

청소년의 흡연과 건강행위 및 건강수준과의 관련성: 궤련담배와 전자담배 비교*

박 민 희* · 송 혜 영**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라 청소년의 전자담배 현재 사용률은 2014년 5.0%이었으나, 2017년도부터 2.2%로 낮아졌다가 다시 2018년에는 2.7%로 증가 경향을 보이고 있다(Korea Centers for Disease Control and Prevention [KCDC], 2018). 그러나 미국에서의 전자담배 사용은 청소년에서 증가 경향을 보이고 있어(Camenga et al., 2014) 이러한 추세가 우리나라 청소년에게도 영향을 줄 것으로 예상된다. 현재 전자담배의 유해성 논란 가운데 미국 질병예방통제센터는 전자담배와 관련해 1,299명의 폐 질환자와 29명의 사망자가 발생했다고 발표했다(Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2019). 이들 대부분의 공통점은 72%가 남성이었으며 또한 67%가 18~34세에 젊은 층이라는 점이다. 국내에서도 전자담배를 사용한 폐질환에 걸린 것으로 의심되는 사례가 신고 되었는데, 이에 전자담배에 대한 정부의 경고가 사용자에게 사용 중단

을 강력히 권고하는 수준으로 높아졌다(Korea Ministry of Health and Welfare, 2019).

전자담배의 안정성에 논란이 많은 가운데 아직 전자담배의 유해성과 금연 보조제로서의 효과는 명확하게 발견되지 않은 실정이다(CDC, 2019). 그러나 국내의 전자담배 유해성에 관련된 연구에서 전자담배에서 여러 유해물질이 검출 되었다고(Wang, Lee, & Kim, 2014) 보고하였다. 국외에서도 청소년기 전자담배 사용으로 뇌 발달 장애, 니코틴 중독 뿐만 아니라 마리화나 사용 시작에도 영향을 미칠 수 있다고 하였다(CDC, 2019).

전자담배 제조사들은 전자담배를 금연에 효과적인 수단이자, 궤련담배보다 건강에 덜 유해한 제품이라고 광고한다. 전자담배를 사용한 청소년 중에서 전자담배가 건강에 덜 해롭다고 생각하는 비율이 18.9%, 금연 보조 수단이라고 인식하는 비율이 13.1%이었다(Lee, Lee, & Cho, 2017). 이로 청소년들이 건강에 덜 해롭고, 금연 보조 수단이라고 응답한 것을 보면(KCDC, 2018) 전자담배에 대한 잘못된 인식이 크게 자리 잡고 있다는 것을 알 수 있다. 전자담배의 문제점은 나이가 어릴수록 전자담배 사용 경험이 증가하고 있고(Grana,

* 이 논문은 2020학년도 원광대학교의 교비지원에 의해 수행됨.

** 원광대학교 간호학과 부교수

*** 전북과학대학교 간호학과 조교수(교신저자 E-mail: lemonbam84@jbsc.ac.kr)

• Received: 9 June 2020 • Revised: 24 June 2020 • Accepted: 27 July 2020

• Address reprint requests to: Song, Hye Young

Department of Nursing, Jeonbuk Science University

509 Jeongeupsa-ro, Jeongeup-si, Jeollabuk-do, 56204, Republic of Korea.

Tel: 82-63-530-9262 Fax: 82-63-532-3768 E-mail: lemonbam84@jbsc.ac.kr

Benowitz, & Glantz, 2014), 전자담배가 건강에 덜 해롭고, 금연 보조 수단이라고 잘못 인식하고 있다는 점이다(Grana, Popova, & Ling, 2014).

청소년 대상 전자담배와 관련한 선행연구를 보면 금연 의도로 전자담배를 사용한다는(Grana, Benowitz et al., 2014; Lee, Grana, Glantz, 2014)한다는 연구 결과가 있었다. 그리고 전자담배의 사용을 많이 할수록 궤련흡연도 많이 한다는 연구(Lee et al., 2017), 궤련담배와 전자담배의 중복 사용 청소년의 금연 시도 영향 요인 비교 연구(Park & Song, 2019) 등이 있다. 대부분의 선행연구에서는 전자담배와 금연시도간의 연관성을 파악하는데 국한되어 있는 상황이다(Grana, Benowitz et al., 2014; Lee et al., 2017; Park & Song, 2019).

청소년의 흡연을 중재하기 위해서는 흡연과 관련된 특성을 파악하고 이를 청소년 금연 프로그램에 적용해야 한다. 흡연은 음주, 이른 성관계, 신체활동, 약물 오남용 등 여러 불건강행위와 관련성이 높고(Chun & Chung, 2013), 비만, 우울, 스트레스, 수면부족, 자살 생각 등과 같은 좋지 않은 건강수준과 밀접하게 연관되어 있다(Kim, Lee, Kim, Ko, Kim et al., 2013). 이와 같이 청소년의 흡연은 여러 불건강행위와 동시에 발생하고 좋지 않은 건강수준과 관련된 경향을 보이는데(Jessor & Jessor, 1977), 이는 궤련형 담배 흡연의 영향을 살펴본 연구의 결과이다. 전자담배 사용하는 청소년들이 증가하는 현 상황에서 궤련담배 흡연자와 별도로 전자담배를 사용하는 청소년의 건강행위 또는 건강수준의 연관성을 파악하여 전자담배 사용자에게 적합한 통합 건강증진 중재 방안을 구체화할 필요가 있다.

