

국내 학령기 아동 및 청소년 흡연예방 프로그램에 대한 체계적 문헌고찰

이혜진*·김혜경**†

*이화여자대학교 일반대학원 융합보건학과, **이화여자대학교 융합과학대학

Systematic Review of Smoking Prevention Programs for Korean School-aged Children and Adolescents

Hyejin Lee*, Hyekyeong Kim**†

*Department of Health Convergence, Graduate School of Ewha Womans University

**College of Science & Industry Convergence, Ewha Womans University

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to investigate the characteristics of smoking prevention programs and their effectiveness for Korean school-aged children and adolescents by using systematic review and meta-analysis.

Methods: Electronic searches were performed in RISS, NAL, DBPia, KISS using keywords according to inclusion criteria. 21 studies published from 2003 to the first half of 2017 that dealt with effects of smoking prevention programs for school-aged children and adolescents were selected for systematic review.

Results: All 21 studies were quasi-experimental research designs. More than half of the programs(66.7%) were conducted for male and female. Most of the programs were conducted more than once a week(71.4%). 14 studies(66.7%) did not report using a theoretical model. Five dependent variables(knowledge of smoking, attitude toward smoking, non-smoking intention, self-assertiveness, and self-efficacy) were selected to measure the effectiveness of the smoking prevention programs. Knowledge of smoking was the most effective at hedge's $g=0.673$. Self-efficacy and self-assertiveness variables were statistically significant at hedge's $g=0.461$ and hedge's $g=0.279$, respectively. Effect sizes of attitude toward smoking and non-smoking intention were not statistically significant compared to the control group. As a result of the moderator effect analysis on the knowledge of smoking variable, the statistically significant variables were 'gender of participants'(p<0.01) and 'duration of the program'(p<0.001).

접수일 : 2017년 5월 5일, 수정일 : 2017년 7월 4일, 채택일 : 2017년 7월 31일

교신저자 : 김혜경(03760, 서울 서대문구 이화여대길 52)

Tel: 02-3277-2867 E-mail: hkim@ewha.ac.kr

Conclusions: The results of this study using systematic review and meta-analysis will be evidence-based data for researchers conducting smoking prevention programs in school-aged children and adolescents.

Key words: Adolescent, Child, Program, Smoking Prevention, Systematic Review

I. 서론

흡연은 선진국에서 암, 심혈관 질환 등 각종 예방 가능한 질병의 주요 위험요인이며, 흡연자는 비흡연자에 비해 평균적으로 약 6년 정도 조기 사망하는 것으로 나타났다(고숙자와 정영호, 2013). 특히 아동 및 청소년의 흡연은 향후 성인기 흡연의 결정요인으로서, 성인 흡연자 중 80% 이상이 아동 및 청소년기에 흡연을 시작하였다고 보고했으며(전종설과 김진석, 2014), Kendler 등(2013)은 청소년기의 흡연이 평생의 중독적인 약물 사용, 우울증 및 기타 건강 위험행동의 예측요인이라고 하였다. 아동 및 청소년기는 신체적, 정신적으로 발달이 완성되지 않은 단계로서 이 시기에 흡연을 시작하면 니코틴 중독에 더욱 쉽게 빠지게 되며, 성인이 되어 흡연을 시작한 사람보다 금연이 더 어려운 것으로 나타났다(Pirozzi와 Scholand, 2012). 또한 담배는 입문용(gateway) 물질로서 음주나 다른 위험행동으로 이어질 수 있으며, 이러한 건강위험행동이 고착화될 수 있기 때문에 아동·청소년기의 흡연은 평생건강에 영향을 미칠 수 있다(Jessor, 1991).

우리나라에서 흡연은 주요 건강문제로 인식되어 국민건강증진법, 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, 이하 FCTC) 비준 등 금연정책이 지속적으로 실시되고 있다. 그럼에도 불구하고 제12차 청소년건강행태온라인조사에 따르면, 2016년 기준 전체 청소년의 14.8%가 적어도 한번은 담배를 피웠고, 6.3%는 현재 흡연자로 보고되었다. 이 수치는 2008년 28.0%, 2007년 13.3%로 각각 최고점을 기록한 이후 꾸준히 감소세를 보

이고 있지만 선진국에 비해 여전히 높은 수치이다(교육부와 질병관리본부, 2016).

아동·청소년 흡연의 심각성이 알려진 이후로 연구자들에 의해 다양한 중재가 시도되었지만, 이러한 개별 프로그램은 측정 도구 및 변수가 상이하고 중재 특성 또한 다양하여 통합적으로 프로그램을 분석하고 효과를 일반화하는데 어려움이 있었다. 따라서 다수의 연구 결과를 통하여 종합적인 결론을 도출하고 가장 높은 수준의 근거를 제공하는 체계적 문헌고찰(systematic review)을 실시할 필요가 있다(김혜경 등, 2013). 또한 메타분석(meta-analysis)은 유사한 주제의 선행연구를 재분석하고 계량적, 통계적 방법을 사용함으로써 종합적 결론을 도출해 낼 수 있다(황성동, 2015).

외국의 체계적 문헌고찰에 관한 연구는 1990년까지 연간 수백 편에 불과하였으나, 2010년에는 연간 8,000여 편에 달하도록 급격히 증가하는 추세이다(안형식과 김현정, 2014). 코크란 연합(Cochrane collaboration)의 체계적 문헌고찰에 관한 데이터베이스(이하 DB)인 Cochrane library에서 흡연에 관한 리뷰는 500여 편에 달한다. 대표적으로 Thomas 등(2013)은 학교 흡연예방 프로그램에 대한 연구 49편을 분석한 결과, 1년 이상 중재 시 대조군에 비해 흡연 시작을 감소시키는 효과가 있었다. 이론 적용에 있어서는 사회적 능력모델을 적용하거나 사회적 영향모델과 사회적 능력모델을 결합하여 적용하는 경우에 프로그램의 효과가 높았다. 18세 미만 여학생을 대상으로 흡연예방 프로그램의 효과를 평가한 de Kleijn(2015)의 연구 결과에 따르면, 프로그램은 통계적으로 유의한 효과를 나타내

지 않았다. 단 학교기반 프로그램과 매스미디어를 이용한 프로그램을 같이 제공하는 경우에 단일 프로그램만 적용하는 경우보다 효과가 높았다.

한편 환경 및 대상자 특성 등에 있어서 국내와 상이한 국외 연구의 결과를 그대로 적용하기는 어렵다. 국내에서도 김윤경 등(2008), 현혜진과 안혜영(2008), 박인혜 등(2006)과 같이 청소년 대상 흡연 중재에 관해 체계적으로 고찰하고 메타분석을 실시한 연구가 있으나, 최근에 이뤄진 아동 및 청소년 대상 흡연예방 프로그램의 체계적 문헌고찰이나 메타분석 연구는 찾아보기 어려운 실정이다. 비교적 최근에 발표된 하지연과 신성만(2016)의 연구는 금연 집단상담 프로그램에 대하여 분석한 것으로 흡연예방에 관한 문헌은 포함하지 않았으며, 박성희 등(2012)은 성인대상 금연 프로그램을 분석한 연구로써 아동·청소년의 흡연예방 프로그램은 다루지 않았다.

