

일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연 영향요인: 제13차 청소년건강행태온라인조사(2017)를 활용하여

배은정¹ · 유주영²

서울대학교 간호대학¹, 서울대학교 간호과학연구소²

Factors associated with Current Smoking among Male High School Students according to School Type: Using Data from the 13th (2017) Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey

Eun Jung Bae¹ · Ju Young Yoon²

¹College of Nursing, Seoul National University, ²Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

ABSTRACT

Purpose: This study was conducted to examine the prevalence of current smoking and the factors that influence current smoking among male high school students in Korea according to school type. **Methods:** Data were extracted from the Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey (2017) and multiple logistic regression was used based on complex sample analysis. The study sample comprised of 15,777 male high school students: 12,583 from general high schools (GHS) and 3,194 from specialized vocational high schools (SVHS). **Results:** The prevalence of current smoking was significantly higher in SVHS students (19.6%) compared to GHS students (12.6%). Low academic achievement, depressive symptoms, current drinking, and high household economic status were commonly associated with current smoking in male students from both school types. However, exposure to secondhand smoking at home, non-exposure to anti-smoking advertisement, exposure to tobacco advertisement, participation in smoking prevention or cessation education were related to current smoking in GHS students, while living in rural area was associated with current smoking in SVHS students. **Conclusion:** To reduce current smoking among male high school students, it is necessary to develop smoking prevention policies reflecting the factors associated with current smoking that are different by school type.

Key Words: Adolescent; Smoking; School health service

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라 15세 이상 인구의 매일흡연율은 2008년 26.3%에서 2015년 17.3%로 크게 감소하며 OECD 평균 18.4%보다도

낮은 것으로 나타났다[1]. 그러나 남성 매일흡연율은 31.4%로 OECD 평균 23%보다 높고 여성 매일흡연율은 OECD 평균 14%보다 현저히 낮은 3.4%로 보고되어 있어, 성별에 따른 큰 격차를 보이고 있다[1]. 우리나라 청소년 전체 흡연율도 2007년 13.3%에서 2017년 현재 6.4%로 지속적으로 감소하고 있는 추세를 보이고 있으며[2], 남학생 9.5%, 여학생 3.1%로 제4차

Corresponding author: Ju Young Yoon

Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.
Tel: +82-2-740-8817, Fax: +82-2-766-1852, E-mail: yoon26@snu.ac.kr

Received: May 10, 2019 / Revised: Jul 15, 2019 / Accepted: Jul 15, 2019

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

국민건강증진계획(Health Plan 2020, HP2020)의 금연 목표인 남학생 9.0%, 여학생 4.4%와 비교해 보면 여학생은 이미 그 목표에 도달하였음을 알 수 있다[3].

그러나 학교 급별로 구분한 자료에서는 2017년 중학교 남학생의 흡연율이 4.1%인 반면 고등학교 남학생의 흡연율은 13.9%로 급격히 증가하는 것으로 나타나[2], 남자 고등학생의 흡연 감소를 위한 중재가 보다 적극적으로 이루어져야 함을 시사하고 있다. 중독 행위 중 흡연은 청소년기에 확립될 가능성이 가장 크며, 이른 나이에 흡연을 하는 경우 그 이후에 담배를 시작하는 사람들보다 심한 니코틴 중독을 일으킬 가능성이 크다고 알려져 있다[4]. 결국 청소년기에 시작한 흡연은 니코틴 중독으로 장기 흡연자로의 이행 가능성을 높임을 알 수 있으며, 최근 매일 성인 흡연자에 대한 청소년 흡연의 기여 분율을 추정된 연구에서도 성인 흡연의 50~72%가 청소년기에서의 흡연 시작과 관련되어 있는 것으로 확인되었다[5].

성인기로 이어진 흡연은 다양한 건강문제를 야기하는데 흡연으로 인해 발생할 수 있는 질병 이환 및 사망에 관해서는 기존의 많은 연구들을 통해 보고되어 왔다[6]. 또한 장애보정생존연수에 기반한 질병 부담의 위험요인 비교에서도 흡연은 고혈압에 이은 두 번째 높은 기여요인으로 나타나며[7], 흡연이 국민건강증진을 위해 반드시 수정되어야 할 건강위험요인임을 잘 보여주고 있다. 또한 우리나라에서 흡연으로 인해 발생하는 직접의료비는 2013년 2조4276억 원으로 2005년 9350억 원에 비해 2.6배 늘었고, 흡연 관련 질병으로 인한 조기 사망과 생산성 손실을 포함한 간접비는 2005년 3조 3412억 원에서 2013년 4조3071억 원으로 증가하며[8] 흡연으로 인한 경제적 손실 또한 우리 사회에 큰 부담으로 작용되고 있다. 이러한 높은 성인 흡연율과 흡연으로 인한 다양한 질병 부담은 성인 흡연의 높은 기여도를 나타낸 청소년 흡연에 대한 예방 정책의 필요성을 강조하고 있다.

보다 효과 있는 청소년 흡연 예방을 위한 정책들을 수립하기 위해서는 그에 대한 영향요인들을 우선적으로 확인하는 것이 중요하다. 청소년 흡연 영향요인과 관련된 선행연구들을 살펴보면 부모와 동거하지 않거나[9-11], 부모의 학력수준이 낮고[9,10], 가정 경제수준이 낮은 경우에[12,13] 흡연을 하는 경향이 높은 것으로 나타났다. 그러나 부모의 학력수준과 경제수준이 흡연에 영향을 미치지 않거나[11] 반대로 높은 가족의 소득수준에서 청소년이 흡연할 경향이 더 높다고 보고된 연구도 있었다[14]. 가족흡연으로의 노출 또한 청소년 흡연의 주요 위험요인으로 알려져 있다[9,10,15]. 낮은 학업성적[9-11, 15], 스트레스와 우울의 경험[9,10,16], 음주 등의 건강위험행

동을 하는 경우에도 흡연 경험이 높은 것으로 나타났다[11,15]. 학교에서의 흡연예방교육[10]과 담배광고 목격[17], 금연 홍보[10] 등의 흡연 관련 환경도 청소년 흡연에 영향을 미치는 것으로 보고되었다.

