multivariable includes economic level, stress, depression, smartphone use time a day.

²⁾ Multivariable includes academic achievement, economic level, alcohol drinking, tooth brushing frequency, stress, depression.

³⁾ Multivariable includes gender, stress, depression, smartphone use time a day.

[†] *p*<0.05

총괄 및 고안

본 연구는 2024년(제20차) 청소년건강행태조사 원시자료를 이용하여 다문화 가정 청소년의 간접흡연과 구강증상과 관련성이 있는지 알아보고자 수행하였다.

연구 대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상 차이에서는 가정의 경제 수준, 스트레스, 우울증, 1일 스마트폰 사용 시간, 집안에서의 간접흡연과 공공장소에서의 간접흡연 경험 유무에 따라 음식 섭취 시 치아의 통증 차이가 있었고, 학업 성적, 가정의 경제 수준, 음주, 하루 칫솔질 횟수, 스트레스, 우울증, 집안에서의 간접흡연과 공공장소에서의 간접흡연 경험 유무에 따라 치아가 썩시고 욱신거리며 증상에 차이가 있었다. 성별, 스트레스, 우울증, 1일 스마트폰 사용 시간에 따라 잇몸이 아프거나 피가 남이 높아 그룹간 차이를 보였다. 이는 Jun과 Park[12]의 연구, Park과 Lee[13]의 연구, Yoo 등[14]의 연구, Choi 등[8]의 결과와도 유사하여 본 연구를 뒷받침한다. 이와 같은 연구 결과를 토대로 다문화 가정 청소년을 대상으로 구강건강을 향상시키기 위한 구강건강 서비스를 제공하고, 맞춤형 학교 구강보건교육을 강화할 필요가 있다.

간접흡연과 구강증상과의 관련성에서는 혼란변수를 보정 후 공공장소에서의 간접흡연이 ‘없는’ 경우에 비해 ‘있는’ 경우 음식 섭취 시 치아의 통증의 발생 위험성이 1.29배 높은 것으로 나타났고, 치아가 썩시고 욱신거리며 아픈 증상의 발생 위험성이 1.34배 높게 나타났다. Choi 등[8]의 연구에서도 공공장소에서 간접흡연에 노출된 경험이 없는 경우를 기준으로 간접흡연에 노출된 경험이 있는 경우 치은 통증 및 출혈 증상이 1.281배 높게 나타나 본 연구와 같은 결과를 보였다. 그러나 Choi 등[8]의 연구에서는 집안에서 간접흡연에 노출되지 않은 경우에 비해 간접흡연에 노출된 경우 치은 통증 및 출혈 증상이 1.20배 높다고 보고하여 본 연구와 다른 결과를 보였다. 이는 코로나 19가 시작되는 시기에 조사된 자료를 분석한 것으로, 사회적 거리를 두는 시점이라 학교를 가지 않고 집에서 머무르는 시간이 늘어나 집에서의 담배 연기 노출이 증가함에 따른 결과로 해석된다.

18세 이상 성인을 대상으로 한 연구에서 간접흡연 비노출자에 비해 간접흡연에 노출된 경우 치주질환에 대한 위험률이 1.6배 높았다고 보고하였고[15], 가족 구성원을 대상으로 한 간접흡연의 누적 노출량과 치주염 간의 관련성 연구에서는 과거 간접흡연자의 치주염 위험률은 2.12배, 현재 간접흡연자의 치주염 위험률 3.56배 높다고 하였다[16]. 30세 이상 성인을 대상으로 한 Kim[5]의 연구에서는 니코틴의 중요한 대사산물인 요 코티닌(urine cotinine) 수준이 50ng/mL미만 에 비해 550ng/mL이상인 경우에서 치주질환 위험이 2.16배 높게 나타났다고 하였다. 가정 내 흡연에 빈번하게 노출된 5-7세 아동은 치아우식증의 진행, 법랑질 광화 이상, 치은 염증, 타액 분비율, 타액pH가 감소하였다고 보고하였다[17]. 간접흡연에 노출된 아동은 비노출 아동에 비해 치아우식증 발생률이 현저히 높는데, 이는 담배 연기로 인해 타액분비가 감소하고 구강내 세균 증식이 촉진되는 것과 관련이 있으며, 흡연으로 인한 화학물질들은 염증 매개체의 활성화와 국소 혈관수축을 유발하여 부종과 확산성 염증을 초래할 수 있다[17]. 또한 호스트 면역반응에서 호중구 및 대식세포의 식세포 활성화 감소와 T-헬퍼 세포 기능 억제가 흡연 노출 증가와 관련되었으며, 이는 치은 및 치주 조직에 골밀도 감소와 치아 손실을 야기할 수 있다[17]. 담배 연기 내 물질들은 상처 치유를 지연시키고 니코틴 잔류물은 세포 증식과 골아세포 및 섬유아세포 생산을 억제한다[18].