따라서 본 연구에서는 학령기 아동 및 청소년의 흡연 예방을 위한 프로그램을 체계적으로 고찰하고 중재 효과에 대한 메타분석을 수행하여 각 연구 결과를 종합적으로 분석하고자 하였다. 구체적인 목표는 다음과 같다. 첫째, 학령기 아동 및 청소년 흡연 예방 프로그램 연구의 일반적 특성을 파악한다. 둘째, 흡연 예방 프로그램 연구의 중재 내용을 분석한다. 셋째, 메타분석 접근법을 통해 프로그램의 효과크기를 분석한다.

결과적으로 본 연구의 결과를 통해 학령기 아동 및 청소년의 흡연 예방을 위한 향후 프로그램에 대해 방향을 제시하고자 하는 데 그 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구에서는 체계적 문헌고찰을 위한 일반적 기술형식에 따라 다음과 같이 핵심질문을 설정하

였다. 연구대상(Participants)은 학령기 아동 및 청소년(초·중·고등학교에 재학 중인 학생)이며, 중재(Intervention)는 흡연예방 프로그램이다. 대조군(Comparison)은 흡연예방 프로그램을 제공받지 않은 군이며, 결과(Outcomes)는 흡연예방 프로그램에 대한 효과(흡연지식, 태도 등)이다. 시점(Time)과 세팅(Setting)은 특별한 제한을 두지 않았으며, 연구설계(Study designs)는 순수실험연구(Randomized Controlled Trials: RCT)와 유사실험연구(Non-randomized Controlled Trials: NRCT)로 제한하였다.

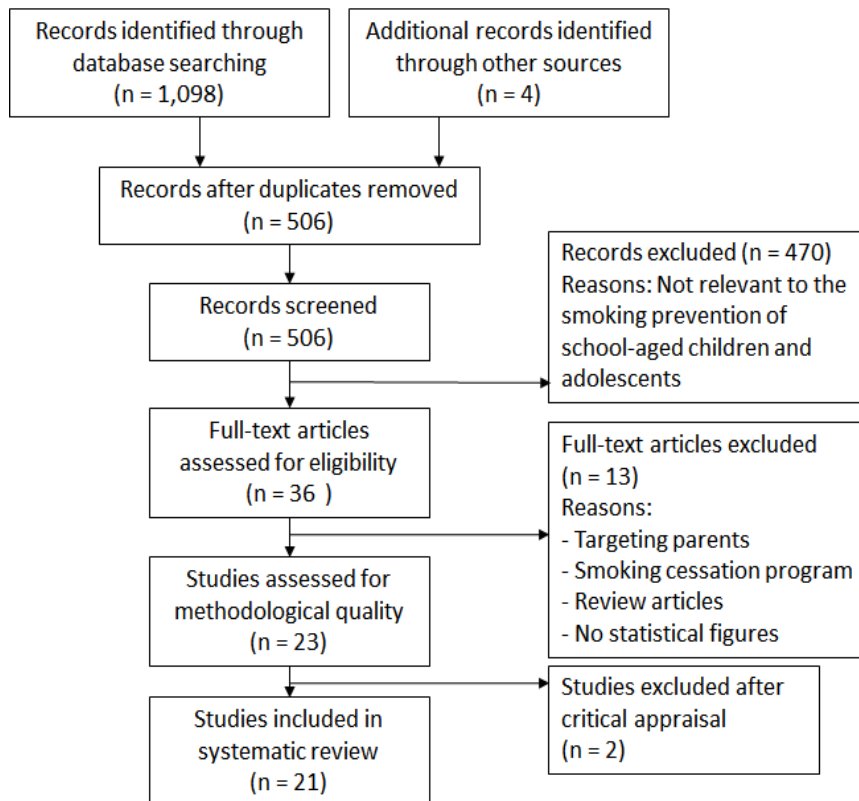
연구대상 논문의 구체적 포함기준(Inclusion criteria)은 다음과 같다. PICOTS-SD를 포함하는 연구이며, FCTC가 세계보건총회(World Health Assembly)에서 2003년에 채택된 이래 관련 연구가 활발히 이루어진 것과 전자 DB를 이용한 논문 공개 및 검색이 2000년대 초반 이후 활성화된 점을 고려하여 2003년 이후 2017년 상반기까지 약 15년간 국내학술지에 게재된 논문을 대상으로 하였다. 또한 중재 프로그램의 효과크기를 측정하기 위한 통계수치인 평균, 표준편차를 보고한 연구로 한정하였다. 흡연예방 프로그램은 실시하지 않고, 금연 프로그램만 단독으로 실시한 연구, 고찰연구 및 사례연구는 배제하였다.

2. 문헌검색 및 선정 절차

자료 수집은 PICOTS-SD로부터 도출된 흡연, 아동, 청소년 등 관련 키워드를 토대로 1차적으로 학술연구정보서비스(RISS), 국회도서관, 북레일(주)(DBpia), 한국학술정보(KISS)에서 전자 검색을 통해 관련 문헌을 검색하였다. 여러 검색어를 조합하였을 경우에 검색의 특이도는 높아지나 민감도가 떨어지는 점을 고려하여 연도(2003년~2017년 상반기), 출판유형(학술지)을 한정하여 '흡연 & 아동' 또는 '흡연 & 청소년' 등 단순 조합을 통하여 문헌을 수집하였다. 또한 수집된 문헌의 참고문헌과 관련 학술지 검색을 통해 추가 문헌을 수

집하였다. 4개 DB를 통해 최초 검색된 연구는 총 1,098건이었으며, 관련 학술지 및 참고문헌을 통하여 4편의 관련 연구를 추가 수집하였다. 최초 검색된 1,102편 연구의 서지정보는 Endnote x8 프로그램을 이용하여 정리하였으며, 이 과정에서 596개의 논문이 중복되어 제외시켰다. 나머지 506개 문헌에 대하여 초록 및 논문 일부를 확인하였으며, 학령기 아동 및 청소년의 흡연예방과 무관한 470개 문헌을 제외하고 36개의 문헌을 선별하였다. 36개의 논문에 대하여 전체 내용을 검토한 결과 학부모를 대상으로 프로그램을 수행한 연구, 고찰 연구, 금연프로그램만 수행한 연구, 효과크기를 계산하기 위한 구체적 수치(평균, 표준편차)를 제시하지 않은 연구가 총 13편이었으며, 이를 제외한 23편을 2차로 선정하였다. 박순우 등(2004), 황혜숙 등(2004)의 연

구는 중·고등학생을 대상으로 흡연예방 프로그램을 실시하고 효과를 평가한 연구이었으나, 결과를 평균, 표준편차가 아닌 발생비로 보고하였기 때문에 표준화된 평균차이를 통한 효과크기 산출에 적합하지 않아 분석대상에서 제외하였다. 따라서 총 23 개의 논문이 질 평가를 위해 포함되었으며 해당 연구에 RCT가 없었으므로 “RoBANS(Risk of Bias Assessment tool for Non-randomized Studies)” (Higgins와 Green, 2014) 평가 도구를 이용하여 저자간 합의를 통해 문헌의 질을 평가하였다. RoBANS 평가 결과 ‘대상군 선정(selection of participants)’ 영역에서 대조군 없이 단일군 전후 비교를 실시하여 낮은 점수를 받은 2편의 연구가 탈락하였다. 최종적으로 총 21편의 연구가 체계적인 문헌고찰을 위해 선정되었다(Figure 1).