전자담배를 사용하는 청소년들의 건강행위 특성을 보면 전자담배 사용자는 음주, 수면, 약물경험, 성경험, 스트레스와 연관성 있다고 보고하고 있다(Kim et al., 2013). 지금까지 대부분 궤련담배에 영향을 미치는 변수에 관한 연구가 대부분이어서 궤련담배와 별도로 전자담배 사용하는 청소년들의 특성을 비교하여 연구할 필요성이 있다. 본 연구는 제14차 청소년건강행태온라인조사(KCDC, 2018) 자료를 이용하여, 궤련담배와 전자담배 청소년을 대상으로 건강행위와 건강수준과 흡연이 관련성이 있는지 파악하고자 실시하였다. 궤련담배 흡연을 기준으로 전자담배 흡연과 청소년의 건강행위

및 건강수준과의 관련성을 확인함으로써 식이, 음주, 흡연, 신체활동과 더불어 전자담배 특성을 파악하여 청소년의 흡연 중재 프로그램 개발 및 건강증진 전략의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위와 건강수준의 차이를 비교하고자 한다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 일반적 특성의 차이를 파악한다.
- 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위와 건강수준 차이를 파악한다.
- 궤련담배를 기준으로 전자담배 흡연과 청소년의 건강행위와 건강수준과의 연관성 정도를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 제14차 청소년건강행태조사 원시자료(2018)를 2차 분석하여, 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위와 건강수준을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

제14차 청소년건강행태조사에서 전국 800개 중고등학교 60,040명에서 체질량지수가 측정되지 않은 1,704명을 제외한 58,336명 중 궤련담배만 흡연하는 청소년 2,426명과 전자담배만 사용하는 청소년은 247명을 연구 대상으로 선정하였다. 본 연구의 표본 크기는 로지스틱 회귀분석의 중간 효과 크기 Odds ratio 1.8, 유의수준 0.05, 검정력 0.95, 양측 검정의 조건 하에서 Cohen의 표본추출 근거에 따라 산출하였다(Faul, Erdfelder, Buchner & Lang, 2009). 그 결과 필요한 최소 표본은 245명으로 나타났다. 58,336명 중 궤련형 담배와 전자담배를 모두 흡연하는 1,054명 대상자에서 제외하였고, 미응답자는 결측값으로 처리하였

다. 본 연구를 위해 질병관리본부에서 2020년 1월 청소년건강행태조사(2018)의 원시자료 사용 승인을 받아 자료 분석을 실시하였다.

3. 윤리적 고려

제14차 청소년건강행태조사는 질병관리본부 기관생명윤리위원회(IRB) 승인을 2014년에 받아(2014-06EXP-02-P-A), 2015년부터는 IRB심의 없이 제2조 2항 1호(생명윤리 및 안전 법률 시행 규칙)에 근거하고 있어, 자료수집부터 분석에는 윤리적 문제점이 없다.

4. 연구 도구

1) 궤련흡연과 전자담배 흡연

본 연구의 대상자는 '최근 한달 기준, 담배를 한 개비 이상 피운 날이 며칠입니까?'에 '1일 이상'을 '궤련담배 흡연자'로, '최근 한달 기준 전자담배를 사용한 날은 며칠입니까?'에 '1일 이상'을 '전자담배 흡연자'로 분류하였다.

2) 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성으로는 성별, 거주지역, 학교급, 가정의 경제적 수준, 학업성적, 부모의 학력이다. 성별은 남자와 여자, 거주지역은 '군지역', '중소도시', '대도시'로 구분하였다. 학교급은 '중학교', '일반계고', '특성화계고'로 구분하였으며, 가정의 경제적 수준과 학업성적은 '상', '중상', '중', '중하', '하'를 '상', '중', '하'로 세 집단으로 분류하였다. 부모의 교육수준은 '고졸 이하', '대졸이상'으로 구분하였다.

3) 건강행위

연구 대상자의 건강행위 특성은 2002년 World Health Report(World Health Organization, 2002)에서 대표적인 건강행위 변수인 아침 식사 섭취, 음주, 성관계 경험, 중등도 신체활동 실천, 약물 경험을 사용하였다. 아침 식사 섭취는 '주 0-4회', '주5회 이상'으로 구분하였고, 음주는 "최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 날은 며칠입니까?"에 '최근 30일 동안 없다'가 '비음주', '월 1회 이상'부터가 '음주'로 분류한다. 성관계 경험은 동성 또는 이성과의 성관계를 해본 적이 있는지

여부에 따라 구분한다. 중등도 신체활동 실천은 "최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루에 60분 이상 한 날이 며칠입니까?"에 주3일 이상은 '실천'으로, 주3일미만은 '비실천'으로 분류하여 사용하였다. 약물경험은 "지금까지 습관적으로, 또는 일부러 약물을 먹거나 부탄가스, 본드 등을 마신 적이 있습니까?"로 질문하여 '없다'와 '있다'로 구분하였다.

4) 건강수준

건강수준은 대상자의 전반적 건강상태를 나타내는 주요한 건강지표 역할을 한다(Laing, 1986). 청소년의 건강수준을 파악하기 위해 사용한 변수는 체질량지수(Body mass index), 스트레스 인지, 우울감 경험, 수면충족, 자살생각이다.