중재하고자 하는 대상을 보다 세분화하여 집단 별 흡연 영향요인들을 분석한다면 보다 실제적인 중재를 계획하는데 기여할 수 있다. 우리나라 고등학교의 유형은 크게 일반계고와 특성화계고로 분류할 수 있으며 특성화계고는 특정 분야의 인재 양성과 산학 연계 중심 교육으로 졸업 이후 대학 입학보다는 취업을 우선으로 하는 특성을 가지고 있다. 이러한 고등학교 계열의 특징으로 인해 진로 희망자의 특성도 다르게 나타나는데 학업 성취나 가정의 사회경제적 수준이 높을수록 일반계고를 희망하였으며 이에 반해 특성화계고 희망자는 학업 성취와 가정의 사회경제적 수준이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다[18]. 이러한 특성을 포함하여 나타날 수 있는 두 계열의 구성원의 차이는 건강위험행동에 영향을 미치는 다양한 영향요인들과 함께 작용하며[19] 건강행태의 차이를 보일 수 있다. 우리나라에서의 음주, 흡연과 같은 건강위험행동은 일반계고보다 특성화계고에서 더 높은 것으로 나타났으며 2014년을 기준으로 일반계고와 특성화계고 남학생의 흡연율은 각각 17.5%, 34.4%로 16.9%라는 큰 차이를 보였다[20]. 제4차 HP2020에서는 이러한 두 계열의 남학생 현재 흡연율 격차를 건강형평성 문제로 인식하고 그 차이를 9%까지 줄이는 것을 목표로 설정하였다[3]. 이는 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연율 격차를 위한 다양한 노력이 수반되어야 함을 의미한다. 그러나 2014년 이후 두 계열의 현재 흡연 격차에 대한 평가가 이루어지지 않고 있으며 이와 관련된 연구 또한 미흡한 실정이다. 두 계열 간 흡연 격차 감소와 함께 전반적인 남자고등학생의 흡연 감소를 위해서는 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연 영향요인을 각각 파악하여 반영함으로써 보다 근거에 기반한 중재를 계획할 필요가 있다. 그러나 청소년 흡연 영향요인을 규명한 대부분의 선행연구들에서는 전 연령을 대상으로 선정하였으며[10,11,13] 학교 급과 성별에 따라 대상자를 분류하여 분석한 연구가 수행된 바 있으나[9] 고등학교 계열에 따라 현재 흡연 영향요인을 분석한 연구는 거의 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 높은 흡연율을 보인 남자고등학생의 학교 계열별 현재 흡연율 차이를 확인하고 현재 흡연에 영향을 미치는 요인들을 각각 파악함으로써 보다 근거에 기반한 청소년 흡연예방정책이 되는 데에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 고등학교 계열에 따른 남학생의 현재 흡연 영향요인을 분석하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연을 차이를 파악한다.
- 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연 영향요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 제13차(2017)차 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 고등학교 계열에 따른 남학생의 현재 흡연 영향요인을 파악하기 위해 실시된 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구에서 사용된 자료는 제13차(2017년) 청소년건강행태온라인조사 원시자료로 우리나라 청소년의 건강행태 현황과 추이를 파악하기 위해 중1~고3 학생을 대상으로 실시하는 익명성 자기기입식 온라인조사이다. 청소년건강행태온라인조사의 표본규모는 800개 학교로 중학교 400개교, 고등학교 400개교이며 고등학교 유형은 추출률 분류에 근거하여 일반계고(일반고, 자율고, 과학고, 외국어고·국제고, 예술고·체육고)와 특성화계고(특성화고, 마이스터고)로 구분하여 사용하였다. 구체적인 표본 추출과정은 청소년건강행태온라인조사 원시자료 이용지침에 기술되어 있다[21]. 또한 지역 군별로 빈도수가 적은 특성화계고 고등학교인 경우 과소 추출 가능성이 있으나 모수 추정 시 가중치로 보완되었다. 2017년 제13차 조사는 총 800개교의 64,991명을 대상으로 조사하였으며 799개교, 62,276명이 조사에 참여하여 학생 수 기준 95.8% 참여율을 보였다. 본 연구에서는 일반계고와 특성화계고의 모든 남자고등학생을 대상으로 선정하고자 하였다. 단, 세종시의 경우 일반계고와 특성화계고의 변수 공개 시 조사대상학교명을 추정할 수 있어 원자료에서의 해당변수가 모두 결측 처리되어 있다. 따라서 본 연구에서도 세종시의 표본을 제외한 16개 시도의 남자고등학생 15,777명을 최종 연구대상자로 산출하였다.

3. 연구도구

본 연구의 종속변수는 현재 흡연으로 청소년건강행태온라인조사에서 정의한 현재 흡연에 근거하여 도출하였으며[2] '최근 30일 동안 담배 한대(한 개비)라도 피운 날은 며칠입니까?'라는 질문에 '월 1~2일' 이상이라고 응답한 경우를 '현재 흡연'으로 정의하였다. 그리고 '최근 30일 동안 없다'라고 응답한 경우와 '지금까지 담배를 한 두 모금이라도 피워본 적이 있습니까?'라는 질문에 '없다'라고 응답한 경우를 포함하여 '현재 비흡연'으로 정의하였다.

본 연구의 독립변수는 청소년 흡연에 영향을 미치는 요인들에 대한 선행연구들에서 도출하였으며[9-17] 개인적 요인, 가족 요인, 환경적 요인으로 분류하여 정의하였다.

개인적 요인에는 학년, 학업성적, 스트레스 인지, 우울감 경험, 현재 음주를 포함하였다. 학업성적은 최근 12개월 동안의 학업성적을 묻는 문항에 대해 '상'으로 응답한 경우 '상'으로 '중상', '중', '중하'로 응답한 경우 '중'으로 '하'로 응답한 경우에는 '하'로 구성하였다. 스트레스 인지는 '평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있습니까?'라는 문항에서 '대단히 많이 느낀다'와 '많이 느낀다'로 응답한 경우 '상'으로 '조금 느낀다'는 '중'으로 '별로 느끼지 않는다'와 '전혀 느끼지 않는다'인 경우는 '하'로 구성하였다. 우울감 경험은 최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있는지에 대한 여부를 구분하여 사용하였다. 현재 음주 여부는 청소년건강행태온라인조사에서 정의한 현재 음주에 근거하여 도출하였다[2]. '최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 날은 며칠입니까?'라는 질문에 '월 1~2일' 이상이라고 응답한 경우를 현재 음주로, '최근 30일 동안 없다'라고 응답한 경우와 '지금까지 1잔 이상 술을 마셔본 적이 있습니까?'라는 질문에 '없다'라고 응답한 경우를 포함하여 현재 음주가 아닌 것으로 정의하였다.

가족요인에는 주관적 경제상태, 아버지 학력, 어머니 학력, 부모 동거 여부, 가정 내 간접흡연 노출을 포함하였다. 주관적 경제상태는 '가정의 경제상태는 어떻습니까?'라는 문항에서 '상', '중상'으로 응답한 경우 '상'으로 '중'으로 응답한 경우를 '중'으로 '중하', '하'로 응답한 경우는 '하'로 재범주화 하였다. 아버지와 어머니 학력은 '고등학교 졸업 이하'와 '대학교 졸업 이상'으로 구분하였다. 부모 동거 여부는 아버지(양아버지 포함)와 어머니(양어머니 포함) 모두와 함께 살고 있는 경우를 부모와 동거하는 것으로 아버지나 어머니 중 한 사람과 함께 살거나 모두와 함께 살지 않는 경우에는 부모와 동거하지 않는 것으로 정의하였다. 가정 내 간접흡연 노출은 '최근 7일 동안

가정에서 담배를 피운 가족이나 손님과 같이 있는 적은 며칠 입니까'라는 문항에 최근 7일 동안 없다라고 응답한 경우는 간접 흡연에 노출되지 않은 것으로, 주 1일 이상으로 응답한 경우에는 간접흡연에 노출된 것으로 정의하였다.