<Figure 1> Flow diagram of literature search and study selection

3. 자료 분석 방법

분석대상 연구가 선정된 후 체계적 문헌고찰의 가이드라인(Higgins와 Green, 2014)과 선행연구(김혜경 등, 2013; 박성희 등, 2012)를 참고하여 본 연구의 목적에 따라 코드북을 개발하였다. 연구의 일반적 특성으로써 출판년도, 게재된 학술지 분야, 연구대상자 유형, 연구 디자인과 관련한 자료를 추출하였다. 또한 흡연예방 프로그램의 내용 분석을 위해 중재 종류, 중재 기간, 종속변수, 대상자 수, 중재의 빈도/적용 기간/회당 시간 등을 조사하였다. 본 연구는 크게 두 부분으로 구성되는데 첫 번째는 분석대상 연구에서 얻은 결과의 요약이며, 이는 PASW(Ver.18.0)를 이용하여 빈도분석을 실시하였다. 두 번째는 흡연예방 프로그램의 효과를 정량적으로 종합하는 것으로서 EXCEL 시트에 입력된 자료를 CMA(Comprehensive Meta-Analysis) 소프트웨어(Ver.3.0)를 사용하여 메타분석을 실시하였다.

흡연예방 프로그램의 평균 효과크기를 산출하는데 있어 각 연구들 간에 대상자 특성, 중재 특성 등에 따라 이질성이 존재한다고 가정하였으며, 이에 따라 무선효과모형(Random-effect model)을 채택하여 효과크기를 산출하였다(Borenstein 등, 2009). 또한 각 프로그램별 효과크기는 실험군과 대조군의 평균, 표준편차, 표본크기를 바탕으로 표준화된 평균차이(Standardized mean difference)를 산출하였다. 이 때 Cohen's d는 표본이 작을 경우 효과크기를 과대 추정할 수 있으므로 이를 교정하기 위해 Hedge's g를 효과크기로써 파악하였다(황성동, 2015).

Ⅲ. 연구결과

1. 흡연예방 중재연구의 일반적 특성

본 연구에서 포함기준에 따라 분석 대상으로 선정된 논문은 총 21편이었다. 대상연구의 출판년도는 2003년도 이후부터 2007년까지가 11편(52.4%)으로 가장 많았다. 연구가 게재된 학술지의 분야는 간호학이 10편(47.6%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 보건학이 8편(38.1%)에 해당하였다. 연구 전체에서 표본의 범위는 52명에서 836명 사이였으며, 200명 이하(61.9%)가 가장 많았다. 모든 연구는 유사실험연구(NRCT)로 RCT는 한 편도 포함되지 않았다.

연구대상자는 초등학생과 중학생을 대상으로 한 경우가 각각 38.1%로 가장 많았으며, 고등학생을 대상으로 한 경우는 23.8%이었다. 대다수의 프로그램은 주 1회 이상 실시되었으며(71.4%), 남성과 여성 모두를 대상으로 한 경우가 66.7%로 가장 많았다. 프로그램 적용이론은 보고하지 않은 경우가 66.7%로 절반 이상이었으며, 대조군에 있어서 중재 프로그램은 제공되지 않은 경우가 19편(90.5%)이었으며, 2편(9.5%)은 최소한의 흡연예방 교육을 실시하였다. 프로그램의 평가는 중재 직후에 실시된 경우가 9편(42.9%), 종료 후 4주 이내가 8편(38.1%)이었다. 프로그램의 회당 중재시간은 60분 미만이 16편(76.2%)로 가장 많았다. 중재기간은 5주 이상이 12편(57.1%)이었고, 4주 이하는 8편(38.1%), 보고하지 않은 경우가 1편(4.8%)이었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics of included studies

Variables	Categories	n	(%)
Publication year	2003~2007	11	(52.4)
	2008~2012	5	(23.8)
	2013~2017	5	(23.8)
Field of journal	Nursing	10	(47.6)
	Public health	8	(38.1)
	Others(education, engineering etc.)	3	(14.3)
Sample size	200 or/and under	13	(61.9)
	201~500	6	(28.6)
	501 or/and over	2	(9.5)
Research design	Non-randomized controlled trials	21	(100.0)
	RCT	-	-
School of participants	Elementary school	8	(38.1)
	Middle school	8	(38.1)
	High school	5	(23.8)
Gender of participants	Only male	4	(19.0)
	Only female	3	(14.3)
	Male and female	14	(66.7)
Frequency of program	1 or/and over per week	15	(71.4)
	Under 1 per week	3	(14.3)
	Others(Internet program, Not described etc.)	3	(14.3)
Conceptual framework	Not described	14	(66.7)
	Botvin's life skill training model	2	(9.5)
	Others(education, engineering etc.)	5	(23.8)
Intervention type of control group	Lecture	2	(9.5)
	No treatment	19	(90.5)
Time of follow up	At post intervention	9	(42.9)
	≤ 4 weeks	8	(38.1)
	> 4 weeks	3	(14.3)
	Not described	1	(4.8)
Time of 1 session	< 60 minutes	16	(76.2)
	≥ 60 minutes	3	(14.3)
	Not described	2	(9.5)
Duration of program	≤ 4 weeks	8	(38.1)
	> 4 weeks	12	(57.1)
	Not described	1	(4.8)

분석대상 연구에서 적용된 중재방법은 강의를 포함한 다요소(multi-component) 중재방법이 가장 많이 이루어졌으며, 특히 강의는 17편(81.0%)의 연구에서 수행되었다. 프로그램의 효과에 따른 중속 변수는 흡연지식, 흡연태도가 각각 20편의 연구에서 측정되어 가장 빈번하게 사용되고 있었다. 이외

에도 금연의도, 자기주장, 자기효능감 등의 변수를 측정하였으며, 평가지표는 표준화된 척도가 아닌 연구자가 선행연구를 토대로 개발한 자기기입식의 설문문항으로 측정하는 경우가 많아 별도로 제시하지 않았다<Table 2>.

