

청소년 흡연예방프로그램 효과의 메타분석*

박인혜* · 박정수** · 김윤경***

*전남대학교 간호학과, 전남대학교 간호과학연구소
전남대학교 자연과학대학 정보통계학과 · *전남대학교 대학원

〈 목 차 〉

I. 서론	V. 결론
II. 연구방법	참고문헌
III. 연구결과	Abstract
IV. 논의	

I. 서론

지난 2000년까지 지속적으로 증가하던 우리나라의 청소년 흡연율은 국가의 적극적인 흡연예방사업의 영향으로 서서히 감소하였다. 여자중학생은 2000년(3.2%) 이후 2% 내외의 흡연율을 기록하고 있고, 남자 고등학생의 경우 1997년 35.5%에서 서서히 감소하여 2003년 22.1%가 되었으며, 여자 고등학생은 2000년 10.7%에서 2003년 현재 6.8%가 되었다(한국금연운동협의회, 2003). 그러나 청소년들의 흡연동기 등을 감안한다면 청소년 흡연율이 지속적으로 감소할 것을 기대하기는 어려운 실정이다.

과거에는 청소년들이 흡연의 해악에 대한 경고를 이해하지 못하여 흡연한다는 것을 전제로

하여 흡연예방프로그램들이 개발되었으나, 단순한 건강정보 제공만으로는 흡연예방 및 흡연감소를 기대하기가 어렵고, 복합적인 중재가 요구됨을 지적하고 있다(김수진, 1999; Walters 등, 2006). 따라서 흡연예방프로그램에서 흡연이 인체에 미치는 영향을 포함한 정확한 지식의 전달, 또래나 부모, 대중매체와 같은 사회적 영향 인지, 의사소통 기술, 자아존중감 향상, 자기주장 훈련, 흡연 권유에 대한 거절 훈련, 장기적이고 규칙적인 교육 실시 등이 포함되어야 함을 제안하고 있다(보건복지부, 2002).

현재까지 개발, 연구된 청소년 흡연예방프로그램을 살펴보면, 흡연에 대한 지식과 태도(노원환, 2001; 박인혜, 2001; 김금진, 2002; 김수영, 2003; 김인홍, 2003)뿐 아니라 자아존중감(박인혜, 2001; 권영애, 2002)과 의사소통(권영애,

* 이 논문은 전남대학교병원 학술연구비(CUHRICM-U-200513)에 의하여 연구되었음.

교신저자 : 박인혜

광주광역시 동구 학동 5 전남대학교 간호대학 (우: 501-746)

전화번호: 062-220-4350, E-mail: ihpark@jnu.ac.kr

2002), 주장성(보건복지부, 2000), 스트레스(박인혜, 2001) 등이 있다. 이외에도 사회적 영향(노정리, 1996)을 강조하거나, Video 교육(보건복지부, 2000; 신성례, 2002)을 이용하였으며, 강의식과 온라인 토론식의 비교(김종희, 2002) 또는 역할극과 강의식 교육에 대한 비교연구(이정렬, 2001) 등이 이루어졌다.

그러나 이러한 연구 결과를 종합, 요약하고자 할 때 단순 종합·요약은 전체 흡연예방프로그램에 대한 효과를 객관적으로 요약하지 못하고, 연구자가 주장하고자 하는 논리에 적합한 논문들만을 인용, 단순 서술, 요약하는 정도여서 논문 편수가 많아지게 되면 자칫 잘못된 결론을 내릴 수 있다(송혜향, 2003). 또한 작은 표본 수나 서로 다른 측정도구 등으로 인하여 여러 연구를 종합하는 데 한계가 있기에 더욱 더 체계적이고 객관적인 방법으로 개관하고 종합하기 위해서는 메타분석이 요구된다.

메타분석은 여러 연구들을 종합·요약하여 검정통계량을 통한 신뢰할 수 있는 결과를 제시할 수 있으며, 메타분석의 대상이 되는 변수간의 비교가 용이하여 각 연구 간의 종합·요약 뿐 아니라 새로운 문제 발견이 가능하다. 따라서 본 연구에서는 청소년 흡연예방프로그램의 효과에 관한 연구를 메타분석의 체계적이고 객관적인 방법으로 종합하여 향후 흡연예방 교육 및 흡연예방프로그램의 개발에 기여하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 국내의 청소년 흡연예방프로그램이

청소년의 흡연예방에 미치는 효과를 검증한 실험연구를 대상으로 메타분석하였다.

2. 연구대상

1) 자료의 수집

국내에서 청소년을 대상으로 제공된 금연프로그램에 관한 연구를 찾기 위하여 국회의 전자도서관(<http://www.nanet.go.kr/>)과 한국교육학술정보원에서 제공하는 학술연구정보서비스(<http://www.riss4u.net/>), 한국학술정보(KISS)의 검색사이트(<http://search.koreanstudies.net/>)에서 키워드를 '흡연'과 '흡연예방프로그램'으로 하여 검색을 실시하였다. 또한 대한간호학회지 및 분야별 간호학회지(간호행정학회지, 기본간호학회지, 성인간호학회지, 아동간호학회지, 여성건강간호학회지, 정신간호학회지, 지역사회간호학회지)와 금연과 관련된 논문들이 주로 게재되는 교육학, 심리학, 사회학, 가정의학 학술지를 중심으로 청소년 흡연예방프로그램과 관련된 논문의 목록을 1차 작성하여 총 28편의 연구를 수집하였으며, 다음의 기준에 따라 최종 17편을 선정하였다.