환경적 요인은 최근 12개월 동안 흡연예방 또는 금연 교육을 받은 경험 유무, 최근 30일 동안 담배광고에 노출된 경험 유무, 최근 12개월 동안 금연 홍보에 대한 경험 유무를 변수로 사용하였다. 또한 최근 지역 간 건강 격차가 건강형평성 제고의 중요한 이슈로 대두되고 있어[22] 도시 규모 변수를 포함하였으며 '대도시', '중소도시', '군 지역'으로 구분하여 사용하였다.

4. 자료분석

자료분석은 청소년건강행태온라인조사 원시자료 이용 지침에 따라[21] IBM SPSS/WIN 24 통계프로그램을 이용하여 복합표본분석을 실시하였다. 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연율과 일반적 특성 차이는 빈도와 가중된 백분율 그리고 카이제곱 검정으로 비교하였다. 또한 현재 흡연의 영향요인을 확인하기 위해 일반계고와 특성화계고 두 집단으로 분류하여 다중 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 본 연구는 청소년건강행태온라인조사의 원시자료 공개 규정 및 활용 규정에 따랐으며, 연구자들이 속한 대학교 기관생명윤리위원회 심의 면제 승인을 받은 후 연구를 진행하였다(IRB No: E1811/ 001-007).

연구결과

1. 일반계고와 특성화계고 남학생의 일반적 특성과 현재 흡연율의 차이

일반계고와 특성화계고 남학생의 일반적 특성의 차이를 분석한 결과는 Table 1에 제시되어 있다. 스트레스 인지($p < .001$)와 우울감($p = .001$)은 특성화계고 남학생보다 일반계고 남학생이 더 많이 경험하였으며 현재 음주율은 일반계고 남학생에 비해 특성화계고 남학생에게서 더 높은 것으로 나타났다($p < .001$). 주관적 경제상태($p < .001$), 아버지 학력($p < .001$), 어머니 학력($p < .001$), 그리고 부모 동거 비율($p < .001$)은 특성화계고 남학생보다 일반계고 남학생의 경우에 더 높았고, 특성화계고 남학생이 일반계고 남학생보다 가정 내 간접흡연에 더 많이 노출되는 것으로 나타났다($p < .001$). 학교에서의 흡연

예방 또는 금연 교육 경험율은 특성화계고 남학생에게서 더 높았으나($p < .001$) 두 집단의 금연 홍보와 담배광고 노출 경험에는 큰 차이가 없었다. 두 계열 남학생의 현재 흡연율은 두 집단 간 차이를 보였는데 일반계고 12.6%, 특성화계고 19.6%로 특성화계고 남학생이 현재 흡연을 더 많이 하는 것으로 나타났다($p < .001$).

2. 일반계고와 특성화계고 남학생의 일반적 특성에 따른 현재 흡연

일반계고와 특성화계고 남학생의 일반적 특성에 따른 현재 흡연 유무와의 차이를 분석한 결과는 Table 2에 제시되어 있다. 두 계열의 남학생 모두 학년이 올라갈수록($p < .001$), 성적이 낮을수록($p < .001$), 스트레스 인지가 높을수록($p < .001$, $p = .001$), 우울감($p < .001$)과 현재 음주($p < .001$)를 경험한 경우에서 현재 흡연율이 더 높은 것으로 나타났다. 주관적 경제상태에 따른 현재 흡연율은 일반계고에서는 주관적 경제상태가 하일 때 가장 높았고($p = .003$), 특성화계고에서는 상에서 가장 높은 것으로 나타났다($p < .001$). 부모 학력이 낮고 부모와 동거하지 않은 경우에서 일반계고 남학생의 현재 흡연율이 높았으나($p < .001$), 특성화계고 남학생에게는 부모 학력과 부모 동거 여부에 따른 현재 흡연에 유의미한 차이가 없었다. 두 계열 모두 가정 내 간접흡연에 노출된 경우($p < .001$)와 학교에서의 흡연예방 또는 금연 교육을 경험한 경우에서 현재 흡연율이 높은 것으로 나타났다($p < .001$). 금연 홍보 노출 경험에 따른 현재 흡연에는 유의미한 차이가 없었으나 담배광고 노출을 경험한 경우 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연율이 더 높았다($p < .001$, $p = .003$). 도시규모에 따라서는 일반계고 남학생의 경우 중소도시에 비해 대도시와 군 지역에서의 현재 흡연율이 높았고($p = .020$), 특성화계고 남학생은 도시 규모가 작을수록 현재 흡연율이 높은 것으로 나타났다($p = .012$).

3. 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연에 영향을 미치는 요인

일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연에 영향을 미치는 요인들에 대한 분석 결과는 Table 3에 제시하였다. 일반계고 남학생의 경우 성적, 우울감 경험, 현재 음주, 주관적 경제상태, 가정 내 간접흡연 노출, 학교에서의 흡연예방 및 금연 교육 경험, 담배광고 노출 및 금연 홍보 경험이 현재 흡연과 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 성적이 상인 경우보다 하인 경

Table 1. Characteristics of the General Male High School Students and Specialized Vocational Male High School Students