청소년의 체질량지수 95백분위수 이상이거나 25kg/m² 이상인 경우로 비만, 과체중은 체질량지수 85백분위수 이상에서 95백분위수 미만, 정상체중은 체질량지수 5백분위수 이상에서 85백분위수 미만, 저체중은 체질량지수 5백분위수 미만으로 분류하여 사용하였다(KCDC, 2007). 청소년의 스트레스 인지는 평상시 느끼는 스트레스의 주관적 느낌에 '별로 느끼지 않음과 전혀 느끼지 않음'을 '스트레스 없음', '대단히 많이 느낌, 많이 느낌, 조금 느낌'을 '스트레스 있음'으로 분류하였다. 우울감 경험은 최근 1년 동안 2주 동안의 일상생활을 중단할 정도로 슬픔이나 절망감의 여부로 구분하였다. 수면충족은 최근 일주일 동안, 피곤하지 않을 정도로 충분히 잤는지의 질문으로 '매우 충분하다, 충분하다, 그저 그렇다'를 '수면 충족'으로, '충분하지 않다, 전혀 충분하지 않다'를 '수면 미충족'으로 구분하였다. 자살생각은 최근 1년 동안 동안 자살을 심각하게 생각하는지의 여부로 구분하였다.

5. 자료 분석

제14차 청소년건강행태조사는 층화 집락추출법을 적용하여 층화변수, 집락변수, 가중치를 고려하여 복합표본분석을 시행하였다. SPSS 25.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

• 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 일반

- 적 특성 차이를 알아보기 위해 χ^2 -test로 분석하였다.
- 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위와 건강수준 차이를 검증하기 위해 χ^2 -test로 분석하였다.
 - 궤련담배 흡연을 기준으로 한 전자담배 흡연과 건강행태와 건강수준과의 관련성을 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 일반적 특성

본 연구대상인 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 일반적인 특성을 비교하기 위해 복합표본 카이제곱 검정을 실시한 결과는 <표 1>과 같다. 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년 간의 일반적 특성의 차이를 카이제곱 검정으로 분석한 결과, 성별($\chi^2=28.486, p<.001$), 경제적 수준($\chi^2=6.582, p<.05$), 어머니 교육수준($\chi^2=7.433, p<.05$)이 유의한 차이가 있었다.

Table 1. General Characteristics according to Cigarette Smokers and Electronic Smokers

Variables	Smoking type		Total (n=2,673, weighted % =100.0)	χ^2	p
	Cigarette smokers (n=2,426, weighted %=90.7)	Electronic smokers (n=247, weighted %=9.3)			
n(weighted %)					
Gender					
Boy	1,646(70.2)	205(86.3)	1,851(71.7)	28.486	<.001
Girl	780(29.8)	42(13.7)	822(28.3)		
Living area				0.599	.731
Big city	1,020(39.5)	113(42.0)	1,133(39.7)		
Middle and small city	1,221(53.8)	117(51.8)	1,338(53.6)		
Country	185(6.7)	17(6.2)	202(6.7)		
School grade				3.063	.231
Middle school	576(22.1)	73(26.7)	649(22.5)		
High school(General)	1,251(52.9)	121(51.1)	1,372(52.7)		
High school(Characterization)	599(25.0)	53(22.2)	652(24.8)		
School achievement				4.273	.114
High	561(22.6)	72(28.3)	633(23.1)		
Medium	573(25.1)	55(22.5)	628(24.8)		
Low	1,292(52.4)	120(49.2)	1,412(52.1)		
Economic status of family				6.582	.033
High	867(35.9)	104(44.0)	971(36.6)		
Medium	1,059(44.2)	100(39.4)	1,159(43.8)		
Low	500(19.9)	43(16.6)	543(19.6)		
Father's education				1.474	.478
highschool	852(35.0)	79(31.6)	931(34.7)		
college	1,025(43.1)	108(46.8)	1,133(43.4)		
unknown	549(21.9)	60(21.6)	609(21.8)		
Mother's education				7.433	.020
highschool	952(39.1)	79(31.2)	1031(38.3)		
college	956(40.1)	99(42.2)	1,055(40.3)		
unknown	518(20.8)	69(26.6)	587(21.3)		

집단 간 성별의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년은 남학생의 비율이 70.2%로 나타난 반면 전자담배 흡연 청소년은 남학생의 비율이 86.3%로 나타나, 전자담배 흡연 청소년에서 남학생의 비율이 상대적으로 높았다. 집단 간 경제적 수준의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년은 '상' 수준이 35.9%인 반면 전자담배 흡연 청소년은 '상' 수준이 44.0%로 나타나, 전자담배 흡연 청소년의 경제수준이 상대적으로 좋게 나타났다. 어머니의 학력을 보면 궤련담배 흡연 청소년은 '고졸 이하'의 비율이 39.1%로 나타난 반면 전자담배 흡연 청소년은 '고졸 이하'의 비율이 31.2%로 나타나, 궤련담배 흡연 청소년의 어머니 학력이 상대적으로 낮았다.

2. 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위 및 건강수준

궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위 및 건강수준을 비교하기 위해 복합표본 카이제곱 검정을 실시한 결과는 <표 2>와 같다. 그 결과 음주($\chi^2=8.044$, $p=.007$), 중등도 신체활동 실천($\chi^2=4.387$, $p=.045$), 약물 경험($\chi^2=33.316$, $p<.001$), 수면 충족($\chi^2=8.129$, $p=.004$)이 궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년 간에 유의한 차이를 보이는 것으로 검증되었다.