2) 자료선정 기준

(1) 청소년 흡연예방프로그램의 효과를 검증한 논문

(2) 실험군과 대조군 또는 통제군으로 구성된 실험연구를 실시한 논문

(3) 유효크기(effect size)를 산출하는 데 필요로 하는 통계수치(평균, 표준편차)를 보고한 논문

(4) 1996년 1월부터 2005년 2월까지 발표된 논문(10년간)

(5) 금연프로그램에 관한 연구는 제외하고 흡연예방과 금연프로그램을 함께 실시한 연구만 포함

(6) 실험군은 흡연예방프로그램 이외의 중재를 받지 않았으며, 대조군이 2개 이상인 경우 어떠한 중재도 받지 않은 하나의 대조군만을 선택하여 통합유효과크기 산정

3. 연구절차

1) 특성 분석

문헌고찰을 통하여 자료입력 형식을 개발하고, 이 형식에 맞추어 논문들에 대한 특성을 분석하였다. 분석한 주요 특성으로는 저자, 발행연도, 소속 학문분야, 대상연구 특성, 연구대상자, 표본크기, 프로그램 구성, 이론적 기틀 등이다.

2) 자료분석

청소년을 대상으로 제공된 금연프로그램에 관한 메타분석에서 중요한 부분은 통합되는 연구 논문들이 유효과크기의 동질성 유무이다. 따라서 유효과크기 병합에 앞서 동질성 검정은 송혜향(2003)의 메타분석 프로그램을 이용하였다. 즉 동질성검정을 위한 검정통계량 Q값과 그에 따른 유의수준을 판단하여 만약 동질하지 않다는 결론이 나온 경우 분석된 논문들을 다시 고찰하여 어떤 연구가 동질성에 부정적인 영향을 주었는지를 확인하였다. 이러한 조사로도 규명하기 어려우면 이상치를 보인 연구를 제외한 후 동질성 검정을 실시하여, 동질성을 만족하는 소그룹으로 구분하였다. 동질성을 만족하는 소그룹은 각각의 유효과크기를 병합하여 병합된 유효과크기에 대한 통계적 유의성 및 95% 신뢰구간을 산출하였

다. 논문의 자료는 SAS를 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 .05로 검정하였다.

(1) 유효과크기(d) 산출 : 본 연구에서의 유효과크기는 표준화된 평균차이(Standardized mean difference)를 의미하며, 이는 Hedges와 Olkin(1986)의 공식을 이용한 것이며, Cohen(1977)의 정의를 따른다.

$$d_i = \frac{\overline{y_{t_i}} - \overline{y_{c_i}}}{S_{p_i}}$$

(d_i : i번째 연구의 유효과크기, $\overline{y_{t_i}}$: 실험군의 표본평균, $\overline{y_{c_i}}$: 대조군의 표본평균, S_{p_i} : 두 군의 합병 표준편차)

$$S_{p_i}^2 = \frac{(n_{t_i} - 1)s_{t_i}^2 + (n_{c_i} - 1)s_{c_i}^2}{n_{t_i} + n_{c_i} - 2}$$

($S_{p_i}^2$: 치료군과 대조군의 합병분산. 두 군의 분산 즉 $s_{t_i}^2$ 와 $s_{c_i}^2$ 가 동일하다는 가정 하에서 n_{t_i} 와 n_{c_i} 가 각각 실험군과 대조군의 표본수일 때 $S_{p_i}^2$ 를 구한다.)

$$Var(d_i) = \frac{n_{t_i} + n_{c_i}}{n_{t_i} n_{c_i}} + \frac{d_i^2}{2(n_{t_i} + n_{c_i})}$$

[$Var(d_i)$: 유효과크기의 분산]

(2) 유효과크기의 해석

유효과크기를 측정하여 해석함에 있어서는 Cohen의 기준을 참고하였다. 유효과크기가 1.1보다 크다고 할 때 이는 '큰 효과'로 해석하고, 실험군의 평균이 대조군의 평균보다 1.1배의 표준편차만큼 더 크다는 것을 말한다. .7의 유효과크기는 '보통 효과'이고, .4의 유효과크기는 '적은 효과'이다.

산출된 유효크기가 양의 값이면 중재 효과가 실험군에서 대조군보다 큼을 의미하고, 음의 값인 경우는 대조군이 실험군보다 오히려 큰 측정 값을 가짐을 의미한다. 표준화된 평균차 이의 장점은 단위에 무관한 대조군과 비교한 실험효과로써 여러 연구에서 서로 다른 표준을 기준으로 하여 측정된 결과도 표준화된 평균차이를 계산하면 어려움 없이 서로 비교하고 종합할 수 있다 (송혜향, 2003).

(3) 통합유효크기(Common effect size, \bar{d})

k편의 연구결과를 병합하는 방법으로서 i번째 연구의 유효크기 d_i 를 역분산인 $w_i = \frac{1}{Var(d_i)}$ 로 가중시켜 병합하여 통합유효크기 \bar{d} 를 산출하였다.

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^k d_i w_i}{\sum_{i=1}^k w_i}, \quad Var(\bar{d}) = \frac{1}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

이 때의 95% 신뢰구간은 다음과 같다.

$$\bar{d} \pm 1.96 \sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^k w_i}}$$

(4) 동질성 검정

여러 연구로부터의 d_i 가 서로 동일한지 검정한다.

$$Q = \sum_{i=1}^k (d_i - \bar{d})^2 w_i = \sum_{i=1}^k d_i^2 w_i - \bar{d}^2 \sum_{i=1}^k w_i \sim \chi^2_{(k-1)}$$

만약, Q의 값이 크면 k편의 연구결과가 서로 동질하지 않다고 결론내리고, 동질성을 만족할 때까지 소그룹으로 나누어 동질성 검정을 실시한다.

(5) 종합적인 효과에 대한 검정

여러 연구가 동질적인 경우 실험군과 대조군을 비교한 통합유효크기의 종합적인 효과에 대해 검정한다.

$$U = \frac{(\sum_{i=1}^k d_i w_i)^2}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

w_i 는 d_i 의 역분산이므로, d_i 와 $Var(d_i)$ 가 구해지면 검정 통계량 U가 구해지며, U의 값이 크면 종합적인 효과가 있다.