Variables	Factors	Categories	Total	GHS	SVHS	χ^2 (p)
			(n=15,777)	(n=12,583)	(n=3,194)	
			n* (% [†])	n* (% [†])	n* (% [†])	
Individual factors	Grade	1	5,017 (31.2)	3,945 (30.9)	1,072 (32.5)	3.04 (.223)
		2	5,534 (34.8)	4,418 (35.0)	1,116 (33.9)	
		3	5,226 (34.0)	4,220 (34.1)	1,006 (33.7)	
	Academic achievement	Low	1,902 (12.2)	1,543 (12.4)	359 (11.1)	13.67 (.016)
		Middle	11,823 (74.8)	9,461 (75.0)	2,362 (74.0)	
		High	2,052 (13.0)	1,579 (12.6)	473 (14.9)	
	Perceived stress	Low	3,552 (22.3)	2,713 (21.4)	839 (25.6)	35.35 ($<$.001)
		Middle	7,128 (45.4)	5,687 (45.4)	1,441 (45.7)	
		High	5,097 (32.3)	4,183 (33.2)	914 (28.7)	
	Depressive symptoms	No	12,370 (78.3)	9,775 (77.6)	2,595 (81.4)	21.21 (.001)
Yes		3,407 (21.7)	2,808 (22.4)	599 (18.6)		
Current drinking	No	11,601 (73.8)	9,443 (75.5)	2,158 (66.8)	98.04 ($<$.001)	
	Yes	4,176 (26.2)	3,140 (24.5)	1,036 (33.2)		
Family factors	Subjective household economic status	Low	2,761 (17.2)	1,972 (15.3)	789 (24.8)	252.85 ($<$.001)
		Middle	7,188 (45.5)	5,653 (44.8)	1,535 (48.4)	
		High	5,828 (37.3)	4,958 (39.9)	870 (26.8)	
	Father's educational level (n=13,081)	\leq High school	5,127 (38.1)	3,709 (33.5)	1,418 (59.8)	554.24 ($<$.001)
		\geq College	7,954 (61.9)	6,994 (66.5)	960 (40.2)	
	Mother's educational level (n=12,987)	\leq High school	5,929 (45.2)	4,482 (41.3)	1,447 (63.7)	380.37 ($<$.001)
		\geq College	7,058 (54.8)	6,160 (58.7)	898 (36.3)	
	Living with parents	No	2,934 (18.1)	2,025 (15.5)	909 (28.8)	301.07 ($<$.001)
		Yes	12,843 (81.9)	10,558 (84.5)	2,285 (71.2)	
	Exposure to secondhand smoking at home	No	11,423 (72.8)	9,273 (74.2)	2,150 (67.0)	65.83 ($<$.001)
Yes		4,354 (27.2)	3,310 (25.8)	1,044 (33.0)		
Environmental factors	Smoking prevention or cessation education	No	5,629 (36.8)	4,643 (38.3)	986 (30.8)	61.17 ($<$.001)
		Yes	10,148 (63.2)	7,940 (61.7)	2,208 (69.2)	
	Exposure to anti-smoking advertisement	No	3,744 (24.1)	2,993 (24.3)	751 (23.6)	0.54 (.585)
		Yes	12,033 (75.9)	9,590 (75.7)	2,443 (76.4)	
	Exposure to tobacco advertisement	No	3,672 (23.2)	2,947 (23.6)	725 (21.5)	6.41 (.053)
		Yes	12,105 (76.8)	9,636 (76.4)	2,469 (78.5)	
	City size	Metropolitan city	6,756 (43.0)	5,393 (42.6)	1,363 (44.5)	3.04 (.223)
		Mid-sized city	7,592 (50.5)	6,210 (51.2)	1,382 (47.4)	
		Rural area	1,429 (6.5)	980 (6.1)	449 (8.1)	
	Current smoking	No	13,549 (86.1)	10,984 (87.4)	2,565 (80.4)	103.04 ($<$.001)
yes		2,228 (13.9)	1,599 (12.6)	629 (19.6)		

GHS=General high school; SVHS=Specialized vocational high school; *Unweighted; [†] Weighted.

우 현재 흡연의 위험성이 3.40배 증가하였고, 우울감을 경험한 경우 그렇지 않은 경우보다 1.53배, 현재 음주를 하는 경우에도 그렇지 않은 경우에 비해 7.83배 증가하였다. 주관적 경제 상태가 상일 때보다 중일 때 흡연 위험성이 1.28배로 감소하였으며, 가정 내 간접흡연에 노출된 경우에는 그렇지 않은 경우보다 1.49배 흡연 위험성이 증가하였다. 학교에서의 흡연예방

교육이나 금연교육을 경험하지 않은 군이 경험한 군에 비해 흡연 가능성이 1.33배 감소하였고 금연 홍보를 경험한 군보다 경험하지 않은 군이 1.33배, 담배광고에 노출되지 않은 군보다 노출된 군에서 1.40배 현재 흡연의 위험성이 증가하였다.

특성화계고 남학생의 경우 학년, 성적, 우울감 경험, 현재 음주, 주관적 경제상태, 도시 규모가 현재 흡연과 통계적으로 유

Table 2. Current Smoking depending on Characteristics of the General Male High School Students and Specialized Vocational Male High School Students

Variables	Factors	Categories	GHS			SVHS		
			Yes n* (% †)	No n* (% †)	χ^2 (p)	Yes n* (% †)	No n* (% †)	χ^2 (p)
Individual factors	Grade	1	380 (9.2)	3,565 (90.8)	62.95 ($<.001$)	166 (14.8)	906 (85.2)	29.93 ($<.001$)
		2	582 (13.2)	3,836 (86.8)		213 (19.6)	903 (80.4)	
		3	637 (15.0)	3,583 (85.0)		250 (24.2)	756 (75.8)	
	Academic achievement	Low	410 (26.2)	1,133 (73.8)	304.40 ($<.001$)	132 (36.8)	227 (63.2)	77.25 ($<.001$)
		Middle	1,046 (10.8)	8,415 (89.2)		420 (17.9)	1,942 (82.1)	
		High	143 (9.5)	1,436 (90.5)		77 (15.0)	396 (85.0)	
	Perceived stress	Low	291 (10.8)	2,422 (89.2)	41.83 ($<.001$)	135 (16.4)	704 (83.6)	20.98 (.001)
		Middle	659 (11.4)	5,028 (88.6)		278 (18.3)	1,163 (81.7)	
		High	649 (15.3)	3,534 (84.7)		216 (24.5)	698 (75.5)	
	Depressive symptoms	No	1,032 (10.4)	8,743 (89.6)	182.94 ($<.001$)	442 (16.7)	2,153 (83.3)	76.84 ($<.001$)
Yes		567 (20.0)	2,241 (80.0)	187 (32.5)		412 (67.5)		
Current drinking	No	502 (5.4)	8,941 (94.6)	1801.47 ($<.001$)	165 (7.3)	1,993 (92.7)	620.94 ($<.001$)	
	Yes	1,097 (34.6)	2,043 (65.4)		464 (44.4)	572 (55.6)		
Family factors	Subjective household economic status	Low	286 (14.2)	1,686 (85.8)	13.24 (.003)	162 (21.4)	627 (78.6)	30.90 ($<.001$)
		Middle	646 (11.4)	5,007 (88.6)		252 (15.8)	1,283 (84.2)	
		High	667 (13.2)	4,291 (86.8)		215 (24.9)	655 (75.1)	
	Father's educational level (n=13,081)	\leq High school	525 (13.9)	3,184 (86.1)	11.02 (.001)	300 (19.9)	1,181 (80.1)	0.01 (.931)
		\geq College	816 (11.7)	6,178 (88.3)		171 (19.7)	789 (80.3)	
	Mother's educational level (n=12,987)	\leq High school	634 (14.1)	3,848 (85.9)	20.06 ($<.001$)	302 (20.3)	1,145 (79.7)	2.08 (.215)
		\geq College	693 (11.2)	5,467 (88.8)		149 (17.8)	749 (82.2)	
	Living with parents	No	352 (17.2)	1,673 (82.8)	44.96 ($<.001$)	209 (22.0)	700 (78.0)	4.55 (.081)
		Yes	1,247 (11.7)	9,311 (88.3)		420 (18.7)	1,865 (81.3)	
	Exposure to secondhand smoking at home	No	948 (10.1)	8,325 (89.9)	197.76 ($<.001$)	351 (16.6)	1,799 (83.4)	36.59 ($<.001$)
Yes		651 (19.6)	2,659 (80.4)	278 (25.7)		766 (74.3)		
Environmental factors	Smoking prevention or cessation education	No	517 (11.2)	4,126 (88.8)	13.69 (.001)	157 (16.0)	829 (84.0)	11.48 ($<.001$)
		Yes	1,082 (13.4)	6,858 (86.6)		472 (21.2)	1,736 (78.8)	
	Exposure to anti-smoking advertisement	No	376 (12.4)	2,617 (87.6)	0.05 (.806)	132 (18.1)	619 (81.9)	1.40 (.255)
		Yes	1,223 (12.6)	8,367 (87.4)		497 (20.1)	1,946 (79.9)	
	Exposure to tobacco advertisement	No	285 (9.7)	2,662 (90.3)	28.07 ($<.001$)	110 (15.3)	615 (84.7)	10.18 (.003)
		Yes	1,314 (13.4)	8,322 (86.6)		519 (20.8)	1,950 (79.2)	
	City size	Metropolitan city	619 (11.4)	4,774 (88.6)	17.58 (.020)	214 (17.0)	1,149 (83.0)	25.72 (.012)
		Mid-sized city	810 (13.1)	5,400 (86.9)		282 (20.2)	1,100 (79.8)	
		Rural area	170 (16.1)	810 (83.9)		133 (30.5)	316 (69.5)	