<Table 2> Summary of smoking prevention programs

Author, year	Study population(N)	Method of Intervention	Outcome variables	Frequency/ Duration/ Intensity
An & Park, 2016 [108]	Elementary school IG[35], CG1[39], CG2[34]	- lecture, experiment, role playing, drama watching	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, self-efficacy	40-min/session 5 sessions in 5 weeks
Son et al., 2016	1) Girls' middle school [52] IG[24], CG[28] 2) FGI: middle school students[6], parents[3]	- lecture, community mapping	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	1) education: 5 sessions (Time is not indicated.) 2) community mapping: 6 sessions in 6 months (4 hrs/session)
Kim et al., 2014	Elementary school [415] - 1 st graders: IG[54], CG[50] - 3 rd graders: IG[57], CG[54] - 5 th graders: IG[101], CG[99]	- not indicated	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	- 1 st graders: 2 sessions in 2 weeks - 3 rd graders: 4 sessions in 4 weeks - 5 th graders: 6 sessions in 6 weeks
Park et al., 2014	Male middle school [198] IG[100], CG[98]	- lecture, group discussion, quiz, coping skills, role playing etc.	Knowledge of smoking, self-assertiveness	45-min/session 4 sessions in 4 weeks
Shin et al., 2014	Male middle school [174] IG[85], CG[89]	- campaign, peer leader education, small group discussion	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, non-smoking intention	1) peer leader education: 40-min/ session 5 sessions in 1 week 2) lecture: 50-min(1 time)
Choi et al., 2012	Female vocational high school[399] IG[184], CG[216]	- lecture, competition of smoking prevention work, campaign, ceremony etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, self-assertiveness	Over 30-min/session (total 9 hrs) 8 sessions over 3 months

Author, year	Study population(N)	Method of Intervention	Outcome variables	Frequency/ Duration/ Intensity
Kim & Hoe, 2011	Middle school [68] IG[34], CG[34]	- criticizing cigarette advertisement(lecture, discussion)	Attitude toward smoking, non-smoking intention	70-min/session 1 time
Shim et al., 2010	Elementary school [165] IG[76], CG[89]	- lecture, VCR watching(indirect experiment), group discussion, role playing etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	40-min/session 10 sessions in 7 weeks
Im & Youn, 2009	Elementary school [494] IG[359], CG[135]	- lecture, group discussion, refusal skills, VCR watching, Quiz etc.	Knowledge of smoking, Attitude of smoking	1 hr/session 3 sessions in 2 months
Lee et al., 2009	Middle school [257] IG[127], CG[130]	- self-observation, group discussion, stress coping & refusal skills, vision building etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, self-efficacy	45-min/session 8 sessions in 8 weeks
Kim & Kang, 2007	Elementary school [134] IG[67], CG[67]	- lecture, experiment, VCR watching, discussion, role playing etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, self-assertiveness	40-min/session 5 sessions over 1 month
Kang & Jeong, 2006	Female high school[230] IG[113], CG[117]	- lecture, experiment, VCR watching, making a roll paper, role playing etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, non-smoking intention	50-min/session 6 sessions in 6 weeks (At the same time, school events was held.)
Paek, 2006	Elementary school [189] IG[97], CG[92]	- lecture, VCR watching, discussion, experiment, role playing, internet searching	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, non-smoking intention	40-min/session 7 sessions in 7 weeks
Im & Park, 2005	Middle school [564] IG[244], CG[320]	- lecture, VCR watching	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	60-min/session 3 sessions over 1 month
Kim et al., 2005	Middle school [463] IG[212], CG[252]	- lecture, VCR watching, discussion, role playing, poster and slogan contest, campus broadcasting, home communication message etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking,	40-min/session 8 sessions in 8 weeks
Choi & Kang, 2004	Elementary school [132] IG[64], CG[68]	- lecture, VCR watching, experiments etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	45-min/session 3 sessions over 2 weeks
Choi et al., 2003	Middle school [169]	IG1: lecture, VCR watching, discussion IG2: lecture	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	IG1: 50-min/session 2 sessions IG2: 30-min/session 1 session

Author, year	Study population(N)	Method of Intervention	Outcome variables	Frequency/ Duration/ Intensity
Hong & Kang, 2003	Middle school [107] IG[53], CG[54]	- lecture, sociodrama, game, group discussion, stress coping & refusal skills etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking, non-smoking intention, self-assertiveness, self-efficacy	50-min/session 9 sessions over 1 month
Kim, 2003	Middle school [836] IG[437], CG[399]	- discussion, experiment, assertive training, survey, drawing a poster etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	50-min/session 12 sessions in 12 weeks
Kim & Jung, 2003	Middle school [526]	- lecture, ICT, NIE, Quiz, group discussion, experiments etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	50-min/session 8 sessions in 8 weeks
Lee & Kim, 2003	Elementary school, Middle school, High school [7925]	- role playing, discussion, computer based multi-media, puzzle searching etc.	Knowledge of smoking, attitude toward smoking	40-min/session 4 sessions in 4 days

*IG=Intervention group, CG=Control group

Outcome variables=knowledge of smoking, attitude toward smoking, non-smoking intention, self-assertiveness, and self-efficacy

2. 흡연예방 중재연구의 효과크기 분석

1) 종속변수별 전체 효과크기

21개 연구에서 추출된 종속변수는 흡연지식, 흡연태도, 금연의도, 자기주장과 자기효능감 총 5개 변수였다. 프로그램의 효과를 평가한 시기는 중재 직후, 종료 후 6개월 등 연구에 따라 다양하게 나타났으나 연구별 최종 평가시기를 기준으로 효과크기를 분석하였다. <Table 3>과 같이 종속변수에 따른 평균 효과크기를 산출하였다.

흡연지식에 따른 효과크기는 hedge's $g=0.673$ (95% CI: 0.476-0.870)으로 보통의 효과를 나타내는 0.5보다 크고 큰 효과를 나타내는 0.8보다는 작았다(Cohen, 1988). 이 수치는 Wolf(1986)가 교육적으로 의미있는 해석 기준으로 제시한 0.25보다 큰 값이었다. 또한 효과크기의 보다 직관적인 해석을 위해 U_3 (percentiles of nonoverlap)로 변환하였다. U_3 점수를 사용하면 0.673의 효과 크기는 약 75%로 프

로그램에 참여하는 실험군의 점수가 대조군의 점수보다 약 25% 높다는 것으로, 프로그램에 참여할 경우 참여하지 않을 때에 비해 흡연지식이 약 25% 더 향상됨을 의미한다. F^2 는 89.253($p<0.001$)으로 큰 이질성을 나타내는 기준인 75%보다 크게 나타나 큰 이질성을 보였다(황성동, 2015). 이 효과크기의 이질성이 어디에서 기인하는지 파악하기 위해 조절효과 분석을 실시하였으며, 그 결과는 다음 절에서 제시한다.