집단 간 음주율의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년의 음주율이 66.1%로 나타난 반면 전자담배 흡연 청소년의 음주율은 57.1%로 나타나, 궤련담배 흡연 청소년의 음주율이 전자담배 흡연 청소년보다 상대적으로 높게 나타났다. 집단 간 위험 음주율의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년의 위험 음주율이 47.9%로 나타난 반면 전자담배 흡연 청소년의 위험 음주율은 37.5%로 나타나, 음주율과 마찬가지로 위험 음주율도 전자담배 흡연 청소년보다 궤련담배 흡연 청소년이 상대적으로 높았다. 집단 간 중등도 신체활동 실천율의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년의 신체활동 실천율은 66.7%로 나타났고 전자담배 흡연 청소년의 신체활동 실천율은 73.3%로 나타나, 전자담배 흡연 청소년이 궤련담배 흡연 청소년보다 신체활동 실천율이 상대적으로 높았다. 집단 간 약물 경험의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년은 2.2%가 약물 경험을 한 것으로 나타났고 전

자담배 흡연 청소년은 8.5%가 약물 경험을 한 것으로 나타나, 전자담배 흡연 청소년이 궤련담배 흡연 청소년보다 약물 경험이 상대적으로 많은 것으로 확인되었다. 다음으로 집단 간 수면 충족의 차이를 보면 궤련담배 흡연 청소년은 수면 충족률이 46.4%로 나타났고 전자담배 흡연 청소년은 수면 충족률이 55.9%로 나타나, 전자담배 흡연 청소년의 수면 충족률이 궤련담배 흡연 청소년보다 상대적으로 높았다.

3. 궤련담배 흡연을 기준으로 전자담배 흡연과 청소년의 건강행위 및 건강수준과의 관련성

궤련담배 흡연을 기준으로 전자담배 흡연과 청소년의 건강행위 및 건강수준과의 관련성을 검증하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(표 3). 먼저 단변량 로지스틱 회귀분석을 통해 청소년의 건강행위 및 건강수준 변수와 전자담배 흡연 간 일대일 관계를 확인하고, 그 중 유의한 결과를 보인 변수를 다변량 로지스틱 회귀모형에 투입하여 전자담배 흡연에 영향을 미치는 요인을 도출하였다.

단변량 로지스틱 회귀분석 결과, 앞서 진행한 카이제곱 검정 결과와 마찬가지로 음주($OR=0.683$, $p<.01$), 중등도 신체활동($OR=1.367$, $p<.05$), 수면 충족($OR=1.464$, $p<.01$), 약물 경험($OR=4.149$, $p<.001$)이 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 즉 음주를 하지 않는 경우, 중등도 신체활동을 하는 경우, 수면 충족을 하는 경우, 약물 경험을 한 경우 전자담배 흡연율이 궤련담배 흡연 기준으로 높았다.

한편 유의한 변수를 다변량 로지스틱 회귀모형에 투입하여 분석을 진행하였다. 그리고 앞서 카이제곱 검정 결과 유의한 일반적 특성 변수인 성별, 경제적 수준, 어머니의 교육수준의 영향을 보정하였다. 그 결과 음주($OR=0.753$, $p<.05$), 수면 충족($OR=1.338$, $p<.05$), 약물 경험($OR=4.124$, $p<.001$)이 유의한 결과를 보였다. 즉 음주를 하지 않는 경우, 수면을 충족한 경우, 약물 경험을 한 경우 궤련담배 흡연율에 비해 전자담배 흡연율이 상대적으로 높았다. 이는 음주와 수면 비충족은 전자담배 흡연에 비해 궤련흡연의 위험성을 증가시키는 요인이고, 약물 경험은 궤련흡연에 비해 전자담배 흡연의 위험성을 증가시키는 요인으로 해석할 수 있다.

IV. 논 의

전자담배 흡연 청소년의 건강행위와 건강수준을 비교하기 위하여 실시되었다.

본 연구는 제14차 청소년건강행태조사(KCDC, 2018)의 원시자료를 2차 분석 연구하여 쉐련흡연 청소년과

최근 전자담배의 안전성에 대한 논란이 많은 가운데 청소년을 현혹하는 전자담배 회사의 교묘한 마케팅으로

Table 2. Comparison of Health Behaviors and Health Status according to Cigarette Smokers and Electronic Smokers

Variables	Smoking type		Total (n=2,673, weighted %=100.0)	χ^2	p
	Cigarette smokers (n=2,426, weighted %=90.7)	Electronic smokers (n=247, weighted %=9.3)			
n(weighted %)					
Health behaviors					
Breakfast intake					
0-4 times/week	1,502(61.4)	142(59.2)	1,644(61.2)	0.457	.482
≥5 times/week	924(38.6)	105(40.8)	1,029(38.8)		
Drinking					
Yes	1,595(66.1)	139(57.1)	1,734(65.3)	8.044	.007
No	831(33.9)	108(42.9)	939(34.7)		
Sexual relations					
Yes	639(26.6)	78(31.8)	717(27.1)	3.111	.074
No	1,787(73.4)	169(68.2)	1,956(72.9)		
Moderate physical activity					
Yes	1,622(66.7)	181(73.3)	1,803(67.3)	4.387	.045
No	804(33.3)	66(26.7)	870(32.7)		
Substance experience					
Yes	58(2.2)	23(8.5)	81(2.8)	33.316	<.001
No	2,368(97.8)	224(91.5)	2,592(97.2)		
Health status					
Body mass index(BMI)					
Low	65(2.5)	7(2.5)	72(2.5)		
Average	1,920(79.5)	195(79.9)	2,115(79.5)	0.537	.911
Over weight	283(11.7)	28(10.5)	311(11.6)		
Obese	158(6.3)	17(7.2)	175(6.4)		
Perceived Stress					
Yes	2,043(84.0)	197(81.6)	2,240(83.8)	0.955	.346
No	383(16.0)	50(18.4)	433(16.2)		
Depression					
Yes	961(38.7)	82(33.8)	1,043(38.2)	2.280	.126
No	1,465(61.3)	165(66.2)	1,630(61.8)		
Perceived Sleep					
Yes	1,119(46.4)	132(55.9)	1,251(47.3)	8.129	.004
No	1,307(53.6)	115(44.1)	1,422(52.7)		
Suicidal ideation					
Yes	482(18.6)	42(18.3)	524(18.5)	0.014	.907
No	1,944(81.4)	205(81.7)	2,149(81.5)		