GHS=General high school; SVHS=Specialized vocational high school; *Unweighted; † Weighted.

의한 관련성을 보였다. 1학년이 3학년인 경우 1.46배, 성적이 상인 경우보다 하인 경우 4.16배로 흡연 가능성이 증가하였다. 우울감을 경험한 경우 그렇지 않은 경우에 비해 1.87배, 현재 음주를 하는 경우에도 그렇지 않은 경우에 비해 7.98배로 현재 흡연의 위험성이 증가하였다. 주관적 경제상태가 상일 때보다 중일 때 1.64배, 하일 때 1.75배로 흡연 가능성이 감소하였다. 도시 규모에서는 군 지역에 비해 중소도시에서 1.67

배, 대도시에서 2.04배로 도시규모가 작을 때보다 큰 경우에서 흡연 위험성이 감소하였다.

논 의

본 연구는 청소년건강행태온라인조사를 활용하여 고등학교 계열에 따른 남학생의 현재 흡연율의 차이와 현재 흡연 관

Table 3. Factors associated with Current Smoking among Male High School Students

Variables	Factors	Categories	GHS			SVHS		
			β	OR (95%CI)	<i>p</i>	β	OR (95%CI)	<i>p</i>
Individual factors	Grade	3	0.17	1.18 (0.98~1.43)	.087	0.38	1.46 (1.09~1.95)	.011
		2	0.04	1.04 (0.87~1.24)	.669	0.14	1.15 (0.77~1.71)	.496
		1	Ref.			Ref.		
	Academic achievement	Low	1.22	3.40 (2.64~4.36)	<.001	1.42	4.16 (2.42~7.12)	<.001
		Middle	0.16	1.17 (0.95~1.45)	.149	0.36	1.43 (0.93~2.20)	.102
		High	Ref.			Ref.		
	Perceived stress	High	-0.00	1.00 (0.83~1.20)	.986	0.18	1.20 (0.82~1.77)	.354
		Middle	-0.09	0.91 (0.76~1.09)	.319	-0.03	0.97 (0.70~1.36)	.869
		Low	Ref.			Ref.		
	Depressive symptoms	Yes	0.43	1.53 (1.28~1.83)	<.001	0.63	1.87 (1.31~2.66)	.001
No		Ref.			Ref.			
Current drinking	Yes	2.06	7.83 (6.79~9.04)	<.001	2.08	7.98 (6.21~10.26)	<.001	
	No	Ref.			Ref.			
Family factors	Subjective household economic status	Low	-0.18	0.84 (0.68~1.03)	.088	-0.56	0.57 (0.40~0.82)	.002
		Middle	-0.25	0.78 (0.67~0.91)	.001	-0.50	0.61 (0.46~0.80)	<.001
		High	Ref.			Ref.		
	Father's educational level	≤ High school	-0.06	0.95 (0.81~1.10)	.481	-0.09	0.92 (0.67~1.26)	.585
		≥ College	Ref.			Ref.		
	Mother's educational level	≤ High school	0.10	1.11 (0.94~1.31)	.233	0.24	1.28 (0.95~1.72)	.111
		≥ College	Ref.			Ref.		
	Living with parents	No	0.05	1.05 (0.82~1.34)	.695	-0.11	0.89 (0.61~1.30)	.553
		Yes	Ref.			Ref.		
	Exposure to secondhand smoking at home	Yes	0.40	1.49 (1.28~1.73)	<.001	0.15	1.16 (0.86~1.55)	.326
No		Ref.			Ref.			
Environmental factors	Smoking prevention or cessation education	No	-0.28	0.75 (0.64~0.88)	<.001	-0.21	0.81 (0.57~1.16)	.257
		Yes	Ref.			Ref.		
	Exposure to anti-smoking advertisement	No	0.29	1.33 (1.13~1.58)	.001	-0.13	0.98 (0.62~1.24)	.454
		Yes	Ref.			Ref.		
	Exposure to tobacco advertisement	Yes	0.34	1.40 (1.17~1.67)	<.001	0.15	1.16 (0.82~1.65)	.393
		No	Ref.			Ref.		
	City size	Metropolitan city	-0.28	0.75 (0.56~1.01)	.056	-0.72	0.49 (0.33~0.71)	<.001
		Mid-sized city	-0.23	0.80 (0.60~1.06)	.117	-0.51	0.60 (0.41~0.89)	.011
Rural area		Ref.			Ref.			

GHS=General high school; SVHS=Specialized vocational high school; CI=Confidence interval.