(6) 승산비(Odd's ratio)를 이용한 유효크기

승산비는 실험군과 대조군에서 흡연프로그램에 대해 반응을 보인 수와 그렇지 않은 수로 이뤄진 분할표의 분석을 위해 사용되는 상대적인 비율로서 그 로그값이 메타분석의 유효크기로 이용된다. 청소년을 대상으로 제공된 흡연예방 프로그램에 관한 메타분석에서는 연구논문에서 사용된 흡연자와 비흡연자를 승산비를 이용하여 유효크기를 산정하였다. 승산비는 매우 비대칭 분포를 따르므로 흡연량의 메타분석에서는 i편

	흡연	비흡연	
실험군	A_i	B_i	$A_i + B_i$
대조군	C_i	D_i	$C_i + D_i$
	$A_i + C_i$	$B_i + D_i$	N_i

제 연구의 유효크기 d_i 를 log를 취한 log 승산비를 이용하였다.

$$\omega_i = \frac{P_{t_i}(1 - P_{c_i})}{P_{c_i}(1 - P_{t_i})}$$

$$d_i = \log_e(\omega_i) = \log_e \left\{ \frac{P_{t_i}(1 - P_{c_i})}{P_{c_i}(1 - P_{t_i})} \right\}$$

(ω_i : 승산비, P_{t_i} : 치료군의 반응을 P_{c_i} : 대조군의 반응률)

III. 연구결과

1. 대상연구 논문의 특성

본 연구에서 분석한 연구는 총 17편이다. 이중 학술지 논문은 6편, 학위논문은 11편(박사학위논문이 3편, 석사학위논문이 8편)이었다. 각 주요 특성은 다음과 같다(표 1).

- 1) 발행연도: 본 연구의 대상이 된 논문은 1996년부터 2005년까지의 논문 17편이다.
- 2) 소속 학문분야: 간호학 관련 연구가 9편으로 가장 많았고, 다음으로 보건학 관련 연구 4편, 의학, 상담학 관련 연구가 각 2편이었다.
- 3) 연구대상자 특성: 본 연구의 대상논문을 연구대상자별로 살펴보면, 고등학생을 대상으로

표 1. 대상 연구의 특성

				(n=17)			
분류		No.	%	분류		%	
대상연구특성	박사학위논문	3	17.6	소속학문 분야	간호학	9	52.9
	석사학위논문	8	47.1		보건학	4	23.5
	학회지	6	35.3		의학	2	11.8
발행년도	1996	1	5.9		상담학	2	11.8
	1998	2	11.8		연구대상자	중학생	12
	2000	1	5.9	고등학생		5	29.4
	2001	2	11.8	표본크기	100 미만	3	17.6
	2002	3	17.6		100 - 399	8	47.1
	2003	4	23.5		400 이상	6	35.3
	2004	2	11.8	프로그램 횟수	4회 이하	7	41.2
2005	2	11.8	5-8회		6	35.3	
			10회 이상		4	23.5	
소속학문 분야	간호학	9	52.9	이론적 기틀	사회규범	1	5.9
	보건학	4	23.5		사회영향	3	17.6
	의학	2	11.8		사회학습	1	5.9
	상담학	2	11.8		인지-행동	2	11.8
연구대상자	중학생	12	70.6		자기주장훈련	1	5.9
	고등학생	5	29.4		밝히지 않음	9	52.9

한 연구는 5편(29.4%)이었으며, 중학생을 대상으로 한 연구는 12편(70.6%)이었다.

- 4) 표본크기: 표본 크기의 범위는 20명에서 992명이었다. 100명 이상~200명 미만, 500명 이상이 각 5편으로 가장 많았고, 평균은 341.6명이었다.
- 5) 흡연예방프로그램 횟수: 흡연예방프로그램 중재 횟수는 최소 1회에서 최대 15회였으며, 평균 3.8회였다.

2. 유효크기

본 연구의 대상 논문에서 추출한 종속변수는 흡연지식, 흡연태도, 자기주장, 자기효능감, 스트레스, 금연의지, 흡연량의 7개 변수이었다. 흡연지식, 흡연태도, 자기주장, 자기효능감, 스트레스, 금연의지의 유효크기는 실험군과 대조군의 평균과 표준편차를 이용하여 유효크기를 산출하였으며, 흡연량은 Peto의 승산비를 이용하여 유효크기를 산출하였다.

1) 흡연지식

흡연지식은 총 16편의 연구에서 유효크기를 산출하였다. 흡연지식의 청소년 흡연예방프로그램 후 유효크기 범위는 .00~3.82이었고, 통합유효크기는 .55이었다. 그러나 실험 후 각 연구의 유효크기간의 동질성이 확보되지 않아 동질 그룹으로 구분하기 위해 Cohen의 유효크기 기준을 참고하여 강한 유효크기($d_i > 1.1$), 중간 유효크기($1.1 \geq d_i \geq 0.4$), 약한 유효크기($0.4 > d_i$)의 3개의 그룹으로 재분류하여 각각의 통합유효크기를 산출하였다(표 2).

