

청소년의 간접흡연이 정신건강에 미치는 영향

권민¹ · 이진화² · 현숙정³

수원대학교 간호학과¹, 울산대학교 간호학과², 백석예술대학교 경영행정학부³

Effects of Secondhand Smoke on Mental Health in Adolescents

Min Kwon¹ · Jinhwa Lee² · Sook-Jung Hyun³

¹Division of Nursing, The University of Suwon, ²Department of Nursing, University of Ulsan,

³Division of Business Administration, Baekseok Arts University

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to investigate the effects of secondhand smoke on depression and suicidal ideation in adolescents. **Methods:** The study used the raw data of the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (2018). Age, academic achievement, living with family, economic status, and stress were adjusted and the relationship between secondhand smoke and depression and suicidal thoughts was analyzed by gender. **Results:** The results showed that secondhand smoke had a significant effect on mental health of adolescents. Male students who experienced secondhand smoke at school and at public places had 1.41 times and 1.37 times higher depression rates, respectively. Female students who experienced secondhand smoke at home, school, and public places had 1.27 times, 1.35 times, and 1.39 times higher depression rates, respectively. Suicidal thoughts were 1.17 times and 1.22 times higher among male students who experienced secondhand smoke at school and at public places. Female students who experienced secondhand smoke at home, school, and public places had 1.12 times, 1.08 times, and 1.21 times more suicidal thoughts. **Conclusion:** Secondhand smoke has a significant effect on adolescent depression and suicidal thoughts. Therefore, efforts should be made to have institutional changes and increased awareness across the country, such as homes, schools, and communities, to prevent exposure to secondhand smoke.

Key Words: Secondhand smoke; Mental health; Depression; Suicidal ideation

서론

1. 연구의 필요성

담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC) 제8조는 ‘담배연기의 노출로부터 보호’에 관한 내용을 담고 있다. 우리나라는 2005년에 FCTC에 비준한 이후로 간접흡연에 대한 꾸준한 정책을 확대해왔다. 그 결과 19세 이상 성인의 가정 실내 간접흡연 노출률은 2005년 18.5%에

서 2018년 5% 미만으로 감소하였다. 그러나 2018년 청소년건강행태온라인조사에 따르면 청소년이 주1일 이상 가정 내에서 간접흡연에 노출되는 경험률은 23.0%인 것으로 조사되어[1], 청소년 간접흡연 노출에 대한 관리가 필요함을 보여주고 있다.

간접흡연은 청소년 흡연자와 비흡연자 모두의 건강과 관련성이 있는 것으로 보고되고 있다. 선행연구에 따르면 간접흡연은 3개월 동안 지속되는 기침과 가래와 같은 호흡기계 증상[2], 대사증후군[3]을 유발할 가능성을 증가시키고, 불안 수면(restless sleep)을 증가시키고, 야간 수면 시간을 감소시키는

Corresponding author: Sook-Jung Hyun

Division of Business Administration, Baekseok Arts University, 23 Bangbae-ro, 9-gil, Seocho-gu, Seoul 06695, Korea.
Tel: +82-2-520-0660, Fax: +82-2-2222-3879, E-mail: hsj0119@bau.ac.kr

Received: Feb 4, 2020 / Revised: Mar 19, 2020 / Accepted: Mar 19, 2020

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.

불충분한 수면의 위험인자로[4] 작용할 수 있다. 또한 메타분석에 의하면 간접흡연은 청소년의 학업성취와 신경인지적 수행능력에도 부정적인 관련성이 있는 것으로 보고되고 있다[5]. 또한 비흡연자로 하여금 흡연자가 될 가능성을 높이고[6], 흡연자로 하여금 흡연량을 증가시키거나[7], 니코틴 중독을 일으킬 가능성이 있으므로[8] 청소년의 간접흡연 문제는 더욱 심각하게 고려해야 한다.

한편, 우리나라에서 청소년기 정신건강에 대해서는 지속적으로 문제가 제기되고 있다. 통계청 사망원인통계에 의하면 2007년부터 2017년까지 청소년 자살률은 2009년 사망률 정점인 10.3명을 기록 후 감소추세에 있지만 사망원인은 여전히 1위를 차지하고 있다. 또한 청소년들의 우울경험률과 자살생각률이 각각 27.1%, 13.3%로 전년에 비해 증가한 것으로 나타났다[1]. 청소년의 자살생각은 실제 자살에 이르게 할 수 있는 연관행동으로 확인된 바 있으며, 우울은 자살 생각에 가장 강력한 위험인자로 보고하고 있다[9].