련요인을 조사한 것으로 근거 기반의 청소년 흡연예방정책을 위한 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 연구결과 일반계고 남학생의 현재 흡연율은 12.6%, 특성화계고 남학생의 현재 흡연율은 19.6%로 두 계열 간의 격차는 7%로 나타났다. 이를 제 4차 HP2020의 건강형평성 목표 지표인 9%와 비교하면[3] 두 계열 간의 격차가 개선된 것으로 보일 수 있다. 그러나 2014년 일반계고와 특성화계고의 현재 흡연율이 17.5%와 34.4%였던 것에 비해 2017년에는 각각 12.6%와 19.6%로 전체적인 흡연을 또한 감소하였다. 따라서 단순 격차 감소의 수치로만 목표

달성을 해석하는데 유의해야 하며 현재 흡연을 감소의 추세를 반영하여 목표달성도를 평가해야 할 것으로 사료된다. 또한 두 계열 모두 현재 흡연율이 낮아졌다고 하나 청소년 흡연 감소가 전 세계적 담배 규제的重要举措로 설정된 만큼[23] 남자고등학생의 흡연 예방을 위한 정책은 지속적으로 강화하고 확대해 나가야 할 것이다.

남자고등학생의 현재 흡연에 영향을 미치는 요인들을 분석한 결과 개인적 요인에서의 학업성적, 우울감 경험 여부, 현재 음주가 일반계고와 특성화계고 남학생 모두의 현재 흡연과 관

련이 있는 것으로 나타났다. 일반계고와 특성화계고 남학생 모두 학업성적이 낮을 때 흡연 가능성이 높았으며, 이는 국내의 선행연구들과도 일치하는 결과이다[9-11,15]. 성적은 단순한 학업 성취뿐만 아니라 학교 체계에 대한 심리사회적 적응의 지표로도 여겨진다[24]. 이러한 특성을 반영하면 성적이 낮은 학생의 경우 학교를 포함한 다양한 환경에 부적응을 더 많이 경험하면서 흡연의 가능성이 높아진다고 예측할 수 있다. 우울감 경험은 두 집단의 현재 흡연에 영향을 미치는 것으로 확인되며 선행연구결과를 지지하였다[10,16]. 우울은 청소년기의 흡연 시작과 관련 있을 뿐 만 아니라[16] 성인기의 금연 확률을 낮추고 흡연량과 담배의존에도 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있다[25]. 비록 성인 대상의 연구결과이나 청소년기가 발달적 특성으로 인해 취약성이 높아지는 시기임을 고려하면, 우울이 흡연에 미치는 영향은 성인기보다 더 크게 작용될 가능성이 크다. 따라서 청소년의 흡연 가능성과 성인기로의 흡연 지속을 제한하기 위해서는 청소년의 우울 예방과 관리에 적극적으로 개입할 필요가 있다. 현재 음주도 두 집단의 현재 흡연에 영향을 미치는 것으로 확인되었으며 이는 청소년들이 하나의 문제행동에 관여할 때 다른 유형의 문제행동이 동반될 위험이 증가하기 때문이라 할 수 있다[26]. 이러한 청소년기의 특성을 고려한다면 개별적인 흡연예방 교육에 국한하기보다는 통합적인 학교기반의 건강증진 프로그램을 제공함으로써 보다 효율적인 접근이 가능할 것으로 사료된다.

학업성적, 우울감 경험여부, 현재 음주가 두 계열 현재 흡연에 대한 공통적인 위험 요인이나 이러한 요인들은 일반계고에 비해 특성화계고 남학생에게 조금 더 큰 영향력을 보이는 것으로 나타났다. 학업 문제, 우울, 음주가 학교 부적응에 대한 행동 지표임을 고려할 때[27] 이러한 본 연구의 결과는 특성화계고 남학생에게 학교 부적응의 영향이 더 크게 작용하면서 현재 흡연의 위험 또한 높아진 것으로 예측해 볼 수 있다. 실제로 일반계고보다 특성화계고에서 학교 부적응으로 인한 학업 중단 비율이 더 높은 것으로 알려져 있는데[28] 이에 대한 교육적 중재를 강화하여 학교 적응도를 높인다면 흡연 위험 또한 함께 감소될 수 있을 것으로 사료된다.

가족 요인 중에서는 주관적 경제상태가 두 계열의 현재 흡연에 영향을 미쳤으며 일반계고 남학생에게는 주관적 경제상태가 상일 때보다 중일 때, 특성화계고 남학생에게는 상에 비해 중과 하인 경우에서 현재 흡연 위험이 더 낮은 것으로 나타났다. 이는 가구 소득수준이 높을수록 흡연, 약물, 음주 등의 물질 사용 가능성이 높다고 보고된 선행연구와 유사하다고 할 수 있다[14]. 그러나 가구 풍요도와 본인이 인지한 가정 경제상

태가 낮을 때 흡연 위험성이 높았던 기존의 연구들과는 상반되는 결과이다[12,13]. 특히 우리나라의 청소년을 대상으로 2007년에 수집된 자료를 분석한 연구에서는 본 연구와 동일한 주관적 경제상태를 변수로 사용하였음에도 불구하고 본 연구와는 상이한 결과를 나타내었다[13]. 이러한 차이는 2015년 우리나라에서의 담뱃값이 2500원에서 4500원으로 급격히 인상된 것과 관련하여 생각해 볼 수 있다. 가정의 경제수준이 청소년의 활용 가능한 재화 크기에 영향을 줄 수 있기 때문에 낮은 경제적 수준의 청소년들이 담뱃값 상승으로 인해 담배 구매력이 낮아지면서 현재 흡연에도 영향을 미친 것으로 판단된다. 미국에서는 2009년에 담뱃값이 22% 인상되었는데 8, 10, 12학년의 46,000여명을 대상으로 한 연구결과 담배값 인상 전과 비교하여 인상 직후의 현재흡연율이 9.7~13.3% 감소하며 가격 규제의 단기적 효과가 있는 것으로 확인되었다[29]. 캐나다에서의 청소년 흡연실태조사 자료를 분석한 연구에서도 담배 가격이 10% 증가할 때 청소년의 흡연 개시율 또한 11.3% 감소하는 것으로 나타났다[15]. 이러한 결과들은 담뱃값 조정을 통한 경제적 조치가 청소년 흡연을 제한하는 중요한 정책이 될 수 있음을 시사한다. 청소년은 성인에 비해 담뱃값에 대한 민감성이 2~3배 높아[23], 가격 규제에 대한 효과도 성인보다 더 클 것으로 예상된다. 그러나 2015년 인상된 담뱃값은 우리나라의 소득수준을 고려하면 선진국에 비해 여전히 낮은 수준으로 여겨진다[30]. 이는 두 계열 모두 주관적 경제상태가 상일 때 현재 흡연율이 높았으나 하에서도 중에 비해 높은 흡연율을 보이며 경제 상태가 높아짐에 따라 현재 흡연율 또한 일관된 상승을 보이지 않았던 본 연구의 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 불가인상을 고려한 주기적인 담뱃값 인상 등 보다 효과적인 가격 규제 방안의 마련이 필요할 것으로 사료된다.