흡연태도는 hedge's $g=0.162$ 이었으나 신뢰구간에 0을 포함하여 통계적으로 유의하지 않았다(Borenstein 등, 2009). 금연의도의 효과크기는 -0.012 이었으나 마찬가지로 통계적으로 유의하지 않았다(95% CI: $-0.333-0.308$). 자기주장의 효과크기는 0.279(95% CI: 0.141-0.418)이었으며, 이는 Wolf(1986)가 제시한 교육적으로 의미있는 수준인 0.25보다 큰 수치였다. U_3 점수로 변환했을 때, 0.279의 효과크기는 약 61%로 실험군이 대조군에 비해 점수가 약 11%

더 높음을 의미했다. 자기효능감의 효과크기는 0.461로 통계적으로 유의하였으며(95% CI: 0.180-0.741),

U₃ 점수는 약 68%로 실험군이 대조군에 비해 점수가 약 18% 높음을 의미했다.

<Table 3> Overall effect size of sub-dependent variables

Variables	Model	k	ES(g)	U ₃	95% CI	Q	p	I ²
Knowledge of smoking	Fixed	21	0.543	70.64	0.481-0.605	186.094	0.000	89.253
	Random	21	0.673	74.95	0.476-0.870			
Attitude toward smoking	Fixed	22	0.207	58.20	0.147-0.267	152.861	0.000	86.262
	Random	22	0.162	56.43	-0.008-0.331			
Non-smoking intention	Fixed	5	-0.047	48.13	-0.192-0.098	17.835	0.001	77.572
	Random	5	-0.012	49.52	-0.333-0.308			
Self-assertiveness	Fixed	4	0.279	60.99	0.141-0.418	1.282	0.733	0.000
	Random	4	0.279	60.99	0.141-0.418			
Self-efficacy	Fixed	3	0.416	66.13	0.219-0.613	3.293	0.193	39.274
	Random	3	0.461	67.76	0.180-0.741			

k=Number of effect sizes, ES(g)=Effect size(Hedge's g), U₃=percentiles of nonoverlap, Q=observed weighted sum of squares, p=significance level, I²=the proportion of true variance

2) 조절변수에 따른 효과크기

메타분석에서 각 효과크기가 이질적이라면, 이질성에 대한 가능한 원인에 대한 추가 분석, 즉 조절효과분석(김계수, 2015)이 필요하다. 이 연구에서, 이질성이 큰 변수(I²>75%)는 흡연지식, 흡연태도, 금연의도이었으며, 이 중 통계적으로 유의한 효과크기를 나타낸 흡연지식 변수에 대해서 조절효과분석을 실시했다. 조절효과분석을 위해 조절변수로서 연구대상자의 학교, 성별, 프로그램 기간, 프로그램 빈도 및 표본 크기가 선정되었다<Table 4>.

메타 ANOVA로 분석한 결과 연구대상자의 학교별 효과크기는 초등학교 0.760, 중학교 0.568, 고등학교 0.654로 효과크기가 나타났으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(p>0.05). 대상자의 성별에 있어서는 혼성집단이 평균 효과크기 0.769(95% CI: 0.539-0.998)로 다른 집단(남성 집단: k=3, g=0.271, 95% CI: 0.073-0.470, 여성 집단: k=3,

g=0.539, 95% CI: -0.311-1.390)에 비해 효과가 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다(p<0.01).

프로그램 기간에 따른 효과크기를 산출한 결과, 4주 이하의 프로그램에서 평균 효과크기는 1.067(95% CI: 0.495-1.640)로 가장 컸으며, 하위집단 간 차이는 통계적으로 유의한 수준이었다(p<0.001).

프로그램 빈도에 있어서는 기타(인터넷, 보고없음)의 경우가 1.039(95% CI: 0.461-1.617)로 다른 집단(주당 1회 이상: g=0.698, 95% CI: 0.451-0.946, 주당 1회 미만: g=0.391, 95% CI: 0.145-0.637)에 비해 높았으나, 통계적으로 유의한 수준에는 미치지 않았다(p>0.05).

표본 크기의 경우, 201명 이상인 경우가 평균 효과크기 0.796(95% CI: 0.486-1.105)으로 200명 이하인 경우(k=7, g=0.491, 95% CI: 0.235-0.746)에 비해 더 높았으나 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다(p>0.05).

<Table 4> Moderator effect analysis on knowledge of smoking

Moderator variables		k	ES(g)	U ₃	95% CI	Q	p
School of participants	elementary	10	0.760	77.64	0.436-1.084	0.598	0.742
	middle	5	0.568	71.50	0.203-0.934		
	high	6	0.654	74.34	0.222-1.085		
Gender of participants	Only male	3	0.271	60.68	0.073-0.470	10.334	0.006
	Only female	3	0.539	70.51	-0.311-1.390		
	Male and female	15	0.769	77.91	0.539-0.998		
Duration of program	≤ 4 weeks	6	1.067	85.70	0.495-1.640	33.151	0.000
	> 4 weeks	14	0.471	68.12	0.320-0.623		
	Not described	1	1.285	90.06	1.046-1.524		
Frequency of program	1 or/and over per week	16	0.698	75.74	0.451-0.946	5.568	0.062
	Under 1 per week	3	0.391	65.21	0.145-0.637		
	Others	2	1.039	85.06	0.461-1.617		
Sample size	200 or/and under	7	0.491	68.83	0.235-0.746	2.214	0.137
	201 or/and over	14	0.796	78.70	0.486-1.105		

k=Number of effect sizes, ES(g)=Effect size(Hedge's g), U₃=percentiles of nonoverlap, Q=observed weighted sum of squares, p=significance level

IV. 논의

본 연구는 지난 15년간 국내 학령기 아동·청소년을 대상으로 한 흡연예방 프로그램에 대한 연구를 체계적으로 분석함으로써, 연구경향 및 중재의 효과를 파악하고자 하였다. 본 연구결과를 통해 학령기 아동 및 청소년의 흡연을 예방하기 위한 근거 중심 중재에 주는 시사점을 논의하고자 한다.

분석 대상 논문은 모두 유사실험연구이었고, RCT는 한 편도 포함되지 않았다. 국외 연구와 비교하면, Leslea 등(2016)은 아동 및 청소년의 흡연 중재를 다룬 9편의 RCT에 대하여 체계적 문헌고찰을 실시하였다. 또한 Thomas 등(2015)도 9편의 RCT에 대하여 아동 및 청소년의 흡연예방을 위한 가족 기반 프로그램을 분석하였다. 이러한 국외 연구에서는 분석대상을 RCT로 한정하였으므로 같은

기간 동안 실시된 유사실험연구를 포함할 경우 관련 연구가 더 많아질 것이다. 따라서 국내 학령기 아동 및 청소년을 대상으로 한 흡연예방 프로그램에 대한 연구는 국외에 비해 상대적으로 적은 것으로 파악되었다. 일반적으로 RCT는 중재와 그 효과의 관련성을 입증하기 위한 가장 엄격한 연구 설계로써 최상위 수준의 근거를 제공하므로(Bench 등, 2013), 국내에서도 RCT가 이루어질 필요가 있다.