다문화 가정 청소년은 일반 청소년에 비해 학교생활에 적응하는데 어려움을 겪고 있으며, 우울, 불안, 사회적 위축, 정체성 혼란, 집단 괴롭힘 등에 노출될 개연성도 높다[19]. 또한 부모의 구강 보건에 대한 관심 부족, 의사소통의 문제, 의료비에 대한 부담과 의료 정보 미흡으로 인해 의료기관을 이용하는데 어려움이 있다[20]. 학교, 가정과 달리 중재자가 없는 공공장소는 간접흡연 노출 빈도가 더 높은 특징이 있다. 다문화 가정 청소년 스스로 중재자의 역할을 할 수 있도록 간접흡연의 위험성에 대한 인식을 제고하는 교육과 집중적인 구강 건강 관리 서비스 지원이 필요하다.

본 연구의 결과를 통해 다문화 가정 청소년의 공공장소에서의 간접흡연과 구강증상과의 관련성이 있음을 확인하였다. 다문화 가정 청소년을 위한 구강보건교육시 본인뿐 아니라 부모 교육도 함께 할 필요가 있으며, 청소년이 자주 방문하는 공공장소에서 흡연을 금지하는 캠페인과 간접흡연 노출을 예방하기 위해 장소별로 차별화된 조치가 필요하다. 청소년 한 개인이 아닌 지역사회를 포괄하는 정책을 강화할 필요가 있다.

본 연구는 단면연구로 시간적 전후관계에 대한 해석에 한계가 있을 수 있다. 또한 간접흡연을 장소만 구분하여 구강증상과의 관련성을 보았으나 간접흡연을 노출 빈도, 노출 시간, 노출량 등 객관적 지표를 이용하여 구강증상과 관련성이 있는지를 알아보는 후속 연구가 필요하다.

결론

본 연구는 2024년도 청소년건강행태조사 원시자료를 이용하여 다문화 가정 청소년의 간접 흡연과 구강증상과의 관련성을 살펴보았으며 다음과 같은 결과를 보였다.

1. 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 구강증상 차이에서는 가정의 경제 수준, 스트레스, 우울증, 1일 스마트폰 사용 시간, 집안에서의 간접흡연, 공공장소에서의 간접흡연 유무에 따라 음식 섭취 시 치아의 통증 차이가 있었다. 치아가 쭈시고 욱신거린 경우 학업 성적, 가정의 경제 수준, 음주, 하루 칫솔질 횟수, 스트레스, 우울증, 집안에서의 간접흡연, 공공장소에서의 간접흡연 유무에 따라 차이를 보였다. 잇몸이 아프거나 피가 나는 경우에는 성별, 스트레스, 우울증, 1일 스마트폰 사용 시간에 따라 차이를 보였다.

2. 간접 흡연과 구강증상과의 관련성에서는 혼란변수를 보정 후 공공장소에서의 간접흡연이 '없는' 경우에 비해 '있는' 경우 음식 섭취 시 치아의 통증의 발생 위험성이 1.29배 높은 것으로 나타났고, 치아가 쭈시고 욱신거리며 아픈 증상의 발생 위험성이 1.34배 높게 나타났다.

본 연구 결과, 다문화 가정 청소년의 간접흡연은 구강증상과 유의한 관련성이 있는 것으로 확인되었다. 이에 따라 다문화 가정 청소년이 간접흡연에 노출되지 않도록 지자체 별로 시행하는 예방 보건 정책과 구강건강증진 프로그램 개발이 필요하다고 사료된다.

Notes

Author Contributions

The author fully participated in the work performed and documented truthfully.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflicts of interest.

Funding

None.

Ethical Statement

Non-human or animal research.

Data Availability

Data can be obtained from 2024 Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey repository source.