표 2. 흡연지식 관련 연구의 유효크기 (n=16)

논문번호	실험 전		실험 후	
	유효 크기	표준 오차	유효 크기	표준 오차
1	.09	.13	.16	.13
2	.15	.08	.18	.08
3	.00	.07	.00	.07
4	.01	.14	.04	.14
5	.10	.11	.06	.11
6	.45	.15	.61	.15
7	.21	.16	.63	.17
8	.14	.16	1.07	.18
9	.63	.46	3.82	.75
10	.71	.24	.64	.25
11	.07	.06	1.86	.08
12	.13	.17	1.78	.20
13	.30	.19	1.38	.22
14	.14	.10	.46	.10
16	.01	.26	.74	.27
17	.17	.08	.31	.08
<hr/>				
	\bar{d}	.12(± .03)	.55(± .03)	
전체 연구 (n=16)	95% 신뢰구간	(.06 ~ .17)	(.49 ~ .61)	
	$U(p)$	17.30(.001)**	359.48(.001)**	
	N_{fs}	0	28.0	
	$Q(p)$	12.34 (.653)	514.49 (.001)**	
<hr/>				
	\bar{d}	.09 (± .04)	.13 (± .04)	
그룹 1 (n=6)	95% 신뢰구간	(.02 ~ .17)	(.06 ~ .21)	
	$U(p)$	6.15(.013)*	12.61 (.001)**	
	N_{fs}	0	0	
	$Q(p)$	3.55 (.615)	9.72 (.083)	
<hr/>				
	\bar{d}	.19 ± .06	.62 ± .06	
그룹 2 (n=6)	95% 신뢰구간	(.07 .31)	(.49 .74)	
	$U(p)$	9.69 (.002)*	95.10 (.001)**	
	N_{fs}	0	12.6	
	$Q(p)$	4.20 (.521)	9.53 (.090)	
<hr/>				
	\bar{d}	.10 ± .06	1.80 ± .07	
그룹 3 (n=3)	95% 신뢰구간	(- .01 .21)	(1.67 1.93)	
	$U(p)$	2.89 (.090)	716.76 (.001)**	
	N_{fs}	0	24.0	
	$Q(p)$	1.28 (.528)	4.41 (.110)	

* $p < .05$, ** $p < .001$

흡연지식의 유효크기 그룹 1(약한 유효크기)은 실험 후 유효크기가 .4미만인 그룹으로 6편의 연구가 포함되었다. 실험 전과 실험 후의 유효크기 간의 동질성이 확보되었으며, 실험 후 통합유효크기는 .13으로 적은 효과였으나 통계적으로는 유의하였다($U=12.61, p=.001$). 그러나 N_{fs} 값이 0이었기에 .13의 통합유효크기를 신뢰하기는 어렵다.

흡연지식의 유효크기 그룹 2(중간 유효크기)는 실험 후 유효크기가 .04 이상 1.1 미만인 6편의 연구를 포함하였다. 실험 전과 실험 후의 유효크기 간의 동질성이 확보되었으며, 실험 후 통합유효크기는 .62로 보통 유효크기를 보여주었다($U=95.10, p=.001$). 통합유효크기에 대한 N_{fs} 값 또한 6편의 연구에 대하여 12.6의 비교적 높은 값을 보여주었기에 통합유효크기를 신뢰할 수 있었다.

흡연지식의 유효크기 그룹 3(강한 유효크기)은 실험 후 유효크기가 1.1 이상인 3편의 연구를 포함하였다. 실험 전과 실험 후의 유효크기 간의 동질성이 확보되었으며, 실험 후 통합유효크기는 1.80($U=716.76, p=.001$)으로 큰 효과를 보여주었고, N_{fs} 도 3편의 연구에 대하여 24.0의 높은 값을 보여주어 실험 후 통합유효크기의 값을 신뢰할 수 있었다.

2) 흡연태도

흡연태도는 전체 17편의 연구에서 유효크기를 산출하였다. 흡연예방프로그램 후 17편에 대한 통합유효크기는 .28이었으나, 유효크기 간의 동질성이 확보되지 않아서 각각 실험 전 유효크기가 1.30, 실험 후 유효크기가 3.63으로 이상치를 보인 논문 2편을 제외한 후 유효크기에 따라 흡연지식과 같은 방법을 통해 세 그룹으로 나누었다(표 3).

표 3. 흡연태도 관련 연구의 유효크기

논문번호	(n=17)			
	실험 전		실험 후	
	유효크기	표준오차	유효크기	표준오차
1	.15	.13	.03	.13
2	.22	.08	.49	.08
3	.16	.07	.12	.07
4	.04	.14	.34	.14
5	.20	.11	.35	.11
6	.27	.14	.71	.15
7	.12	.16	.59	.17
8	.20	.16	.11	.16
9	.21	.45	3.63	.73
10	.26	.24	1.37	.27
11	.01	.06	.23	.06
12	.09	.17	1.15	.20
13	1.30	.21	.04	.19
14	.03	.10	.08	.10
15	.00	.09	.11	.09
16	.11	.26	.35	.26
17	.01	.08	.39	.08
전체 연구 (n=17)	\bar{d}	.11 ± .06	.28 ± .03	
	95% 신뢰구간	(.00 .22)	(.23 .33)	
	$U(p)$	18.12 (.001)**	121.77 (.001)**	
	N_{fs}	0	7.0	
	$Q(p)$	44.63 (.001)**	106.37 (.001)**	
그룹1 (n=10)	\bar{d}	.06 ± .03	.20 ± .03	
	95% 신뢰구간	(.01 .12)	(.14 .25)	
	$U(p)$	4.97 (.026)*	47.10 (.001)**	
	N_{fs}	0	.2	
	$Q(p)$	7.21 (.705)	16.29 (.092)	
그룹2 (n=2)	\bar{d}	.21 ± .06	.55 ± .07	
	95% 신뢰구간	(.09 .34)	(.42 .68)	
	$U(p)$	11.15 (.001)*	70.97 (.001)**	
	N_{fs}	.2	5.2	
	$Q(p)$	0.46 (.794)	1.74 (.419)	
그룹3 (n=3)	\bar{d}	.15 ± .14	1.22 ± .15	
	95% 신뢰구간	(-.12 .42)	(.93 1.51)	
	$U(p)$	1.14 (.285)	66.66 (.001)**	
	N_{fs}	0	10.2	
	$Q(p)$.31 (.579)	.45 (.504)	

*p < .05, **p < .001

흡연태도의 유효크기 그룹 1(약한 유효크기)은 실험 후 유효크기 .4 미만의 연구들로 10편의

연구가 포함되었다. 실험 전과 실험 후, 사후 2차 유효크기간의 동질성이 확보되었으며, 실험군 통합유효크기는 .20으로 적은 효과였으나, 통계적으로 유의하였다($U=47.10, p=.001$). 그러나 10편의 연구의 통합유효크기에 대한 N_{fs} 이 0이었기에 통합유효크기를 신뢰하기 어렵다. 사후 2차 검사에서의 통합유효크기는 .47로 보통 효과였으며, 통계적으로도 유의하였다($U=25.90, p=.001; N_{fs}=6.7$).