청소년은 궤련담배와 동시에 전자담배의 위험에 고스란히 노출되어 있다. 지금까지 흡연이 청소년의 건강행위나 건강수준에 미치는 영향에 대한 연구는 시행된 적이 있으나(Song, Doo, & Choi, 2017), 청소년 건강행위나 건강수준과 전자담배와의 연관성에 관한 연구는 이루어지지 않았다. 이에 본 연구를 통하여 청소년의 건강행위 및 건강수준과 궤련흡연 및 전자담배 흡연과의 연관성의 정도를 비교해서 파악하여 궤련흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 특성화된 금연프로그램 개발에 기초자료로 활용하고자 한다.

궤련담배만 흡연하는 청소년은 2,426명(90.7%), 전자담배만 흡연하는 청소년은 247명(9.3%)으로 궤련담배만 흡연하는 청소년은 전자담배만 흡연하는 청소년의 10배 정도 되는 수치이다. 이는 궤련과 전자담배를 중복으로 흡연하는 청소년을 제외한 수치로, 궤련담배와 전자담배의 각각의 단일효과를 파악하기 위해 별도로 구분하여 분석하였다. 2018년 청소년건강행태조사에서 흡연자 중 전자담배를 중복으로 사용하는 비율이 32.0%로 나타나 실제 전자담배를 사용하는 청소년의 비중은 더 많다고 예상할 수 있다.

청소년에게서 전자담배를 주목해야 하는 이유는 청

소년 전자담배가 궤련에 비해 안전하다는 잘못된 인식(Amrock, Zakhar, Zhou, Weitzman, et al., 2015; Wills, Knight, Williams, Pagano, Sargent, et al., 2015)과 액상 니코틴 사용에 대한 호기심으로 전자담배를 시작한다는 점이다. 금연의 목적으로 전자담배의 사용하는 사람도 있지만, 전자담배를 호기심으로 시작한 청소년은 결국 더 강한 니코틴을 원하게 되며 궤련형 담배 흡연의 관문 역할을 한다는 연구결과는 주목해야 한다(Kim, 2017).

궤련담배 흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년 간 일반적 특성의 차이를 보면 성별, 경제적 수준, 어머니 교육수준에서 차이가 나타났다. 전자담배 흡연 청소년에서 남학생의 비율이 높았는데 선행연구에서도 본 연구에서와 같이 남학생에게서 전자담배를 흡연할 가능성이 여학생에 비해 3.46배 높았으며, 궤련형 담배의 흡연 가능성이 2.85배 높았다(Kim, Wang, Lee, & Rhim, 2013). 이는 전자담배 흡연에 있어서 성별을 고려한 관리가 필요함을 시사한다. 경제수준이 '상'인 비율과, 어머니의 교육수준도 '대졸이상' 비율이 전자담배 흡연 청소년이 궤련 흡연 청소년에 비해 높았다. 전자담배 가격이 궤련형 담배보다 높기 때문에 가정의 경제

Table 3. The Effect of Electronic Smoking on Health Behaviors and Health Status

Variables	Univariate Crude			Adjusted Model [†]		
	Cigarette smokers	Electronic smokers OR(95% CI)	<i>p</i>	Cigarette smokers	Electronic smokers AOR(95% CI)	<i>p</i>
Health behaviors						
Breakfast intake	1	0.912 (0.706-1.178)	.482			
Drinking	1	0.683 (0.516-0.903)	.008	1	0.753 (0.568-0.998)	.048
Sexual relations	1	1.288 (0.975-1.701)	.074			
Moderate physical activity	1	1.367 (1.006-1.859)	.046	1	1.167 (0.856-1.590)	.329
Substance experience	1	4.149 (2.517-6.840)	<.001	1	4.124 (2.463-6.907)	<.001
Health status						
Body mass index(BMI)						
Low weight	1	0.989 (0.447-2.189)	.978			
Over weight	1	0.890 (0.565-1.401)	.614			
Obesity	1	1.124 (0.660-1.915)	.667			
Perceived Stress	1	0.845 (0.594-1.200)	.346			
Depression	1	0.809 (0.616-1.062)	.126			
Perceived Sleep	1	1.464 (1.126-1.902)	.004	1	1.338 (1.019-1.756)	.036
Suicidal ideation	1	0.979 (0.692-1.386)	.907			

[†] AOR=Adjusting for sex, economic status, and mother's education

적 여건이 좋아 용돈이 많은 경우 전자담배를 사용할 가능성이 더 크다고 볼 수 있으며, 가정의 경제적 여건이 좋은 경우 어머니의 교육수준이 높을 가능성이 크기 때문에 두 변수가 전자담배 흡연자에게 높았다.