이러한 청소년의 정신건강과 관련하여 최근에는 간접흡연이 하나의 위험요인으로 연구되고 있다. 미국 건강영양조사 8세부터 15세까지 비흡연자 청소년을 대상으로 한 연구에서 우울과 불안장애 등 정신건강과 혈중 코티닌이 관련성이 있는 것으로 보고되었다[10]. Lee (2014)의 연구에서는 간접흡연에 노출된 청소년이 그렇지 않은 청소년에 비해 우울감을 경험할 가능성이 더 큰 것으로 보고하고 있다[11]. 또한 Park (2017)의 연구에서는 가정 내 간접흡연 노출과 천식, 우울, 자살생각, 스트레스, 주관적 건강이 영향을 있는 것으로 나타났다[12]. 하지만 위의 연구들은 청소년들이 간접흡연에 노출될 수 있는 다른 공간들에 대해서 고려하지 않았다. 따라서 본 연구는 비흡연자 청소년을 대상으로 가정, 학교, 공공장소에서의 간접흡연이 우울과 자살생각에 미치는 영향을 규명하고자 시행되었다. 또한 Lee 등(2009)의 연구에 따르면 간접흡연의 노출 양상이 남학생과 여학생이 다르다는 점을 보고한 바 있다[13]. 이에 본 연구는 현재까지 확인된 우울과 자살생각에 영향을 미치는 다른 요인들을[9] 통제하고, 성별로 구분하여 간접흡연이 우울과 자살생각에 미치는 영향을 분석하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 우리나라 남녀 청소년의 가족, 학교, 공공장소에서의 간접흡연이 우울 및 자살생각에 미치는 영향을 규명하기 위함이다. 본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 남녀 청소년의 일반적 특성을 파악한다.

- 남녀 청소년의 가정, 학교, 공공장소에서의 간접흡연과 정신건강 수준을 파악한다.
- 남녀 청소년의 가정, 학교, 공공장소에서의 간접흡연이 정신건강에 미치는 영향을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

가정, 학교, 공공장소에서의 간접흡연이 우울 및 자살생각에 미치는 영향을 확인하기 위하여 제14차 청소년건강행태조사(2018년)를 이용한 2차 분석연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

우리나라 청소년의 건강행태 현황과 추이를 파악하기 위해 실시하는 정부승인통계(승인번호 117058호)인 청소년 건강행태조사 제14차(2018년) 자료를 질병관리본부의 원시자료 공개 및 관리 규정에 의거하여 제공받아 활용하였다. 이 조사는 2018년 4월 기준의 전국 중·고등학교 재학생을 모집단으로 하여 층화집락 추출법으로 표본을 추출하여 이루어졌다.

모집단 층화 단계에서 표본오차를 최소화하기 위해 39개 지역군과 학교급(중학교, 일반계고, 특성화계고)을 층화변수로 사용하여 117개 층으로 모집단이 나뉘어졌다. 표본추출은 층화집락추출법이 사용되었으며, 1차 추출단위는 학교, 2차 추출단위는 학급으로 하여 1차 추출은 층별로 연구단수추출법으로 표본학교를 선정하고, 2차 추출은 선정된 학교에서 학년별로 1개 학급을 무작위로 추출하였다.

이를 통해 총 800개교의 중·고등학교 총 62,823명이 조사대상으로 선정되었고, 이 중 60,040명(참여율 95.6%)이 익명성 자기기입식 온라인조사에 참여하였다. 조사는 인터넷이 가능한 학교 컴퓨터실에서 표본학교 학생들에게 1인 1대 컴퓨터를 배정한 후, 무작위로 자리를 배치하여 익명성 자기기입식 온라인조사 방법으로 2018년 6월에 이루어졌다. 전체 표본 수는 중학교 400개교, 고등학교 400개교의 62,823명을 대상으로 조사하였으며, 800개교 60,040명이 조사에 참여하여 학생 수 기준 95.6%의 참여율을 보였다.

본 연구에서는 제14차 청소년건강행태조사에 응답한 60,040명(남학생 35,204명, 여학생 32,839명) 중 지금까지 담배를 한 두 모금이라도 피워 본 적이 있는 사람을 제외한 51,500명을 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

성별에 따른 차이를 확인하기 위하여 남자와 여자로 구분하여 분석하였으며, 연령은 연속변수로 사용하였다.

성적은 최근 12개월 동안의 학업성적에 대한 문항에 상, 중상, 중, 중하, 하로 응답한 결과를 상, 중, 하로 재 그룹하여 분석에 사용하였고, 거주형태는 가족과 함께 거주하고 있는지 여부에 따라 두 그룹으로 분류하여 분석에 사용하였다.