흡연태도의 유효크기 그룹 2(중간 유효크기)는 실험 후 .4이상 1.1 미만의 유효크기를 갖는 3편의 연구가 포함되었다. 실험 전과 실험 후의 유효크기간의 동질성이 확보되었으며, 실험 후 통합유효크기는 .55로써 보통 효과를 나타내었고, 통계적으로도 유의하였다($U=70.97, p=.001$). N_{fs} 는 3편의 연구에 대하여 5.2의 값을 나타내었다.

흡연태도의 유효크기 그룹 3(강한 유효크기)은 실험 후 1.1 이상의 유효크기를 갖는 2편의 연구가 포함되었다. 실험 전과 실험 후의 유효크기간의 동질성이 확보되었으며, 실험 후 통합유효크기는 1.22로 큰 효과를 나타내었다($U=66.66, p=.001$). N_{fs} 는 10.2로 통합유효크기를 충분히 신뢰할 수 있었다.

3) 자기주장

자기주장은 3편의 연구에서 유효크기를 구하였다. 실험 전과 실험 후의 유효크기간의 동질성은 확보되었으나, 실험 후 유효크기는 .04로 통계적으로 유의하지 않았다($U=.09, p=.354$)(표 4).

표 4. 자기주장 관련 연구의 유효크기

논문번호	실험 전		실험 후	
	유효 크기	표준 오차	유효 크기	표준 오차
3	.10	.07	.00	.07
11	.17	.06	.06	.06
15	.17	.09	.05	.09
\bar{d}	.15	± .04	.04	± .04
95% 신뢰구간	(.07	.23)	(-.04	.12)
$U(p)$	12.68	(.001)**	.09	(.354)
N_{fs}	0		0	
$Q(p)$.61	(.738)	.45	(.799)

* $p < .05, **p < .001$

4) 자기효능감

자기효능감은 2편의 연구에서 유효크기를 구하였다. 실험 전 유효크기간의 동질성은 확보되지 않았으나, 실험 후 2편의 연구의 유효크기는 동질하였다. 통합유효크기는 .21로 적은 효과를 나타내었으나 통계적으로는 유의하였다($U=14.99, p=.001$). N_{fs} 는 2편 연구의 통합유효크기에 대하여 .1의 낮은 값을 나타내었다(표 5).

표 5. 자기효능감 관련 연구의 유효크기

논문번호	실험 전		실험 후	
	유효 크기	표준 오차	유효 크기	표준 오차
2	.70	.08	.28	.08
3	.11	.07	.15	.07
\bar{d}	.37	± .05	.21	± .05
95% 신뢰구간	(.26	.47)	(.10	.31)
$U(p)$	46.12	(.001)**	14.99	(.001)**
N_{fs}	1.7		.1	
$Q(p)$	29.28	(.001)**	1.40	(.236)

* $p < .05, **p < .001$

5) 스트레스

스트레스는 3편의 연구에서 유효크기를 구하였다. 실험 전 유효크기 간의 동질성이 확보되지 않았고 실험 후 유효크기 간의 동질성은 확보되었으나 통합유효크기 .07은 통계적으로 유의하지 않았다($U=1.72, p=.186$)(표 6).

표 6. 스트레스 관련 연구의 유효크기 (n=3)

논문번호	실험 전		실험 후	
	유효 크기	표준 오차	유효 크기	표준 오차
2	.36	.08	.01	.08
3	.06	.07	.04	.07
7	.11	.16	.35	.16
\bar{d}	.19	± .05	.07	± .05
95% 신뢰구간	(.09	.29)	(- .03	.17)
$U(p)$	13.45	(.001)***	1.75	(.186)
N_{fs}	0		0	
$Q(p)$	7.82	(.020)*	3.53	(.171)

* $p < .05$, ** $p < .001$

6) 금연의지

금연의지는 3편의 연구에서 유효크기를 구하였다. 실험 전과 실험 후의 각 연구 간의 유효크기는 동질하였다. 실험 후 통합유효크기는 .16으로 이는 통계적으로 유의하였다($U=9.02, p=.003$). 그러나 N_{fs} 가 3편의 연구에 대하여 0의 값을 나타내서 이 통합유효크기는 신뢰하기 어렵다(표 7).

7) 흡연량

흡연량은 5편의 연구에서 실험 전과 실험 후의 동질성은 확보되었으나, 실험 후 합병승산비는 1.00으로 통계적으로 유의하지 않았다($U=$

$2.60E-09, p=0.999$)(표 8).