환경적 요인에서는 흡연예방 또는 금연 교육, 담배광고 노출 및 금연 홍보 경험이 일반계고 남학생의 현재 흡연에 영향을 미쳤으며, 특성화계고에서는 도시 규모만이 현재 흡연의 영향요인으로 나타났다. 일반계고 남학생이 흡연예방 및 금연 교육을 받았을 때 오히려 흡연할 가능성이 높았고 특성화계고 남학생에게는 현재 흡연에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 우리나라에서는 2015년 이후 전국의 모든 초·중·고등학교에서 담뱃값 인상을 통한 재원 확보로 국비 100%의 사업예산을 보조 받아 국가적 지침에 근거하여 학교흡연예방사업을 시행하고 있다. 그럼에도 불구하고 이와 관련한 교육을 받았다고 응답한 학생들은 일반계고 61.7%, 특성화계고 69.2%로 학생들의 흡연예방 교육 인지율은 낮은 것으로 나타났다. 이는 현재 운영되고 있는 학교흡연예방사업에 대한 실효성 검토

를 제기하고 있는 것으로 국가차원에서 타당성 검증을 통해 보다 효과적인 사업으로의 재정비가 이루어져야 할 것으로 사료된다. 특히 일반계고에서는 입시위주의 교육과정으로 인해 학생건강증진을 위한 비교과 활동의 가치가 저하되고 있어 이에 대한 사회적 인식 제고의 선행이 절실히 필요하다 할 수 있다. 또한 담배광고 노출은 일반계고 남학생의 흡연 가능성을 높였으며 이와 반대로 금연 홍보 경험은 그 위험성을 낮추는 것으로 확인되었다. 이는 선행연구결과와 맥락을 같이 하며[10,17] 일반계고 남학생의 흡연 행위가 개인 수준뿐만 아니라 지역사회 수준의 흡연 환경으로부터도 영향을 받을 수 있음을 나타낸다. 19건의 종단연구를 통해 담배광고가 청소년 흡연에 미치는 영향을 분석한 체계적 문헌고찰 연구에서는 담배광고를 더 잘 인지하고 수용성이 높은 청소년이 흡연 시작의 가능성이 더 높은 것으로 보고되었다[17]. 따라서 일반계고에서는 담배광고에 비판적으로 접근할 수 있는 미디어리터러시 교육을 실시하고 지역사회 흡연 환경에 대한 다각적인 평가를 수행하게 함으로써 이에 대한 중재를 강화시킬 수 있을 것이다.

그러나 일반계고 남학생에게 영향을 미쳤던 가정 내 간접흡연 노출, 담배광고 노출, 금연 홍보 경험은 특성화계고 남학생의 현재 흡연과는 관계가 없는 것으로 나타났다. 두 계열 모두 가정 내 간접흡연과 담배광고에 노출된 경우에서 현재 흡연율이 높았으나 특성화계고에서는 다양한 변수들이 함께 작용하며 두 요인의 영향력이 감소된 것으로 보인다. 또한 일반계고에 비해 특성화계고 남학생이 가정 내 간접흡연 노출 정도가 높고, 담배광고 노출과 금연 홍보 경험이 두 계열 간 차이가 없었음을 고려하면 특성화계고 남학생에게는 가정과 지역사회의 흡연 환경보다 다른 맥락의 요인들이 더 크게 작용하는 것으로 사료된다. 특히 특성화계고 남학생이 일반계고에 비해 흡연, 음주 등의 건강행태가 더 취약한 것으로 지속적으로 보고됨에도 불구하고[20] 특성화계고 남학생의 건강행태와 관련된 연구들은 미흡한 실정이다. 따라서 특성화계고 남학생의 흡연 관련요인들을 보다 다각적인 측면에서 탐색할 필요가 있으며 전반적인 건강행태 개선을 위한 연구도 지속되어야 할 것으로 판단된다. 도시 규모가 일반계고 남학생의 현재 흡연에는 영향을 미치지 않았으나, 특성화계고 남학생에게서는 군 지역에 비해 대도시와 중소도시에서 흡연 위험성이 낮은 것으로 나타났다. 도시 규모 별로 두 계열의 분포 차이는 없었으나 군 지역에서의 특성화계고 남학생의 현재 흡연율이 현저히 높은 것으로 나타나 군 지역 내 특성화계고 남학생 대상의 흡연 예방과 금연정책이 보다 강조되어야 할 것으로 여겨진다. 특성화계고에서 나타난 바와 같은 지역 간 건강 수준의 차이는

각 지역의 구성원 분포에 의한 요인과 지역의 자원과 환경과 같은 지역 수준의 요인에 따라 설명될 수 있다[22]. 따라서 군 지역을 보다 세분화하고 군 지역 내 특성화계고 흡연 남학생의 특성과 함께 각 지역적 요인을 추가함으로써 보다 면밀한 분석이 수행될 필요가 있다.

본 연구는 우리나라 남자고등학생을 대표할 수 있는 국가 표본의 대규모 자료를 분석하여 일반화의 가능성을 높이고자 하였다. 그러나 횡단면 조사에 기초한 연구로 위험 요인들과 현재 흡연과의 인과관계를 밝히는데 한계가 있다고 할 수 있다. 또한 이차자료를 활용하였기 때문에 원시자료에 포함되지 않은 다양한 특성의 변수들을 분석할 수 없는 제한점이 있었다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 대규모 표본을 활용하여 2014년 이후 평가되지 않았던 두 계열의 흡연을 격차를 확인하고 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연 영향요인을 함께 분석하여 비교한 연구라는 것에 의의가 있다.

결론

본 연구는 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연율의 차이를 파악하고 각 계열에 따른 현재 흡연 영향요인을 확인하고자 수행되었다.

본 연구결과 특성화계고 남학생의 현재 흡연율은 일반계고 남학생에서보다 높은 것으로 나타나 특성화계고 남학생의 흡연 감소를 위해 보다 적극적인 개입이 필요함을 알 수 있었다. 일반계고와 특성화계고 남학생의 현재 흡연에 영향을 주는 공통적 요인은 성적, 우울감 경험, 현재 음주, 주관적 경제상태로 확인되었다. 그러나 가정 내 간접흡연 노출, 학교 흡연예방 및 금연 교육, 담배광고 노출, 금연 홍보 경험은 일반계고 남학생의 현재 흡연 영향요인이었으며 도시 규모는 특성화계고 남학생의 현재 흡연 영향요인으로 나타나 계열 간 차이가 있음을 함께 확인하였다. 따라서 일반계고에서는 흡연 환경에 대처할 수 있는 프로그램을 강화하고 특성화계고에서는 군 지역에서의 흡연 관련요인을 보다 넓게 탐색하여 중재함으로써 계열에 따른 학교흡연예방사업의 차별적인 접근이 이루어져야 할 것이다.