Acknowledgements

None.

References

1. Ministry of Education. Education basic statistics 2025. Sejong: Ministry of Education; 2025.
2. Sim SJ, Hong MH. Health risk behavior and oral symptoms in adolescents in multicultural families. J Korea Acad Industr Coop Soc 2020;21(12):246-52. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.12.246>
3. Ministry of Health and Welfare. Korea health statistics: 2024 Korea Youth Risk Behavior Online Survey. Sejong: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2024.

4. Nazir MA, Al-Ansari A, Abbasi N, Almas K. Global prevalence of tobacco use in adolescents and its adverse oral health consequences. *Open Access Maced J Med Sci* 2019;7(21):3659–66. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.542>
5. Kim SS. The urine cotinine level and periodontal disease among environmental tobacco smoke exposure on convergence study. *J Korea Converg Soc* 2018;9(12):295–9. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.12.295>
6. U. S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Health problems caused by secondhand smoke [Internet]. CDC [cited 2025 Nov 05]. Available from: <https://www.cdc.gov/tobacco/secondhand-smoke/health.html>
7. Kim JK, Baek HJ, Lee YE, Song KB, Choi YH. The association between environmental tobacco smoke and periodontal health: finding from Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2008–2009. *J Dent Hyg Sci* 2014;14(2):123–31
8. Choi MJ, Kim SY, Jang HY. Effect of secondhand smoking on gingival pain and bleeding in non-smoking adolescents in South Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2021;45(3):145–50. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2021.45.3.145>
9. Jo KH, Mok HK. Factors related to lifetime smoking experience among Korean adolescents: focusing on family structure, secondhand smoke at home and peer smoking. *Korean Public Health Res* 2019;45(3):69–82. <https://doi.org/10.22900/kphr.2019.45.3.007>
10. Mo HS, Park SS. Association between secondhand smoke exposure and heavy metal concentrations in young children: based on data from the Korean National Environmental Health Survey Cycle 3 Ministry of Environment (2015–2017). *J Health Info Stat* 2025;50(2):192–9. <https://doi.org/10.21032/jhis.2025.50.2.192>
11. Sim EB, Park BY. Association between secondhand smoke and oral symptoms among Korean adolescents. *J Dent Hyg Sci* 2024;24(4):299–308. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2024.24.4.299>
12. Jun SK, Park KH. Association between substance use experience and oral symptoms among adolescents: the Korea Youth Risk Behavior Survey (2024). *J Korean Soc Dent Hyg* 2025;25(4):311–21. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2025.25.4.4>
13. Park KH, Lee ES. Relationship between daily life changes and oral symptoms in adolescents post the COVID-19 pandemic: the Korea Youth Risk Behavior Survey (2021). *J Korean Soc Dent Hyg* 2022;22(5):355–63. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20220040>
14. Yoo JH, Lee MY, Kim YS. Oral symptom experiences in adolescents among multicultural families according to the parental nationality: the 16th Korean Youth Health Behavior Survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2023;23(1):73–82. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20230008>
15. Arbes SJ Jr, Agústsóttir H, Slade GD. Environmental tobacco smoke and periodontal disease in the United States. *Am J Public Health* 2001;91(2):253–7. <https://doi.org/10.2105/ajph.91.2.253>
16. Beklen A, Uckan D, Tsaous Memet G. Periodontal disease of secondhand smoking patients. *Tob Induc Dis* 2014;12:A11. <https://doi.org/10.1186/1617-9625-12-s1-a11>
17. Arafa A. Household smoking impact on the oral health of 5- to 7-years-old children. *BMC Oral Health* 2023;23:1028. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03715-3>
18. Zhang W, Lin H, Zou M, Yuan Q, Huang Z, Pan X, et al. Nicotine in inflammatory diseases: anti-inflammatory and pro-inflammatory effects. *Front Immunol* 2022;13:826889. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.826889>
19. Oh IS. Relations between school bullying victimization and psychological problems among students from multicultural families: a focus on mediation effect of psychological well-being. *Asian J Educ* 2014;15(4):219–38. <https://doi.org/10.15753/aje.2014.15.4.009>
20. Kim HR. Health status of marriage-based immigrants in Korea and policy directions. *Health Welf Policy Forum* 2010;165:46–57. <https://doi.org/doi:10.23062/2010.07.5>