표 7. 금연의지 관련 연구의 유효크기

논문번호	실험 전		실험 후	
	유효 크기	표준 오차	유효 크기	표준 오차
3	.22	.07	.15	.07
15	.04	.09	.13	.09
16	.32	.26	.55	.26
\bar{d}	.15	.05	.16	.05
95% 신뢰구간	.04	.25	.06	.27
$U(p)$	8.13	(.004)	9.02	(.003)
N_{fs}	0		0	
$Q(p)$	2.86	(.239)	2.26	(.324)

* $p < .05$, ** $p < .001$

표 8. 흡연량 관련 연구의 유효크기(승산비 이용) (n=5)

논문번호	실험 전				실험 후			
	비 흡연	흡연	비 흡연	흡연	비 흡연	흡연	비 흡연	흡연
1	3	107	1	112	0	99	0	112
2	40	292	41	292	5	327	26	277
4	10	92	8	99	7	95	7	100
11	7	482	9	487	4	492	13	483
16	9	21	7	23	7	23	10	20
합병로그 승산비	.00		.00		.00		.00	
신뢰구간	.00		.00		.00		.01	
합병 승산비	1.00		.00		1.00		.00	
신뢰구간	1.00		1.00		1.00		1.00	
$U(p)$	3.05E-08		(0.999)		2.60E-09		(0.999)	
$Q(p)$	5.10		(.277)		.30		(.859)	

IV. 논 의

1. 논의

본 연구의 대상이 되었던 17편 연구의 7개 변수를 분석하였다. 종속변수의 통합유효크기가 통계적으로 유의하며 N_{fs} 값의 지지를 받는 값을 중심으로 청소년 흡연예방프로그램의 효과를 논의하고자 한다.

청소년 흡연예방프로그램의 흡연지식에 대한 통합유효크기는 .62였다. 이는 흡연예방프로그램을 메타분석한 박은옥(2004)의 흡연지식에 대한 통합유효크기 .39보다 높은 크기이나 그 대상자가 초등학교 4학년부터 대학교 1학년이며 전체 프로그램의 각 유효크기가 서로 동질적이지 않아서 동등하게 비교할 수는 없었다. 미국 청소년들을 대상으로 한 심리사회적 흡연예방프로그램을 분석한 Hwang(2001)은 지식을 사회적 규범, 사회적 결과, 사회적 영향, 그리고 건강효과의 네 가지 부분으로 나누어서 유효크기를 구했으며 그 중 가장 높은 유효크기를 가진 변수는 사회적 규범(.55)이었다. 이에 반해 각 유효크기가 동질하도록 청소년 금연프로그램을 메타분석한 김윤경(2005)의 흡연지식에 대한 통합유효크기는 1.09로써, 흡연예방프로그램에서의 흡연지식 통합유효크기가 금연프로그램에서의 흡연지식 통합유효크기보다 더 낮았다. 흡연예방프로그램에서 흡연지식에 대한 유효크기가 높지 않은 이유에 대해 강미옥(2005)은 초등학교 이후로 꾸준히 흡연예방 및 금연교육이 이루어지고 있어 고등학생이 되었을 때는 이미 어느 정도의 지식수준에 도달되어 있어 변화의 폭이 좁음을 제시하였고, 이병희(2005)와 노정리(1996)는 대조군으로

의 '실험 확산' 때문으로 분석하였으나, 이는 청소년 금연프로그램도 같은 조건에서 이루어지고 있기 때문에 이것만으로 설명하기는 어렵다. 그런데 금연프로그램의 평균적인 표본크기가 72.6명(김윤경, 2005)인 반면에 흡연예방프로그램은 평균 341.6명으로 훨씬 대규모로 이루어지고 있었기에 지식전달은 흡연예방프로그램이 금연프로그램보다 비효과적이었을 것으로 사료된다.

흡연태도의 통합유효크기는 보통 수준이라 할 수 있는 .55로 박은옥(2004)의 .20보다는 높았으나, 이 역시 전체 프로그램의 유효크기가 서로 동질적이지 않아서 비교하기 어렵다. 본 연구의 대상 연구에서 통합유효크기를 보여준 상위 3편 연구의 프로그램 횟수는 모두 10회 이상이었고 청소년 금연프로그램을 메타분석한 김윤경(2005)의 프로그램 평균 횟수는 6.7회이었다. 이는 흡연태도를 높이기 위해서는 흡연예방프로그램이 일회성에 그칠 것이 아니라 장기적이고 반복적인 교육이 필요하다는 최영미(2004)와 황라일(1998)의 연구와 일치한다고 할 수 있다.

자기주장에 대한 통합유효크기는 .04였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 메타분석의 대상이 된 세 편의 연구의 유효크기도 각각 .06 이하로 유효크기의 정도를 이야기하기 어렵다. 미국 청소년 대상의 논문을 메타분석한 Hwang(2001)의 연구에서는 통합유효크기가 유의하였으나 .32의 적은 효과를 나타내었다. 반면에 청소년 금연프로그램을 메타분석한 김윤경(2005)의 자기주장 통합유효크기가 .56으로 보통 정도의 효과를 보였다. 자기주장은 신성례와 하나선(2002)의 자기주장 훈련 교육용 비디오에서와 같이 흡연에 대한 부정적 평가를 유도하고 흡연 권유를 거절하는 것으로써 분석된 세 편의 연구 모두에서 실험군의 주장성 점수는 상승하였으나 교육 후 대조

군과의 효과는 유의한 차이가 없었다. 흡연예방 프로그램의 대상자는 실제로 흡연을 하지 않는 청소년들이 대부분이고, 세 편의 연구 모두 대상자가 500명 이상으로 대규모로 실시되었으며 프로그램 운영 횟수가 6회 이하였으므로, 자기주장을 높이기 위해서는 소규모로 나누어서 반복적으로 발생 가능한 흡연상황을 제시하고 그런 속에서 거절 기술을 높일 수 있는 중재가 요구된다고 할 수 있다.