청소년의 궤련흡연을 기준으로 전자담배 흡연과 건강행위 및 건강수준과의 관련성을 본 결과, 음주를 하지 않는 경우, 수면을 충족한 경우, 약물경험을 한 경우 궤련담배 흡연율에 비해 전자담배 흡연율이 상대적으로 높았다. 이는 음주와 수면 비충족은 전자담배 흡연에 비해 궤련흡연의 위험성을 증가시키는 요인이고, 약물 경험은 궤련흡연에 비해 전자담배 흡연의 위험성을 증가시키는 요인으로 해석할 수 있다.

성인에 비하여 청소년은 스트레스에 대한 대처능력이 약할 뿐 아니라 인지적으로도 미성숙하여, 충동적이고 부적절한 방법으로 감정을 표출할 위험이 높다 (Amrock et al., 2015). 이처럼 청소년기에 겪을 수 있는 다양한 감정을 적절하게 해소하지 못하고 부적절한 방식으로 대응하게 됨으로써 파생되는 결과 중 하나가 약물, 담배와 술을 사용하는 것이다(Wills et al., 2015). 일반적으로 청소년의 흡연은 음주나, 성경험 등 일탈행위(Abrantes et al., 2009; Chung & Joung, 2014)와 연관이 되어 있다는 보고가 있다. 청소년의 문제행동은 일회성에 그치지 않고 지속적으로 발전하면서 더욱 다양한 일탈경험을 촉진시킨다(Jessor, 1992). 음주를 하는 청소년은 흡연할 가능성이 더 높았으며, 음주빈도가 많을수록 흡연율이 높아진다는 연구결과가 이를 지지하고 있다(Lee, Seo, Middlestadt, Lin 2015; Song., 2017). 청소년의 음주경험은 비흡연자를 기준으로 전자담배를 이용할 가능성을 2.67배 높았으며, 궤련형 담배를 흡연할 가능성이 6.04배 높았다(Kim et al., 2013). 전자담배에 비해 궤련형 담배가 음주와의 관련성이 더 높음을 알 수 있다.

전자담배 사용자의 수면에 관한 연구는 거의 없는 실정이어서, 청소년을 대상으로 한 흡연과 불면에 관한 역학연구를 보면 비흡연군에 비해 궤련 흡연군에서 불면증이 1.57배 높았다는 보고가 있다(Lau, Yu, Cheung, Leung, 2000). 전자담배에 포함된 니코틴이 수면각성 주기를 조절하는 신경전달물질의 방출을 자극한다는 보고가 있는데(Pokhrel, Little, Fagan, Muranaka, Herzog, 2014), 이로 인하여 흡연 청소년들이 수면 개

시와 수면 유지에 어려움을 겪고 수면의 질에 불만족을 보인다(Camenga et al., 2014). 주관적 수면이 불충분한 청소년은 흡연경험이 1.4배 높았던 연구결과에서와 같이 청소년의 경우 수면과 흡연이 밀접한 연관이 있다(Lee & Kim, 2017). 불면증과 흡연의 관계를 밝혀 청소년의 건강수준을 증진시키는 방안으로 활용해야 할 것이다.

선행연구에서 약물경험이 있는 학생들에게서 전자담배 흡연이 비흡연자에 비해 현저히 높은 14.48배로 약물과 전자담배의 연관성이 확인되었다. 이에 비해 일반 담배를 흡연할 가능성은 3.05배에 그쳐, 궤련담배에 비해 전자담배가 약물오남용과 관련성이 더 높음을 알 수 있다(Kim et al., 2013). 흥미를 추구하는 성향과 충동성이 높은 청소년이 약물 경험이 많고, 전자담배를 사용하는 경험율도 높은 것으로 알려져 있다(Park, Lee, & Min, 2017). 흡연은 흡입제, 환각제 및 마약 등의 약물로 가는 관문으로 보는 시각이 있는 가운데(Lee, Kim, Shin, Park, & Tockgo, 1997), 청소년들이 더 강력한 중독으로 빠져드는 것을 방지하기 위해서라도 청소년의 전자담배 사용을 강력히 규제해야 한다.

Jessor와 Jessor (1977)는 문제행동이론에서 청소년기에 발생하는 문제행동들은 동시에 발생하는 경향을 보인다고 설명한다. 흡연, 음주, 이른 성관계 등이 청소년기에 발생하는 일련의 문제행동들로 이들은 서로 상호관련성이 있으며 동시에 발생하는 경향을 보인다고 하였다. 본 연구에서는 궤련흡연에서 불건강행위인 음주와 건강하지 못하다고 판단할 수 있는 수면 불충족과 연관성이 확인되었고, 전자담배 흡연에서는 약물 경험과의 연관성이 확인되었다(Jessor, 1992; Park et al., 2017). 각각의 행태는 다르지만 불건강행위 또는 불건강수준이라는 유사한 의미를 갖기 때문에, 이러한 문제행동을 예방할 수 있는 교육프로그램 개발을 긍정적으로 검토해 보아야 할 것이다. 또한 청소년건강행태조사는 2차 자료이기에 궤련담배와 전자담배의 흡연 영향요인 선택이 제한되어 있어, 후속 연구에서 흡연행위에 영향을 미치는 추가적인 요인을 파악할 필요가 있다.