경제상태는 개인이 인지하고 있는 가정의 경제적 상태에 대한 질문에 응답한 결과를 상(상과 중상), 중, 하(중하와 하)로 재 그룹하였고, 스트레스는 평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있는지에 대한 질문에 응답한 결과를 스트레스 거의 안 느낌(별로 느끼지 않는다와 전혀 느끼지 않는다), 조금느낌, 많이느낌(대단히 많이느낀다와 많이느낀다)의 3그룹으로 하여 분석에 사용하였다.

2) 간접 흡연

간접흡연은 '지금까지 담배를 한 두 모금이라도 피운 적이 있다'라고 응답한 사람을 제외한 평생 비흡연자 51,500명만을 대상으로 간접흡연 장소에 따라 가정과 학교, 공공장소로 구분하여 간접흡연 경험을 확인하였다. 구체적으로 최근 7일 동안 집안에서의 간접흡연 경험, 학교실내(교실, 화장실, 복도 등)에서의 간접흡연 경험, 학교가 아닌 실내(상점, 식당, 쇼핑몰, 공연장, PC방, 노래방 등)에서의 간접흡연 경험을 0~7회로 응답한 자료를 간접흡연 경험유무로 재 그룹하였다.

3) 우울과 자살생각

우울은 최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있었는지에 대한 질문을 이용하였으며, 자살생각은 최근 12개월 동안 심각하게 자살을 생각한 적이 있었는지에 대한 질문을 이용하여 분석에 사용하였다.

4. 자료분석

수집된 자료는 연구목적에 따라 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 사용하였으며 모집단을 대표하는 통계 결과 생성을 위하여 가중치를 반영하여 복합표본 설계방법으로 분석을 시행하였다. 자료분석방법으로는 기술통계, 동질성검정(χ^2 test), 로지스틱 회귀분석 통계분석방법을 실시하였고, 구체적인 분석방

법은 다음과 같다.

- 성별에 따라 대상자의 일반적 특성과 가정·학교·공공장소에서의 간접흡연 경험 유무, 스트레스, 정신건강수준(우울, 자살생각)의 차이는 복합표본 교차분석(Rao-Scott χ^2)을 실시하였다.
- 간접흡연과 우울 및 자살생각과의 관계를 분석하기 위하여 남학생과 여학생으로 구분하여 복합표본 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 대상자의 일반적 특성과 스트레스를 통제변수로 투입하였고, 자살생각이 종속변수인 경우에는 앞의 변수에 추가로 우울을 통제변수로 투입하여 각 요인에 대한 교차비와 95% 신뢰구간을 산출하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

평생 비흡연자 51,500명을 대상으로 가중치가 적용된 백분율을 구한 결과 남학생의 평균 연령은 14.96세, 여학생의 평균 연령은 15.08세이었으며, 남학생은 중학생이 51.6%를 차지하고 있었던 반면 여학생은 고등학생이 51.8%로 중학생보다 다소 많았다. 최근 12개월 동안의 성적은 상이라고 응답한 학생이 남학생은 43.0%, 여학생은 38.5%였으며, 거주형태는 남녀 모두 95% 이상 가족과 거주하고 있었다. 개인이 인지하고 있는 경제상태는 남학생은 상이라고 응답한 사람이 44.4%로 가장 많았고, 여학생은 '중'이라고 응답한 사람이 48.7%로 가장 많아 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1).

2. 간접흡연 경험과 정신건강 수준

성별에 따라 학교에서의 간접흡연경험은 유의한 차이가 없었으나, 가정과 공공장소에서의 간접흡연 경험은 여학생이 남학생보다 유의하게 높은 수준이었다(Table 2).

성별에 따라 정신건강이 유의한 차이를 보였는데, 스트레스를 많이 느끼는 학생이 남학생은 30.4%, 여학생은 48.5%로 여학생이 스트레스를 많이 느끼고 있는 비율이 더 높았다. 최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있었는지에 대해 여학생 32.0%로 남학생 18.6%보다 더 높은 우울경험율을 보이고 있었다. 최근 12개월 동안 심각하게 자살을 생각한 적이 있었는지에 대해서도 여학생(16.4%)이 남학생(8.2%)보다 자살을 생각해본 비율이 더 높았다(Table 3).

Table 1. Comparison of General Characteristics by Gender

Variables	Categories	Boys		Girls		p
		%	Mean	%	Mean	
Age			14.96		15.08	.091
Grade	Middle school	51.6		48.2		.170
	High school	48.4		51.8		
Academic achievement	High	43.0		38.5		< .001
	Middle	28.8		31.1		
	Low	28.2		30.4		
Residence	Living with family	95.3		96.0		.099
	Living with not family	4.7		4.0		
Economic status	High	44.4		38.6		< .001
	Middle	43.9		48.7		
	Low	11.7		12.7		

%, weighted percentage.