본 연구를 통해 확인된 고등학교 계열 간의 차이는 성별과 학교 급별(초등학교, 중학교, 고등학교)에 따라서도 그 영향요인들이 달라질 수 있음을 의미한다고 할 수 있다. 따라서 학교 유형에 따라 중재 대상을 세분화하여 집단 별 흡연 영향요인을 파악하는 추후 연구가 시도될 필요가 있다. 또한 본 연구가 이차자료를 분석하여 학교 요인이나 지역적 요인 등이 충분히

반영되지 못한 제한이 있으므로 이러한 변수들을 포함한 추후 연구를 제안하는 바이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. OECD. Health at a glance 2017: OECD Indicators [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2017 [cited 2018 December 16]. Available from: https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en.
2. Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. statistics from the thirteenth Korea youth risk behavior web-based survey. Cheongju: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2017. p. 36-49.
3. Ministry of Health and Welfare, Korea Health Promotion Institute. The 4th national health plan (2016-2020). Seoul: Korea Health Promotion Institute; 2015. p. 36.
4. U.S. Department of Health and Human Services. Preventing tobacco use among young people: A Report of the Surgeon General [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 1994 [cited 2018 December 16]. Available from: <https://profiles.nlm.nih.gov/ps/access/NNBCLQ.pdf>.
5. Viner RM, Hargreaves DS, Motta JVDS, Horta B, Mokdad AH, Patton G. Adolescence and later life disease burden: Quantifying the contribution of adolescent tobacco initiation from longitudinal Cohorts. *Journal of Adolescent Health*. 2017;61(2):171-178. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.02.011>
6. U.S. Department of Health and Human Services. The health consequences of Smoking-50 years of progress: A Report of the Surgeon General [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2014 [cited 2018 January 16]. Available from: <https://www.surgeongeneral.gov/library/reports/50-years-of-progress/full-report.pdf>.
7. Murray CJ, Ezzati M, Flaxman AD, Lim S, Lozano R, Michaud C, et al. GBD 2010: design, definitions, and metrics. *The Lancet*. 2012;380(9859):2063-2066. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61899-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61899-6)
8. Lee SM, Yoon YD, Baek JH, Hyun KR, Kang HR. Socio-economic impact of major health risk factors and effectiveness evaluation of regulatory policy. Research Report. Wonju: National Health Insurance Service; 2015 December. Report No.: 2015-1-0009.
9. Seo JH. The effect of school and individual characteristics on smoking behavior of the adolescent in Korea [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2011. p. 1-51.
10. An ES, Bae SS. The influence of personal characteristics and social environment on adolescent's smoking. *Korean Society for Health Education and Promotion*. 2009;26(2):1-13.
11. Kim JK, Kim JH. Determinants of smoke and smoking frequency among middle and high School students. *Forum for youth culture*. 2013;33(1):88-118.
12. Pfortner TK, Moor I, Rathmann K, Hublet A, Molcho M, Kunst AE, et al. The association between family affluence and smoking among 15-year-old adolescents in 33 European countries, Israel and Canada: the role of national wealth. *Addiction*. 2015;110(1):162-173. <https://doi.org/10.1111/add.12741>
13. Yu BK, Oh YJ, Lee JC, Lee KH, Min JH, Park SH. A study of adolescent smoking and drinking in Korea. *Korean Journal of Pediatrics*. 2009;52(4):422-428. <https://doi.org/10.3345/kjp.2009.52.4.422>
14. Hanson, Magaret D, Edith C. Socioeconomic status and substance use behaviors in adolescents: the role of family resources versus family social status. *Journal of health psychology*. 2007;12(1):32-35. <https://doi.org/10.1177/1359105306069073>
15. Cui Y, Forget EL, Zhu Y, Torbi M, Oguzoglu U. The effects of cigarette price and the amount of pocket money on youth smoking initiation and intensity in Canada. *Canadian Journal of Public Health*. 2019;110(1):93-102. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0123-9>
16. Weiss JW, Mouttapa M, Cen S, Johnson CA, Unger J. Longitudinal effects of hostility, depression, and bullying on adolescent smoking initiation. *Journal of Adolescent Health*. 2011;48(6):591-596. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.09.012>
17. Lavato C, Watts A, Stead LF. Impact of tobacco advertising and promotion on increasing adolescent smoking behaviours. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2011:10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003439.pub2>
18. Oh SY, Lim JM. The study on career recognition of middle school students: Comparison by their expected high school Tracks. *Asian Journal of Education*. 2012;13(4):275-296.
19. Keeler HJ, Kaiser MM. An integrative model of adolescent health risk behavior. *Journal of Pediatric Nursing*. 2010;25(2):126-137. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2009.01.005>
20. Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Statistics from the tenth youth risk behavior web-based survey. Cheongju: Korea Center for Disease Control and Prevention; 2014. p. 36-121.
21. Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. The thirteenth Korea youth risk behavior web-based survey. Cheongju: Korea

- Center for Disease Control and Prevention; 2017. p. 1-124.
22. Lee JH. The regional health inequity, and individual and neighborhood level health determinants. *Health and Social Welfare Review*. 2016;36(2):345-384.
<https://doi.org/10.15709/hswr.2016.36.2.345>
 23. U.S. Department of Health and Human Services. Preventing tobacco use among youth and young adults: A report of the surgeon general [Internet]. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2012 [cited 2018 January 16]. Available from:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK99237/pdf/Bookshelf_NBK99237.pdf.
 24. Morin AJ, Rodriguze D, Fallu JS, Maïano C, Janosz M. Academic achievement and smoking initiation in adolescence: a general growth mixture analysis. *Addiction*. 2012;107(4):819-828. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2011.03725.x>
 25. Pratt LA, Brody DJ. Depression and smoking in the U.S. household population aged 20 and over, 2005-2008. NCHS data brief. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2010 April. Report No.:34.
 26. Monahan KC, Rhew IC, Hawkins JD, Brown EC. Adolescent pathways to co-occurring problem behavior: The effects of peer delinquency and peer substance use. *Journal of Research on Adolescence*. 2014;24(4):630-645.
<https://doi.org/10.1111/jora.12053>
 27. Lee KM. Middle and high school teacher's perception of school maladjustment behavior index. *The Korean Journal of Counseling and Psychotherapy*. 2004;16(2):227-241.
 28. Lee DM, Kim TH, Park HJ, Lee HS. Statistical Research Institute. Korean social trends 2011. Daejeon: Statistical Research Institute; 2011. p. 22-34.
 29. Huang, J, Frank J, Chaloupka IV. The impact of the 2009 federal tobacco excise tax increase on youth tobacco use. Working Paper. Cambridge MA: National Bureau of Economic Research; 2012 April. Report No.:18026.
 30. Lim MK, Jo HJ. Current status of tobacco control policies in Korea compared with international treaty and its implementation. *Journal of the Korean Medical Association*. 2018;61(3): 148-156. <https://doi.org/10.5124/jkma.2018.61.3.148>