궤련흡연 청소년은 특히 음주와, 수면불충족의 영향을 고려하고, 전자담배 흡연 청소년은 약물경험을 고려하여 동시에 여러 불건강행위를 예방하고 중재하는 흡연유형별 특성화된 금연프로그램을 개발이 필요하겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 질병관리본부 제14차 청소년 건강행태조사 2차 분석 연구하여 궤련흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년의 건강행위와 건강수준을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구결과, 궤련흡연 청소년과 전자담배 흡연 청소년은 성별, 경제적 수준, 어머니 교육 수준에서 차이가 나타났으며, 궤련흡연을 기준으로 전자담배 흡연과 건강행위 및 건강수준과의 관련성을 본 결과, 음주를 하지 않는 경우, 수면을 충족한 경우, 약물경험을 한 경우 궤련담배 흡연율에 비해 전자담배 흡연율이 상대적으로 높았다. 즉, 궤련흡연에서 음주와 수면 불충족의 연관성이 확인되었고, 전자담배 흡연에서는 약물 경험과의 연관성이 확인되었다. 이러한 결과를 바탕으로, 첫째, 청소년의 건강관리 실무 현장에서는 청소년의 흡연 유형에 따라서 연관성이 높은 불건강행위를 동시에 고려한 건강증진 프로그램이 시행되어야 할 것이다. 둘째, 정책적으로 청소년에게 궤련흡연뿐 아니라 전자담배 사용의 위험성을 강조하는 금연교육 콘텐츠가 개발되어야 할 것이다. 또한, 청소년건강행태조사에서는 전자담배 사용과 관련된 특성을 파악할 수 있는 처음 전자담배 사용시기, 전자담배 사용기간, 전자담배 사용 이유 등의 변수를 추가하여 청소년 전자담배 사용과 관련된 면밀한 연구가 지속되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용한 단면연구로 종속변수와 독립변수 간의 인과관계를 확인하기 보다는 변수간의 연관성 정도를 파악한 정도로 연구의 결과를 이해해야 한다는 점이다. 추후 보다 정교한 연구 설계와 흡연유형별 건강행위 및 건강수준 특징을 면밀히 조사할 수 있는 설문지를 구성한 후속연구가 이어질 것을 기대한다.

References

Abrantes, A. M., Lee, C. S., MacPherson, L., Strong, D. R., Borrelli, B., & Brown, R. A. (2009). Health risk behaviors in relation to making a smoking quit attempt among adolescents. *Journal of Behavioral Medicine, 32*(2), 142-149.

<https://doi.org/10.1007/s10865-008-9184-1>
Amrock, S. M., Zakhar, J., Zhou, S., & Weitzman, M. (2015). Perception of e-cigarette harm and its correlation with use among U. S. adolescents. *Nicotine & Tobacco Research, 17*(3), 330-336.
<https://doi.org/10.1093/ntr/ntu156>
Camenga, D. R., Kong, G., Cavallo, D. A., Liss, A., Hyland, A., Delmerico, J., & Krishnan-Sarin, S. (2014). Alternate tobacco product and drug use among adolescents who use electronic cigarettes, cigarettes only, and never smokers. *Journal of Adolescent Health, 55*(4), 588-591.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.06.016>
Centers for Disease Control and Prevention. (2019). Outbreak of lung injury associated with the use of e-cigarette or vaping, products. Retrieved November 9th, 2019, from https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html
Chun, J., & Chung, I. J. (2013). Gender differences in factors influencing smoking, drinking, and their co-occurrence among adolescents in South Korea. *Nicotine & Tobacco Research, 15*(2), 542-551.
<https://doi.org/10.1093/ntr/nts181>
Chung, S. S., & Joung, K. H. (2014). Risk factors for current smoking among American and South Korean adolescents, 2005-2011. *Journal of Nursing Scholarship, 46*(6), 408-415.
<https://doi.org/10.1111/jnu.12099>
Paul, Erdfelder, Buchner & Lang (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149-1160.
<https://doi.org/10.3758/brm.41.4.1149>
Grana, R., Benowitz, N., & Glantz, S. A. (2014). E-cigarettes: A scientific review. *Circulation, 129*(19), 1972-1986.