자기효능감에 대한 통합유효크기는 실험 전 유효크기간의 동질성이 확보되지 않아서 프로그램 후 통합유효크기를 산출하기 어려웠는데 이는 두 편의 연구 가운데 한편은 일반자기효능감을 측정하고, 다른 한편은 흡연자기효능감을 측정하였기 때문인 것으로 사료된다. 미국 청소년을 대상으로 하였으나 심리사회적 흡연예방프로그램만을 메타분석한 Hwang(2001)의 연구에서는 자기효능감에 대한 통합유효크기가 .25로 적은 효과였으며, 청소년 금연프로그램의 변수 가운데 일반자기효능감과 흡연자기효능감을 구분하여 메타분석한 김윤경(2005)의 연구에서도 일반자기효능감과 흡연자기효능감이 통계적으로 유의하지는 않았으나, 사후 2차 검사에서 통합유효크기가 더 증가하였음을 보고하였다. 이와 관련하여 흡연청소년을 대상으로 한 자기조절효능감증진 프로그램을 연구한 신성례(1997)는 자기효능감은 짧은 교육차체로 증진되는 것이 아니고 지속적인 성취 경험과 설득을 통해서 숙달이 필요하다고 주장하였다.

스트레스에 대한 통합유효크기는 실험 전 유효크기 간의 동질성이 확보되지 않아서 유효크기를 병합하기 어려웠다. 청소년 금연프로그램을 메타분석한 김윤경(2005)의 연구에서는 실험 후 스트레스에 대한 통합유효크기가 통계적으로

유의하지 않았다. 흡연예방프로그램에 대한 다른 메타분석에서는 스트레스에 대한 분석이 이루어지지 않아 비교하기 어려우나, 본 연구에서는 흡연학생이 아닌 일반 학생을 대상으로 이루어진 흡연예방프로그램에서 스트레스를 다루었기 때문에 스트레스에 대한 유의한 결과가 나오지 않은 것으로 사료된다. 그러나 청소년은 스트레스에 취약한 계층이므로 박인혜(2001)는 청소년 스스로가 스트레스를 잘 관리할 수 있는 방법들이 고려되어야 한다고 지적하였다.

금연의지에 대한 통합유효크기는 .16으로 나타내었으나, N_{fs} 값이 0으로 신뢰할 수 없었다. 이는 실험군의 금연의지 평균점수가 상승하였으나 그 차이는 유의하지 않은 보건복지부(2004)의 보고서와 일치하며, 정선희(2004)는 본인의 흡연에 대한 의지 변화는 비흡연자의 경우가 더 뚜렷함을 보고하였고, 김윤경(2005)은 금연프로그램의 메타분석을 통하여 금연의지의 통합유효크기는 흡연자 - .03, 비흡연자는 - .16으로 유효크기를 말하기 어려움을 나타내었다. 금연의지에 대한 분석은 우선 흡연예방 보다는 금연을 목적으로 실시하였을 때 측정하는 것이 바람직할 것으로 보이며, 금연의지를 정확하게 측정할 수 있는 측정도구의 개발이 요구된다고 할 수 있다.

흡연량에 대한 통합유효크기는 Peto의 승산비를 이용하여 구하였다. 실험 후 합병 승산비는 1.00이었으며 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 본 연구대상 논문이 흡연예방이 목적이었기에, 흡연을 하고 있는 대상자가 소수였고 프로그램의 효과를 관찰하기에는 비교적 단기간에 이루어졌기 때문으로 해석할 수 있다. 본 연구의 대상이 된 17편의 연구 가운데 가장 큰 유효크기를 보인 2개의 연구가 인지-행동주의 이론을 토대

로 실시되었고, 김윤경(2005)의 청소년 금연프로그램을 대상으로 메타분석한 연구에서의 흡연량에 대한 통합유효크기가 가장 큰 연구 중 3편이 인지-행동주의 이론을 적용하였다. 또한 박은옥(2004)은 흡연량에 대해 병합된 유효크기는 -.02로 효과가 없는 것으로 나타났으나, 메타분석 대상 연구 중 사회영향 프로그램이 정보중심(인지적) 프로그램에 비해 통계적으로 유의하지는 않았으나 유효크기가 컸음을 보고하였다. 1970년대부터 80년대까지 미국에서 발표된 청소년 흡연예방프로그램에 관한 연구들을 메타분석한 Bruvold(1993)는 social reinforcement orientation으로 중재한 연구가 가장 큰 행위적(behavioral) 유효크기를 보였다. 따라서 사회영향 이론과 인지-행동주의 이론이 흡연량 변화에 미치는 영향에 대해서는 지속적인 연구가 필요하다고 사료된다.

청소년 흡연예방프로그램의 각 종속변수에 대한 통합유효크기를 비교하였다. 각 통합유효크기는 실험 후 통합유효크기로써 유효크기 간의 동질성이 확보된 그룹이며, 더 많은 수의 연구를 포함하는 그룹의 통합유효크기를 해석하였다. 또한 통합유효크기가 통계적으로 유의하였으나 N_{fs} 가 0으로 프로그램의 효과를 지지하지 못하

는 경우, N_{fs} 의 값이 양으로 산출된 그룹의 통합유효크기를 비교하였다.

전체 종속변수 7개 가운데 Peto의 승산비를 구한 흡연량을 제외한 6개 변수의 통합유효크기를 비교하였다. 해당 변수는 흡연지식, 흡연태도, 자기주장, 자기효능감, 스트레스, 금연의지이며 이중 흡연지식의 통합유효크기가 .62의 보통 효과로 가장 큰 값을 나타냈고, 흡연태도의 통합유효크기도 .55로 보통 효과를 나타내었다. 그 외 자기주장, 자기효능감, 스트레스, 금연의지는 적은 효과를 나타내었으나, 자기효능감과 스트레스는 실험전 유효크기 간 동질성을 확보하지 못하였고, 자기주장과 금연의지는 유효크기간 동질성은 확보하였으나, N_{fs} 가 0으로 통합유효크기가 지지받지 못하였다. 흡연량은 유효크기간 동질성은 확보되었으나, 합병승산비 1.00은 통계적으로 유의하지 않았다(표 9).