출판년도 별로는 2003년에서 2007년 사이에 이루어진 연구가 11편(52.4%)으로 가장 많았고 이후에는 감소 추세를 나타냈다. 청소년 흡연 중재를 분석한 선행 연구(전종설과 김진석, 2014)에 따르면 청소년 흡연을 감소로 2004년 이후 흡연 중재 프로그램이 감소한 것으로 분석하였다.

표본 크기의 경우 연구의 과반수에 해당하는 61.9%가 200명 이하였다. 국외 성인대상 금연프로

그램(RCT)에 관해 체계적으로 고찰한 박성희 등(2012)의 연구에 따르면, 중재 대상자에 있어서 500명 이상 1000명 미만이 전체 연구의 45.5%이었고, 1000명 이상인 경우는 31.8%이었다. 중재 대상 및 내용이 상이하여 직접적인 비교는 어렵지만 국내에 비해 국외 연구에서 대다수 인원을 대상으로 흡연중재 프로그램이 실시됨을 파악할 수 있다.

연구대상자는 초등학교(38.1%)와 중학생(38.1%)이 고등학생(23.8%)보다 많았는데 청소년의 매일 흡연시작연령이 13.7세(교육부와 질병관리본부, 2016)이기 때문에 흡연 예방 프로그램은 고등학생보다 초등학교와 중학교에 더 중점적으로 이뤄지는 것으로 판단된다. 성별에 있어서는 혼성집단에 중재가 이루어진 경우가 과반수(66.7%)에 해당하였는데 선행 연구(전종설과 김진석, 2014; 김윤경 등, 2008)에서도 지적된 바처럼 성별 특성에 따른 흡연예방 프로그램이 실시될 필요가 있다. 또한 연구의 절반 이상(66.7%)에서 이론적 모델은 기술되지 않았는데, 이와 유사하게 전 연령층을 대상으로 한 흡연 중재에 대하여 체계적인 문헌고찰을 실시한 선행 연구(김혜경 등, 2013)에서도 연구의 과반수에서 이론적 모델을 제시하지 않았다. 이론적 모델은 연구와 관련된 개념과 그 관계를 논리적으로 구조화하여 제시하고 있기 때문에 향후 흡연예방 프로그램에서는 이론적 모델을 적용하여 보다 체계적인 연구를 수행할 필요가 있다(송주은과 안정아, 2013).

프로그램의 평가는 중재가 끝난 시점에서 이루어지는 경우가 9편(42.9%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 종료 후 4주 이하(38.1%)가 많았다. 금연프로그램을 분석한 선행연구(김윤경 등, 2008)에서는 평가시점별(1차 사후검사, 2차 사후검사)로 각각 효과크기를 측정된 경우가 있었으나 흡연예방 프로그램은 대부분 1차 사후검사만 실시하고 2차, 3차 사후검사를 실시한 경우는 효과크기 개수가 10개 미만으로 드물어 본 연구에서는 평가시점별 효과크기를 산출하지 않았다. 향후 흡연예방 프

로그램이 축적되면 평가시점별 효과크기를 분석하는 것이 필요하리라 본다.

흡연 예방 프로그램의 효과를 측정하기 위해 5가지 종속 변수 중 흡연지식의 효과크기가 0.673으로 가장 크게 나타났다. 분석대상 연구의 대다수(81.0%)에서 중재방법으로서 강의를 다루고 있었기 때문에 지식 측면에서 특히 효과가 크게 나타난 것으로 판단된다.

흡연태도의 효과크기는 0.162이었으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다($p>0.05$). 선행연구(김윤경 등, 2008; 박은옥, 2004; 박인혜 등, 2006)에 따르면 흡연태도는 비흡연자를 대상으로 하는 흡연예방 프로그램보다 흡연자를 대상으로 하는 금연 프로그램에 있어서 더욱 효과가 크게 나타났다. 본 연구는 금연 프로그램이 아닌 비흡연자 대상 흡연예방 프로그램을 분석대상으로 하였기 때문에 흡연태도에 있어서 이러한 결과가 나왔으리라 생각된다.

금연의도의 효과크기는 -0.012이었으며, 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$). 이것은 1996년부터 2005년까지 청소년 흡연예방 프로그램을 메타분석한 박인혜 등(2006)의 연구결과와도 일치하는데, 흡연태도와 마찬가지로 금연의도 또한 흡연예방 프로그램보다 금연 프로그램에서 효과가 더욱 크게 나타날 것으로 예측된다. 또한 태도 및 의도는 장기간에 걸친 정기적인 중재를 통해 변화될 수 있지만 분석대상 연구들의 사후평가가 주로 중재 직후(42.9%)나 4개월 이내(38.1%)에 이뤄지는 점으로 인해 흡연태도나 금연의도에 있어서 변화가 크지 않았으리라 판단된다.

흡연지식에 대한 효과크기는 흡연예방 프로그램에 관한 메타분석을 실시한 선행 연구에 비해 큰 수치를 나타냈다. 박은옥(2004)의 연구에서 흡연지식의 효과크기는 0.39이었고, 박인혜 등(2006)은 효과크기가 0.55로 나왔다. 한편 청소년 금연 프로그램을 메타분석한 김윤경(2008)의 연구에서 흡연 지식의 효과 크기는 1.09로 흡연예방 프로그램에 비

해 더 큰 효과를 나타냈는데, 이와 관련하여 박인혜 등(2006)은 금연 프로그램이 흡연예방 프로그램에 비해 소규모로 수행되기 때문에 지식 전달에 더욱 효과적일 수 있다고 해석하였다.

흡연지식의 효과크기에 있어서 이질성에 대한 원인을 파악하기 위해 조절효과 분석을 실시했으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었던 변수는 대상자 성별과 프로그램 기간이었다. 성별에 있어서 혼성집단의 효과크기가 0.769로 가장 크게 나타났지만, 남성집단과 여성집단의 효과크기 개수가 각각 3개로 나타남에 따라 해석에 신중을 기해야 한다. 따라서 추후 성별에 따른 중재연구가 더욱 축적된 이후에 조절효과 분석을 실시할 필요가 있다.

프로그램 기간과 관련하여 효과크기는 4주 이하가 1.067로 가장 컸지만 성별과 마찬가지로 효과크기 개수가 10개 미만으로 해석에 신중해야 할 필요가 있다. 선행연구와는 분류 기준이 다르기 때문에 직접적인 비교가 어렵지만 전종설과 김진석(2014)은 흡연예방 및 금연 프로그램의 경우 5~10회가 효과적이라고 하였으며, 하지연과 신성만(2016)은 4주 미만의 금연 집단상담 프로그램이 효과적이라고 보고했다.

본 연구는 논의가 필요한 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 국내 학술지에 게재된 연구에 한하여 한정된 기간(15년) 동안 일부 DB를 통해 문헌을 수집하였다. 따라서 국외 사례 및 학위논문 등이 제외되어 출판 편향의 가능성을 배제할 수 없다.