- <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.007667>
- Grana, R. A., Popova, L., Ling, P. M. (2014). A longitudinal analysis of electronic cigarette use and smoking cessation. *Journal American Medical Association*, 174(5), 812-813.
<https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.187>
- Jessor, R., & Jessor, S. L. (1977). *Problem behavior and psychosocial development: A longitudinal study of youth*. New York: Academic Press.
- Jessor, R. (1992). Risk behavior in adolescence: A psychosocial frame work for understanding and action. *Developmental Review*, 12(4), 374-390.
[https://doi.org/10.1016/0273-2297\(92\)90014-s](https://doi.org/10.1016/0273-2297(92)90014-s)
- Kim, B. (2017). *Association between stages of change for smoking cessation and electronic cigarette use among adult smokers*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Korea.
- Kim, Y. A., Lee, J. W., Kim, J. Y., Ko, Y. J., Kim, S. Y. (2013). The characteristics of electronic cigarette user among Korean smokers: The sixth Korean national health and nutrition examination Survey, 2013-2015. *Korean Journal of family practice*, 9(4), 324-330.
<https://doi.org/10.21215/kjfp.2019.9.4.324>
- Kim, E. Y., Wang, J. W., Lee, J. H., & Rhim, K. H. (2013). Comparison of characteristics of e-cigarette users and conventional cigarette smokers among Korean high school students. *Korea Public Health Research*, 39(2), 117-128.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *The Korean Pediatric Society Committee for pediatrics and adolescents growth standard, growth chart of Korean child and adolescent, 2007*. Sejong: Ministry of health and welfare & Korea Centers for Disease Control and Prevention.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2018). *The Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey*. Sejong: Ministry of Health & Welfare of Korea.
- Korean Ministry of Health and Welfare (2019, December 12). Announcement of analysis results of suspected harmful components in domestic liquid cigarette. Retrieved March 16th, 2020, from http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CON T_SEQ=351873
- Lau, J. T., Yu, A., Cheung, J. C., & Leung, S. S. (2000). Studies on common illnesses and medical care utilization patterns of adolescents in Hong Kong. *Journal of Adolescent Health*, 27(6), 443-452.
[https://doi.org/10.1016/S1054-139X\(99\)00075-0](https://doi.org/10.1016/S1054-139X(99)00075-0)
- Liang, J. (1986). Self-reported physical health among aged adults. *Journal of Gerontology*, 41(2), 248-260.
<https://doi.org/10.1093/geronj/41.2.248>
- Lee, G. C., Kim, Y. J., Shin, Y. K., Park, S. H., & Tockgo, Y. C. (1997). The state of smoking and alcohol use in Korean adolescents. *Korean Journal of Pediatrics*. 40(3), 307-317.
- Lee, G., Seo, D. C., Middlestadt, S., & Lin, H. C. (2015). Does the relationship between cigarette smoking and other key health behaviors vary by geographic are among US young adults? A multi level analysis. *International Journal of Medicine*, 22, 481-488.
<https://doi.org/10.1007/s12529-014-9452-0>
- Lee, H. J., & Kim, D. J. (2017). Influence of mental health on smoking among Korean adolescents : Korea youth risk behavior web-based survey 2016. *Journal of the Korean society for wellness*. 12(3), 423-431

- <https://doi.org/10.21097/ksw.2017.08.12.3.423>
- Lee, J. A., Lee, S., & Cho, H. J. (2017). The relation between frequency of e-cigarette use and frequency and intensity of cigarette smoking among South Korean adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *14*(3), 305.
<https://doi.org/10.3390/ijerph14030305>
- Lee, S. K., Grana, R. A., & Glantz, S. A. (2014). Electronic cigarette use among Korean adolescents: A cross-sectional study of market penetration, dual use, and relationship to quit attempts and former smoking. *Journal of Adolescent Health*, *54*(6), 684-690.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2013.11.003>
- Park, M. H., & Song, H. Y. (2019). Comparison of the factors for attempts to quit smoking by adolescent using tobacco cigarettes only those adolescents using tobacco cigarettes together with electronic cigarettes. *Journal of Korean Public Health Nursing*, *33*(3), 340-353.
<https://doi.org/10.5932/JKPHN.2019.33.3.340>
- Park, S. H., Lee, H. I., Min, S. Y. (2017). Factors associated with electronic cigarette use among current cigarette-smoking adolescents in the Republic of Korea. *Addictive Behaviors*, *69*, 22-26.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.01.002>
- Pokhrel, P., Little, M. A., Fagan, P., Muranaka, N., & Herzog, T. A. (2014). Electronic cigarette use outcome expectancies among college students. *Addictive behaviors*, *39*(6), 1062-1065.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.02.014>
- Song, H. Y., Doo, E. Y., & Choi, S. (2017). The relationships between health behaviors, mental health and smoking among Korean adolescents. *The Journal of Korea Contents Association*, *17*(7), 557-570.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.07.557>
- Wang, J. W., Lee, C. M., & Kim, E. Y. (2014). The characteristics of dual users of both conventional cigarettes and e-cigarettes among Korean adolescents. *Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco*, *5*(1), 10-18.
<https://doi.org/10.25055/jksrnt.2014.5.1.10>
- Wills, T. A., Knight, R., Williams, R. J., Pagano, I., Sargent, J. D. (2015). Risk factors for exclusive e-cigarette use and dual e-cigarette use and tobacco use in adolescents. *Pediatrics*, *135*(1), 43-51.
<https://doi.org/10.1542/peds.2014-0760>
- World Health Organization. (2002). The world health report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. Geneva, Switzerland: World health organization; 2002.

ABSTRACT

Association between Adolescent Smoking and Health Behavior and Status: Comparison between Cigarette and E-cigarette

Park, Min Hee (Associate Professor, Department of Nursing, Wookwang University)

Song, Hye Young (Assistant Professor, Department of Nursing, Jeonbuk Science University)

Purpose: This study examined whether there is a relationship between smoking and health behavior and the status of cigarette or e-cigarette smoking adolescents. **Methods:** This study, as secondary analysis research, used the raw data from the 14th Korea youth risk behavior survey 2018. The data were analyzed by frequency analysis, Rao-Scott χ^2 -test, and logistic regression analysis. **Results:** Differences in gender, economic levels, and the educational levels of mothers were observed between cigarette smoking and e-cigarette smoking adolescents. The relationship between smoking and health behavior and status was examined by comparing cigarette and e-cigarette smoking. The results showed that the ratio of e-cigarettes was relatively higher in adolescents who have substance experiences. In contrast, cigarette smoking was related to drinking and perceived lack of sleep. **Conclusion:** This study suggests that it is necessary to develop healthy behavior that is strongly related to the smoking types of adolescents and health promotion programs.

Key words : Adolescent, Cigarette, E-cigarette, Health behavior, Health status