Table 2. Comparison of Secondhand Smoke by Gender

Variables	Categories	Boys		Girls		p
		%		%		
Home	Yes	20.0		22.4		< .001
	No	80.0		77.6		
School	Yes	17.9		17.7		.715
	No	82.1		82.3		
Public Places	Yes	42.3		56.6		< .001
	No	57.7		43.4		

%, weighted percentage.

Table 3. Comparison of Mental Health by Gender

Variables	Categories	Boys		Girls		p
		%		%		
Stress	High	30.4		48.5		< .001
	Middle	44.5		39.4		
	Low	25.1		12.2		
Depression	Yes	18.6		32.0		< .001
	No	81.4		68.0		
Suicidal ideation	Yes	8.2		16.4		< .001
	No	91.8		83.6		

%, weighted percentage.

3. 간접흡연이 정신건강에 미치는 영향

간접흡연이 대상자의 우울에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 연령, 성적, 부모동거여부, 경제상태, 스트레스를 보정한 상태에서 복합표본 다중로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

남학생은 학교에서의 간접흡연 경험, 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 학생의 우울 경험률이 각각 1.41배, 1.37배

유의하게 더 높았으며, 가정에서의 간접흡연 경험은 우울에 유의미한 영향을 보이지 않았다. 여학생은 가정과 학교, 공공장소에서의 간접흡연 경험이 모두 우울에 유의미한 영향을 주고 있었는데, 가정과 학교, 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 여학생이 각각 1.27배, 1.35배, 1.39배 우울 경험률이 더 높았다(Table 4).

간접흡연과 자살생각의 관련성은 연령, 성적, 부모동거여부,

Table 4. The Association between Secondhand Smoke and Depression to Gender

Variables	Categories	Boys			Girls		
		OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age		1.03	1.01~1.05	.015	0.99	0.97~1.01	.335
Academic achievement	High	1	-	-	1.00	-	-
	Middle	1.10	1.01~1.21	.037	1.11	1.04~1.18	.003
	Low	1.31	1.19~1.45	<.001	1.34	1.25~1.43	<.001
Residence	Living with family	1	-	-	1.00	-	-
	Living with not family	1.15	0.98~1.34	.091	1.19	1.03~1.37	.017
Economic status	High	1.00	-	-	1.00	-	-
	Middle	0.89	0.82~0.97	.005	0.91	0.86~0.97	.005
	Low	1.11	1.00~1.24	.061	1.17	1.07~1.29	.001
Stress	Low	1	-	-	1.00	-	-
	Middle	2.60	2.28~2.97	<.001	3.32	2.84~3.87	<.001
	High	10.64	9.39~12.06	<.001	13.12	11.30~15.24	<.001
Secondhand smoke at home	No	1	-	-	1.00	-	-
	Yes	1.06	0.97~1.15	.208	1.27	1.19~1.35	<.001
Secondhand smoke at school	No	1	-	-	1.00	-	-
	Yes	1.41	1.29~1.55	<.001	1.35	1.25~1.45	<.001
Secondhand smoke at public places	No	1	-	-	1.00	-	-
	Yes	1.37	1.27~1.47	<.001	1.39	1.31~1.48	<.001
Cox & Snell R ²			0.119			0.148	

경제상태, 스트레스, 우울경험을 보정한 상태에서 분석하였다. 분석 결과 남학생은 학교와 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 남학생이 1.17배, 1.22배 유의하게 자살생각을 더 많이 하고 있었고, 여학생은 가정, 학교, 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 경우 자살생각을 1.12배, 1.08배, 1.21배 유의미하게 더 많이 자살생각을 하고 있었다(Table 5).

논 의

본 연구는 국내에서 시행된 청소년건강행태온라인조사 자료를 활용하여 청소년의 간접흡연이 정신건강에 미치는 영향을 확인하고자 실시되었다. 구체적인 영향 요인을 확인하기 위하여 성별에 따른 차이를 구분하여 분석하였고, 정신건강 관련 주요 변수를 우울 및 자살생각으로 선정하였으며, 이에 영향을 미칠 수 있는 다른 추가적인 요인으로 학년, 성적, 가족과의 거주상태, 경제수준 등을 통제하였다. 이러한 요인들은 기존의 연구결과 청소년기의 정신건강에 영향을 미칠 수 있는 다른 요인들로 제시된 낮은 사회경제적 위치, 학업성적, 스트레스 등에 대한 반영이다[9].

Wilson (1975)이 직접흡연이 아닌 간접흡연에서 발생할 수 있는 정신적 측면에서의 악영향을 보고한 이후로[14], 간접흡연에 노출되는 것이 정신건강에 부정적인 위험요인이 될 수 있다는 것이 선행연구에서 확인된 바 있다[15]. 특히 청소년기에 특징적으로 발생할 수 있는 문제 중에는 신경인지기능의 발달 저하[5], 문제 상황 발생 시 회피경향[16], 학습 성과의 부진[17]과 같은 주요한 문제들이 보고되고 있다.