둘째, 분석 대상 논문에 있어서 학위논문을 제외하고 실험군과 대조군을 설정한 연구로 한정하여 논문의 수가 많지 않았다. 즉 적은 연구수로 인해 조절변수별로 다양한 효과크기 분석을 실시하지 못하는 한계가 있었다. 다만 APA(2008)의 메타분석 보고 가이드라인에 의하면 분석 논문의 수 보다 포함/배제기준 및 연구방법을 분명히 제시하는 것이 더 중요하다고 하였다.

셋째, 중재방법에 있어서 대부분의 프로그램이 다요소(multi-component) 중재방법을 실시하고, 구

체적으로 중재내용을 보고하지 않은 연구들이 많아 중재방법별 효과를 제시하는 데 미흡하였음을 제한점으로 들 수 있다. 선행연구(김혜경 등, 2013; 김명숙과 정복례, 2010)에서도 대부분의 중재방법이 강의를 기본요소로 하는 다요소 중재방법이었으며, 중재 내용 및 방법을 범주화하는데 어려움이 있음을 지적한 바 있다.

V. 결론

본 연구는 학령기 아동과 청소년에게 실시한 흡연예방 프로그램의 효과성을 통합하여 학교 및 지역사회 실천현장에서 근거중심실천을 위해 활용할 수 있는 증거를 제공하고자 하였다. PICOTS-SD에 기초하여 학령기 아동 및 청소년 대상 흡연예방 프로그램과 관련된 총 21편의 논문이 선정되었다.

근거중심실천을 위한 흡연예방 프로그램의 체계적 문헌고찰 결과를 요약하면 다음과 같다.

15년간 국내 학술지에 게재된 논문을 대상으로 하였으며, 대부분 간호 및 보건 분야(85.7%)에 속하였다. 모든 연구설계는 유사실험연구이었으며, 대상자의 학교는 초등학교(38.1%), 중학교(38.1%), 고등학교(23.8%)이었다. 연구의 절반 이상(66.7%)이 이론적 모델을 제시하지 않았으며, 대상자의 성별은 혼성(66.7%)인 경우가 가장 많았고, 표본 크기는 200명 미만(61.9%)인 경우가 가장 많았다. 프로그램의 평가는 중재 직후에 실시된 경우가 42.9%로 가장 많았으며, 회당 중재 시간은 과반수의 연구에서 60분 미만(76.2%)이었다.

21개 연구에서 추출된 5가지 종속변수인 흡연지식, 흡연태도, 금연의도, 자기주장, 자기 효능감에 대하여 프로그램의 효과를 평가하기 위해 메타분석을 실시하였다. 메타분석 결과 흡연지식, 자기주장, 자기효능감은 실험군과 대조군에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

흡연지식의 효과크기(hedge's $g=0.673$)는 U_3 점수로 환산 시 약 75%이었으며, 이는 실험군이 대

조건보다 약 25% 더 높은 효과를 나타냄을 의미하였다. 자기주장의 효과크기는 hedge's $g=0.279$ 이었으며, 자기효능감의 효과크기는 hedge's $g=0.461$ 이었다. 이외에 흡연태도, 금연의도 변수는 실험군과 대조군에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

이질성이 큰 변수 중 통계적으로 유의한 효과크기를 나타낸 흡연지식에 대해 조절효과분석을 실시한 결과, 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 변수는 대상자 성별($p<0.01$)과 프로그램 기간($p<0.001$)이었다.

우리나라에서 메타분석을 실시한 연구는 2004년 이래로 지속적으로 증가하고 있으며(김계수, 2015), 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 사용한 본 연구의 결과는 학령기 아동 및 청소년의 흡연예방 중재에 있어서 근거자료가 될 것이다.

본 연구의 제한점과 관련한 후속 연구에 대한 제안은 다음과 같다.

첫째, 아동 및 청소년에게 효과적인 흡연예방 프로그램을 모색하기 위해 과학적인 방법으로 설계된 중재 연구가 지속적으로 실시되고 근거로써 축적되어야 하며, 특히 최상위 근거를 제공하는 RCT 연구가 수행되어야 한다.

둘째, 본 연구는 일정 기간동안 국내 학술지에 게재된 논문만을 대상으로 분석한 것이므로 출판편향의 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 향후 학위논문, 학술대회 발표집, 정부보고서, 국외 연구 등을 포함하여 체계적인 문헌고찰 및 메타분석을 실시할 필요가 있다.

셋째, 프로그램의 효과를 평가하는 데 있어서 중재 직후뿐만 아니라 지속적인 추후관리를 통해 그 효과를 검증해야 한다. 박인혜 등(2006)의 선행연구에서 지적인 바치럼 금연의도, 흡연태도 등 정의적 측면의 효과는 장기적인 중재를 통해 변화될 수 있으므로 지속적으로 측정하는 것이 필요하다. 따라서 흡연예방 프로그램의 효과를 보다 정확하게 규명하기 위해 단기적인 중재를 실시하고 중재 직

후에 효과를 평가하는 것에서 벗어나 지속적으로 효과를 측정하는 방안이 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

* : 분석대상 연구논문임

- *1. 강미옥, 정인숙. 인문계 여고생을 대상으로 한 체험적 흡연예방프로그램의 효과. 한국학교보건학회지 2006;19(1):55-65.
2. 고숙자, 정영호. 청소년 흡연으로 인한 질병부담 - 사망자 수를 중심으로 보건복지포럼 2013;4:18-26.
3. 교육부, 질병관리본부. 제12차(2016년) 청소년건강행태온라인조사 통계. 청주: 질병관리본부, 2016.
4. 김계수. 빅데이터 분석과 메타분석. 서울: 한나레아카데미, 2015. 쪽 227-228.
- *5. 김명희, 조정민, 전미영. 초등학생을 위한 흡연예방 프로그램의 효과. 아동간호학회지 2005; 11(1):63-71.
- *6. 김수영, 정영숙. 고등학생의 흡연예방교육 효과 분석. 보건교육·건강증진학회지 2003;20(2) :81-94.
7. 김영숙, 정복례. 국내 청소년 흡연과 금연에 관한 선행연구 분석. 지역사회간호학회지. 2010; 21(1):53-62.
- *8. 김유자, 강혜영. 흡연 예방교육이 초등학생의 흡연관련 지식, 태도 및 건강행위 실천에 미치는 효과. 한국학교보건학회지 2007;20(1):1-9.
9. 김윤경, 박인혜, 박정수. 청소년 금연프로그램 효과의 메타분석. 한국간호과학회 2008; 38(2): 204-216.
- *10. 김윤희, 허만세. 담배광고 비판교육의 청소년 흡연예방 효과성 검증. 학교사회복지 2011;21: 267-296.
- *11. 김인홍. 흡연 예방 교육프로그램이 남자중학생의 흡연에 대한 지식과 태도에 미치는 효과 - 1학년을 중심으로 - 지역사회간호학회지 2003; 14(2):242-252.

- *12. 김재희, 이유정, 강성미, 오유미. 초등학생을 위한 단계별 흡연예방 프로그램의 효과. 한국 산학기술학회논문지 2014;15(8):5131-5139.
13. 김혜경, 박지연, 권은주, 최승희, 조한익. 금연/흡연예방 프로그램의 방법에 대한 효과성 평가 -최근 3년 간 국내학술지 논문에 대한 체계적 문헌고찰. 보건교육·건강증진학회지 2013;30(5): 61-77.
- *14. 박민아, 김미예, 하영선. 청소년 간접흡연 예방 프로그램의 개발 및 효과. 지역사회간호학회지 2014;25(1):44-53.
15. 박성희, 황정해, 최윤경, 강창범. 성인 흡연자의 금연 프로그램 효과 - 무작위대조군 실험연구의 체계적 문헌고찰. 한국보건교육·건강증진학회지 2012;29(3):1-14.
16. 박순우, 이주영, 박정환. 고등학생을 위한 학교 흡연예방 프로그램 효과 평가. 보건교육·건강증진학회지 2004;21(1):153-170.
17. 박은옥. 흡연예방프로그램 효과에 대한 메타분석. 한국간호과학회 2004;34(6):1004-1013.
18. 박인혜, 박정수, 김윤경. 청소년 흡연예방프로그램 효과의 메타분석. 보건교육·건강증진학회지 2006;9:1-16.
- *19. 백경신. 초등학생을 위한 흡연예방교육의 효과. 지역사회간호학회지 2006;17(2):273-282.
- *20. 손현미, 정미영, 홍윤경. 일개 여자중학교의 흡연예방을 위한 참여형 GIS(Geographic Information System) 기반 커뮤니티 맵핑 활동의 효과. 한국학교보건교육학회지 2016;29(3) :286-298.
21. 송주은, 안정아. 국내 모성적응증진 프로그램의 효과에 대한 체계적 문헌고찰. 여성건강간호학회지 2013;19(3):129-141.
- *22. 신성례, 오복자, 윤혜경, 신선화. 학교기반 또래지도자 중심의 흡연예방교육 프로그램의 효과. 대한간호학회지 2014;44(6):649-659.
- *23. 심상희, 김현숙, 김윤신. 모뎀토의를 활용한 초등학생 흡연예방교육의 효과. 한국학교보건학회지 2010;23(2):246-255.
- *24. 안현숙, 박인혜. 활동중심 흡연예방교육 프로그램이 초등학생의 흡연지식, 흡연태도, 흡연거절 자기효능감에 미치는 효과. 학습자중심교과교육연구 2016;16(5):465-486.
25. 안형식, 김현정. 체계적 고찰 연구의 개요. 대한 의사협회지. 2014;57(1):49-59.
- *26. 이은혜, 김일옥. 초등학생을 위한 흡연예방 프로그램의 개발 및 효과에 관한 연구. 한국간호교육학회지 2003;9(2):264-275.
- *27. 이정숙, 김수진, 권영란. 청소년 흡연과 음주예방 프로그램의 효과. 정신간호학회지 2009; 18(2): 105-115.
- *28. 임미영, 윤영미. 초등학교 흡연 예방 교육의 효과. 한국보건교육·건강증진학회지 2009; 26(1):39-50.
- *29. 임미영, 박정원. 중학교 흡연 예방 교육의 효과에 관한 연구. 지역사회간호학회지 2005;16(1):49-58.
30. 전종설, 김진석. 청소년 흡연 예방 및 금연 프로그램 연구 경향 분석. 청소년복지연구 2014; 16(1):305-326.
- *31. 최연희, 하영선, 박민아. 생태학적 모델을 적용한 학교 기반 흡연 예방 프로그램의 효과. 지역사회간호학회지 2012;23(3):327-337.
- *32. 최영미, 강현숙. 중학생의 흡연예방을 위한 실험중심 교육 프로그램의 효과. 기본간호학회지 2004;11(3):335-343.
- *33. 최지혜, 김명, 최은진, 김혜경. 시청각 교육과 토론을 통합한 청소년 금연교육 프로그램의 효과 평가. 보건교육·건강증진학회지 2003;20(3): 19-35.
34. 하지연, 신성만. 청소년 금연 집단상담 프로그램 효과에 관한 메타분석 - 인지행동치료 및 동기강화상담 비교분석을 중심으로. 한국심리학회지 2016;1(2):19-37.
35. 현혜진, 안혜영. 국내학술지에 발표된 금연중재 논문(1980-2007) 분석. 지역사회간호학회지 2008; 19(3):469-479.

- *36. 홍정이, 강희숙. 고등학생을 대상으로 한 약물 남용 예방 프로그램의 효과 - 음주와 흡연을 중심으로. *보건교육·건강증진학회지* 2003;20(3): 61-76.
37. 황성동. 알기쉬운 메타분석의 이해. 서울: 학지사, 2015. 쪽 48-49.
38. 황혜숙, 전진호, 김원중. 일부 중학생을 대상으로 한 흡연예방교육 시행의 효과. *보건교육·건강증진학회지* 2004;21(1):171-182.
39. APA. APA publication and communication board working group on journal article reporting standards. Reporting standards for research in psychology: Why do we need them? What might they be? *American psychologist* 2008; 63(9):839-851.
40. Bench S, Day T, Metcalfe A. Randomised controlled trials: An introduction for nurse researchers. *Nurse Researcher* 2013;20(5): 38-44.
41. Borenstein M, Hedges LV, Higgins PT, & Rothstein HR. Introduction to Meta-Analysis. Chichester, UK: A Jon Wiley and Sons. 2009.
42. Cohen J. Statistical power analysis fo the behavioral sciences. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
43. de Kleijn MJ, Farmer MM, Booth M, Motala A, Smith A, Sherman S, . . . Shekelle P. Systematic review of school-based interventions to prevent smoking for girls. *Systematic Review* 2015;14(4):109. doi:10.1186/s13643-015-0082-7
44. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. UK: Wiley; 2014.
45. Jessor R. Risk behavior in adolescence: a psychosocial framework for understanding and action. *Journal of Adolescent Health* 1991;12:595-605.
46. Kendler KS, Myers J, Damaj MI, Chen X. Early smoking onset and risk for subsequent nicotine dependence: a monozygotic co-twin control study. *American Journal of Psychiatry* 2013;170(4):408-13.
47. Leslea P, Muhammad UA, Meghan K, Paminder R, Diana S. Interventions for prevention and treatment of tobacco smoking in school-aged children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Preventive medicine* 2016;85:20-31.
48. Pirozzi C, Scholand MB. Smoking cessation and environmental hygiene. *Med. Clin. North Am* 2012;96:849-867.
49. Thomas RE, Baker PRA, Thomas BC, Lorenzetti DL. Family-based programmes for preventing smoking by children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015;2. Art. No.: CD004493. doi: 10.1002/14651858. CD004493.pub3.
50. Thomas RE, McLellan J, Perera R. School-based programmes for preventing smoking. *Cochrane database of systematic reviews* 2013;4. No.: CD001293.
51. Wolf FM. *Meta-analysis: Quantitative methods for research synthesis*. Beverly Hills, CA: Sage. 1986.