미국 내 국가건강영양조사 결과 간접흡연에 노출된 아동 청소년의 경우 정신질환의 진단 및 통계 편람(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)에서 주요우울장애, 범불안장애, 주의력결핍과잉행동장애, 품행장애 등의 질환과 유의한 연관성을 가지고 있음을 보고하고 있다[9]. 스코틀랜드의 국가건강조사에서는 아동들의 정신건강과 관련하여 확인하고자 한 SDQ (the Strengths and Difficulties Questionnaire) 결과 간접흡연에 노출된 아동이 정신건강에 문제가 있음을 발표한 바 있다[18]. 반면, 영국에서 시행된 결과 성인 남성과 여성의 경우 간접흡연이 정신건강에 미치는 영향이 유의하지 않음을 보고하였고[19], 네덜란드에서 진행된 연구에서도 우울 및 불안과 관련이 없음을 발표하였다[20].

Table 5. The Association between Secondhand Smoke and Suicidal Ideation to Gender

Variables	Categories	Boys			Girls		
		OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Age		0.95	0.92~0.98	.001	0.89	0.87~0.91	< .001
Academic achievement	High	1.00	-	-	1.00	-	-
	Middle	0.98	0.85~1.13	.756	0.93	0.86~1.01	.073
	Low	1.18	1.03~1.35	.017	1.10	1.02~1.19	.016
Residence	Living with family	1.00	-	-	1.00	-	-
	Living with not family	1.32	1.04~1.67	.025	1.29	1.13~1.46	< .001
Economic status	High	1.00	-	-	1.00	-	-
	Middle	0.94	0.84~1.06	.333	1.01	0.94~1.08	.739
	Low	1.33	1.13~1.57	.001	1.50	1.37~1.64	< .001
Stress	Low	1.00	-	-	1.00	-	-
	Middle	1.71	1.37~2.13	< .001	1.65	1.40~1.95	< .001
	High	5.74	4.63~7.10	< .001	5.33	4.50~6.31	< .001
Depression	No	1.00	-	-	1.00	-	-
	Yes	10.18	9.05~11.45	< .001	8.08	7.52~8.68	< .001
Secondhand smoke at home	No	1.00	-	-	1.00	-	-
	Yes	0.95	0.84~1.09	.486	1.12	1.04~1.20	.004
Secondhand smoke at school	No	1.00	-	-	1.00	-	-
	Yes	1.17	1.02~1.35	.027	1.08	1.01~1.17	.035
Secondhand smoke at public places	No	1.00	-	-	1.00	-	-
	Yes	1.22	1.09~1.37	.001	1.21	1.13~1.30	< .001
Cox & Snell R ²			0.145		0.204		

그 이후 성인기에 발생하는 우울 및 불안과 관련하여 생애 과정에서 간접흡연의 지속적인 노출이 영향을 미친다는 결과와[21], 주요우울장애와 간접흡연의 노출이 연관되어 있으며 비흡연자의 경우 간접흡연에 노출되었을 경우 1.4배(95% CI 1.2~1.6) 더 많이 진단되었음을 보고하였다[22]. 이는 간접흡연의 유해성에 대한 논의가 단순한 일시적인 시점에서의 문제라기보다 생애주기적 관점에서 지속적으로 간접흡연에 노출되는 경우 더 심각한 문제를 야기할 수 있음을 설명하는 결과라고 할 수 있겠다. 또한 기존의 간접흡연과 우울증상에 대하여 보고된 용량반응 메타분석 결과에 따르면, 이 역시 간접흡연에 지속적으로 노출된 경우 우울증상의 위험이 1.57배(95% CI 1.26~1.87) 더 많이 나타나는 것으로 보고하고 있다[14].

본 연구결과에서도 우울감과 관련하여 남학생의 경우 학교에서 간접흡연의 경험이 있는 경우 1.41배, 공공장소에서 간접흡연의 경험이 있는 경우 1.37배 더 높은 것으로 보고되었다. 여학생의 경우 가정과 학교, 공공장소에서 간접흡연에 노출된 경험이 있는 경우 우울감이 각각 1.27배, 1.35배, 1.39배 높은 것으로 확인되었다. Lee (2014)의 연구에서도 비슷한 결과가

확인되었는데, 일주일에 노출된 기간을 기준으로 1~4일인 경우 남학생은 1.27배, 여학생은 1.25배, 5일 이상인 경우 남학생은 1.52배, 여학생은 1.72배 더 우울감을 경험한 것으로 보고되었다[10]. 성인을 대상으로 시행된 다른 연구의 경우 간접흡연에 지속적으로 노출 시 우울감을 경험하는 비율이 1.44~1.59배로 청소년보다 다소 높은 것으로 보고되었다[23]. 또한 국내 일 지역 고등학교에서 학생을 대상으로 우울 측정 척도(the Beck Depression Inventory)를 사용하여 우울증상을 확인한 연구에서는 가정에서 지속적으로 간접흡연에 노출된 남학생의 경우 우울증상이 4.43배 높은 것으로 확인되어 본 연구결과와는 다른 결과가 확인되었다[24]. 본 연구에서는 여학생의 경우 가정에서 발생하는 간접흡연에 노출되는 경우 정서적인 영향을 더 많이 받는 것으로 확인되어 이와 관련하여 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

또한 본 연구결과와 자살생각과 관련해서는 남학생의 경우 학교와 공공장소에서 간접흡연 경험은 각각 1.17배, 1.22배 유의하게 더 많이 하는 것으로 확인되었고, 여학생의 경우 가정, 학교, 공공장소에서 간접흡연 경험이 있는 경우 각각 1.12

배, 1.08배, 1.21배 유의하게 더 많은 자살생각을 가지고 있는 것으로 확인되었다. 선행연구에서 청소년기 자가 보고된 자살 사고와 시도에 영향을 미치는 주요한 요인으로 여학생인 경우, 사회경제적 수준이 낮고, 학업성적이 낮거나, 흡연과 음주를 하며, 우울감을 느끼고 전반적인 정신건강의 어려움을 인지하는 경우, 성경험을 한 경우를 보고한 바 있다[25]. 간접흡연과 관련하여 성별 구분 없이 자살생각을 보고한 기존의 연구에 따르면 자살생각, 계획, 시도와 관련하여 각각 1.303배, 1.437배, 1.505배 더 높다고 보고하였다[26].

간접흡연이 정신건강에 미치는 영향과 관련하여 정신신경생물학적인 메커니즘이 명확히 확인되어 보고된 것은 아니지만, 기존의 도파민 경로를 통한 신경전달물질의 활성화와 연관되는 것으로 확인되었다. 선행연구결과에 따르면 지속적으로 간접흡연에 노출된 실험쥐의 뇌에서 도파민 전달체계의 mRNA 발현이 증가한 것과[27] 배쪽피개부(ventral tegmental area)와 중격의지핵(nucleus accumbens)의 도파민 수용체가 활성화된 것[28]이 보고되었다. 이와 같이 간접흡연이 동물에서 도파민 체계에 영향을 미친다는 것이 확인되었고, 이를 통해 직접흡연이 아닌 간접흡연에서의 노출 또한 직접흡연에서 나타나는 우울 및 자살과 관련된 정신적 영향요인의 유해성[29,30]과 유사한 결과를 야기할 것으로 판단된다.

지금까지 논의한 바와 같이 청소년기 발생하는 간접흡연에 의한 노출이 신체적 건강에 미치는 영향만큼 정신건강에 미치는 영향 또한 매우 유해한 것으로 판단된다. 특히 청소년 시기는 무엇보다 가정에서의 양육과 지지가 중요하며, 또래집단과 공동체가 형성되고 학습이 진행되는 학교에서의 생활과 함께 반드시 잘 관리되어야 하는 영역이다. 물론 가정 내에서의 간접흡연은 가족 구성원 간의 배려와 같은 정서적인 문제와도 연결되며, 건강생활 인지적 측면에서 영향을 미치는 정신건강 관련 요인으로 중요하게 작용할 것이다. 또한 학교 내에서의 간접흡연은 주변 또래 집단에서의 관계나 일탈 행동과 연결되어 개인의 정서에 영향을 미칠 수 있다.

본 연구는 단면조사 설계를 통해 자기기입식 형식으로 수집된 이차자료를 분석한 것으로 변수 선정의 제한이 있고, 변수 간의 인과관계에 대하여 확언할 수 없다. 또한 기존 통계적 기법 및 선행연구를 통해 결과를 예측할 수는 있지만 조사를 통해 확인한 해당 변수 이외의 추가적인 통제를 시행하지 못한 점에서 부분적인 제한점을 갖고 있다.

그러나 이러한 제한점에도 불구하고 청소년기 가정, 학교 및 공공장소에서 발생할 수 있는 간접흡연으로 인한 노출이 그들의 정신적인 건강과 관련하여 우울감과 자살생각을 야기하

는 것과 연관되어 있음을 확인했다는 점에서 그 가치가 있다고 판단된다. 또한 이러한 연구결과를 바탕으로 청소년이 간접흡연에 노출될 수 있는 상황을 사전에 인지하고, 교육 및 제도를 통해 이를 조정하고 변화시킬 수 있도록 노력해야 할 것이다. 그리고 이러한 인식의 변화가 함께 가족, 학교 그리고 지역사회 전반에 영향을 미칠 수 있도록 체계적인 대안을 마련하는 것이 요구된다.

결론

본 연구는 청소년 건강행태조사 제14차(2018년) 자료를 활용하여 국내 청소년의 간접흡연이 그들의 정신건강에 미치는 영향을 우울 및 자살생각을 중심으로 확인하고자 하였다. 그 결과 대상자의 연령, 성적, 부모동거여부, 경제상태, 스트레스를 보정한 상태에서 간접흡연은 청소년의 정신건강에 유의한 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 성별에 따라 남학생은 학교에서의 간접흡연 경험, 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 학생의 우울 경험율이 각각 1.41배, 1.37배 유의하게 더 높았으며, 여학생은 가정과 학교, 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 여학생이 각각 1.27배, 1.35배, 1.39배 우울 경험율이 더 높았다. 자살생각과 관련하여 남학생은 학교와 공공장소에서의 간접흡연 경험이 있는 남학생이 1.19배, 1.22배 유의하게 자살생각을 더 많이 하고 있었고, 여학생은 가정, 학교, 공공장소에서 자살생각을 1.07배, 1.13배, 1.25배 유의미하게 더 많이 하는 것으로 확인되었다.

청소년기의 발달과정에서 발생할 수 있는 심리적 부적응은 삶 전반에 걸쳐 많은 영향을 미치는 중요한 요인이 된다. 이에 청소년시기에 발생할 수 있는 우울감 및 자살생각을 사전에 예방하고 이를 긍정적인 방향으로 조정하기 위하여 간접흡연에 대한 노출을 막는 것이 필요할 것이다. 과거 직접흡연을 중심으로 진행되던 금연 정책을 벗어나 앞으로는 간접흡연에도 보다 적극적인 중재가 요구됨을 확인할 수 있었다. 특히 청소년 간접흡연 노출의 위험을 제한하기 위하여 성별 및 장소에 따라 차별화된 접근이 시행되어야 할 것이다. 이를 위해 가정에서는 부모들의 더 많은 관심과 노력이 요구될 것이며, 학교 및 지역사회 등 국가 전반에서는 제도적인 변화와 인식개선이 선행되어야 할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

- Center for Disease and Prevention. Youth Health Risk Behavior Web-Based Surveillance [internet]. Seoul: Center for Disease and Prevention; 2018 [cited 2019 November 27]. Available from: <https://yhs.cdc.go.kr/new/pages/pds1.asp>.
- Lai HK, Ho SY, Wang MP, Lam TH. Secondhand smoke and respiratory symptoms among adolescent current smokers. *Pediatrics*. 2009;124(5):1306-1310. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0669>
- Weitzman M, Cook S, Auinger P, Florin TA, Daniels S, Nguyen M, et al. Tobacco smoke exposure is associated with the metabolic syndrome in adolescents. *Circulation*. 2005;112(6):862-869. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.520650>
- Schwartz J, Bottorff JL, Richardson CG. Secondhand smoke exposure, restless sleep, and sleep duration in adolescents. *Sleep Disorders*. 2014;2014. <https://doi.org/10.1155/2014/374732>
- Chen R, Clifford A, Lang L, Anstey KJ. Is exposure to second-hand smoke associated with cognitive parameters of children and adolescents? -a systematic literature review. *Annals of Epidemiology*. 2013;23(10):652-661. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2013.07.001>
- Jo KH, Mok HK. Factors related to lifetime smoking experience among Korean adolescent: Focusing on family structure, secondhand smoke at home and peer smoking. *Korean Public Health Research*. 2019;45(3):69-82.
- Lee J, Lee ES, Yang YJ, Yoon YS, Lee JH, Huh Y, et al. The impact of tax increase on adolescent smoking behaviors: Using Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. *Journal of the Korean Society for Research on Nicotine and Tobacco*. 2017;8(1):11-19. <https://doi.org/10.25055/JKSRNT.2017.8.1.11>
- Wang MP, Ho SY, Lo WS, Lam TH. Smoking family, second-hand smoke exposure at home, and nicotine addiction among adolescent smokers. *Addictive Behaviors*. 2012;37(6):743-746. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2012.02.016>
- Kim BY, Lee CS. A meta-analysis of variables related to suicidal ideation in adolescents. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009;39(5):651-661. <https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.5.651>
- Bandiera FC, Richardson AK, Lee DJ, He JP, Merikangas KR. Secondhand smoke exposure and mental health among children and adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2011;165(4):332-338. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2011.30>
- Lee KJ. Current smoking and secondhand smoke exposure and depression among Korean adolescents: Analysis of a national cross-sectional survey. *BMJ Open*. 2014;4:e003734. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-003734>
- Park SH. Associations between household secondhand smoke exposure and health problems among non-smoking adolescents in the Republic of Korea. *Journal of Primary Prevent*. 2017;38:385-402. <https://doi.org/10.1007/s10935-017-0467-6>
- Lee HR, Kim HK, Yoo JS, Kim KN, Lee SY, Yoo SM, et al. Urine cotinine and environmental tobacco exposure in Korean adolescents. *Korean Journal of Family Medicine*. 2009;30(1):31-38. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2009.30.1.31>
- Wilson DG. Mental effects of second-hand smoke. *The New England Journal of Medicine*. 1975;292(11):596-596.
- Han C, Liu Y, Gong X, Ye X, Zhou J. Relationship between secondhand smoke exposure and depressive symptoms: A systematic review and dose-response meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019;16(8):1356. <https://doi.org/10.3390/ijerph16081356>
- Schwartz J, Graham RB, Richardson CG, Okoli CT, Struik LL, Bottorff JL. An examination of exposure and avoidance behavior related to second-hand cigarette smoke among adolescent girls in Canada. *BMC Public Health*. 2014;14:468. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-468>
- Ho SY, Lai HK, Wang MP, Lam TH. Exposure to secondhand smoke and academic performance in non-smoking adolescents. *The Journal of Pediatrics*. 2010;157(6):1012-1017. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.06.013>
- Hamer M, Ford T, Stamatakis E, Dockray S, Batty GD. Objectively measured secondhand smoke exposure and mental health in children: evidence from the Scottish Health Survey. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2011;165(4):326-331. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.243>
- Lam E, Kvaavik E, Hamer M, Batty GD. Association of second-hand smoke exposure with mental health in men and women: Cross-sectional and prospective analyses using the UK Health and Lifestyle Survey. *European Psychiatry*. 2013;28(5):276-281. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2012.04.001>
- Bot M, Vink JM, Willemsen G, Smit JH, Neuteboom J, Klufft C, et al. Exposure to secondhand smoke and depression and anxiety: A report from two studies in the Netherlands. *Journal of Psychosomatic Research*. 2013;75(5):431-436. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2013.08.016>
- Taha F, Goodwin RD. Secondhand smoke exposure across the life course and the risk of adult-onset depression and anxiety disorder. *Journal of Affective Disorders*. 2014;168:367-372. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.07.014>
- Patten SB, Williams JV, Lavorato DH, Woolf B, Wang JL, Bulloch AG, et al. Major depression and secondhand smoke exposure. *Journal of Affective Disorders*. 2018;225:260-264. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.08.006>
- Kim NH, Choi H, Kim NR, Shim JS, Kim HC. Secondhand smoke exposure and mental health problems in Korean adults. *Epidemiology and Health*. 2016;38:e2016009.

- <https://doi.org/10.4178/epih.e2016009>
24. Kim NH, Park JH, Choi DP, Lee JY, Kim HC. Secondhand smoke exposure and depressive symptoms among Korean adolescents: JS high school study. *PloS one*. 2016;11(12):e0168754. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168754>
 25. Kang EH, Hyun MK, Choi SM, Kim JM, Kim GM, Woo JM. Twelve-month prevalence and predictors of self-reported suicidal ideation and suicide attempt among Korean adolescents in a web-based nationwide survey. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. 2015;49(1):47-53. <https://doi.org/10.1177/0004867414540752>
 26. Bang I, Jeong YJ, Park YY, Moon NY, Lee J, Jeon TH. Second-hand smoking is associated with poor mental health in Korean adolescents. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 2017;242(4):317-326. <https://doi.org/10.1620/tjem.242.317>
 27. Li S, Kim KY, Kim JH, Kim JH, Park MS, Bahk JY, et al. Chronic nicotine and smoking treatment increases dopamine transporter mRNA expression in the rat midbrain. *Neuroscience Letters*. 2004;363(1):29-32. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2004.03.053>
 28. Li SP, Park MS, Kim JH, Kim MO. Chronic nicotine and smoke treatment modulate dopaminergic activities in ventral tegmental area and nucleus accumbens and the γ aminobutyric acid type B receptor expression of the rat prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience Research*. 2004;78(6):868-879. <https://doi.org/10.1002/jnr.20329>
 29. Moor I, Rathmann K, Lenzi M, Pfortner TK, Nagelhout GE, de Looze M, et al. Socioeconomic inequalities in adolescent smoking across 35 countries: A multilevel analysis of the role of family, school and peers. *The European Journal of Public Health*. 2015;25(3):457-463. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cku244>
 30. Poorolajal J, Darvishi N. Smoking and suicide: a meta-analysis. *PloS one*. 2016;11(7):e0156348. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156348>