2. 연구의 제한점

본 연구는 국내에서 청소년을 대상으로 흡연예방프로그램을 실시한 연구만을 메타분석하였다. 따라서 본 연구의 결과를 다른 연령의 대상자에게 적용하는 데 제한점이 있다. 또한 메타분

표 9. 청소년 흡연예방프로그램의 각 종속변수에 대한 통합유효크기 비교

종속변수	구분	No.	\bar{d}	$Q(p)$	$U(p)$	N_{fs}
흡연지식	그룹2	6	.62	9.53(.090)	95.10(.001)**	12.6
흡연태도	그룹2	3	.55	1.74(.419)	70.97(.001)**	5.2
자기주장	전체	3	.04	.45(.799)	.09(.354)	-2.4
자기효능감 [†]	전체	2	.21	1.40(.236)	14.99(.001)**	.1
스트레스 [†]	전체	3	.07	3.53(.170)	1.75(.186)	-2.0
금연의지	전체	3	.16	2.26(.324)	9.02(.003)*	-.6

[†]: 실험 전 각 유효크기가 서로 동질하지 않음

* $p < .05$, ** $p < .001$

석의 대상논문의 절반 이상은 아직 학술지에 게재되지 않은 것이었다는 것과, 학술지에 게재되었을지라도 검색되지 않아 분석에서 제외되었을 가능성이 있다. 이를 극복하기 위하여 출판되지 않은 연구를 고려한 Fail-safe N(Nfs)를 산출하였으나 결과 적용에 있어 신중을 기해야 할 필요가 있다.

V. 결 론

1. 결론

이 연구는 1996년 1월부터 2005년 2월까지 청소년 흡연예방프로그램을 실시한 총 17편의 연구 효과를 메타분석 하였다. 대상논문은 학술지 논문 6편, 박사학위논문 3편, 석사학위논문 8편이었다. 대상논문의 학문 특성은 간호학 관련 연구가 9편으로 가장 많았으며, 연구 대상자는 고등학생이 5편, 중학생이 12편이었다. 표본의 크기는 평균 341.6명이었으며, 프로그램의 중재 횟수는 평균 3.8회였다. 이론적 기틀이 확인된 9편의 논문은 사회규범이론 1편, 사회영향이론 3편, 사회화 학습이론 1편, 인지-행동주의 이론 2편, 자기주장훈련 이론 1편이었다. 각 종속변수에 따른 결과는 다음과 같다.

1) 청소년 흡연예방프로그램을 실시한 연구들의 변수(흡연지식, 흡연태도, 흡연량, 자기주장, 자기효능감, 스트레스, 금연의지) 가운데 프로그램 실시 전과 후에 유효크기 간 동질성을 유지하고, 통합유효크기가 통계적으로 유의한 변수는 흡연지식, 흡연태도, 금연의지 세 변

수이다.

2) 청소년 흡연예방프로그램 실시 후 통계적으로 유의한 '보통 효과'의 통합유효크기를 가진 변수는 흡연지식(.62)과 흡연태도(.55)이다.

2. 제언

- 1) 흡연지식과 흡연량에 대한 청소년 흡연예방 프로그램 연구에서 인지-행동주의 이론에 기틀을 둔 연구가 유효크기가 크므로, 인지-행동주의 이론과 흡연지식과 흡연량과의 관계에 대한 연구가 추후 실시되어야 할 것이다.
- 2) 흡연태도에서 높은 효과를 보인 연구는 10회 이상의 중재를 한 연구였다. 따라서 청소년 흡연예방프로그램에서 흡연태도에 관한 효과를 높이고자 할 때에는 10회 이상의 중재를 실시해야 할 것이다.
- 3) 자기주장, 자기효능감, 스트레스, 금연의지에 대한 연구의 유효크기 대부분이 '적은 효과' 크기인 .2에도 미치지 못하므로 이와 같은 변수를 대상으로 한 연구에서는 소규모의 반복적인 중재와 함께, 이러한 변수를 정확하게 측정할 수 있는 측정도구의 개발이 요구된다.
- 4) 대부분의 연구가 프로그램의 효과 측정이 실험 후 1회 측정으로 한정되어 있었다. 따라서 장기적이고 정확한 효과 측정을 위해서는 실험 후 follow-up 측정이 요구된다.

참고문헌

- 강미옥. 인문계 여고생을 대상으로 한 흡연예방프로그램의 효과. 보건간호소식 2005;63:36-52.
강민정. 전자우편을 이용한 청소년 흡연예방과 금

- 연교육 프로그램의 결과 [박사학위논문]. 대구: 경북대학교 보건대학원, 2004.
- 권영애. 흡연 동조 예방 프로그램이 흡연 중학생의 자아존중감과 의사소통에 미치는 영향 [석사학위논문]. 서울: 건국대학교 교육대학원, 2002.
- 김금진. 흡연예방 교육에 의한 중학교 1학년생들의 흡연지식 및 행위변화에 관한 연구 [석사학위논문]. 서울: 경희대학교 교육대학원, 2002.
- 김성원, 전해정. 청소년 흡연예방프로그램의 시행. 대한임상건강증진학회지 2002;2(2):318-334.
- 김수영. 흡연예방교육 프로그램이 고등학생의 흡연 지식과 태도에 미치는 영향 [석사학위논문]. 전북: 전북대학교 대학원, 2003.
- 김수진. 범이론적 모델을 적용한 금연프로그램이 고등학생의 흡연행위와 사회심리적 변인에 미치는 효과 [박사학위논문]. 서울: 가톨릭대학교 대학원, 1999.
- 김윤경. 청소년 금연프로그램 효과의 메타분석 [석사학위논문]. 광주: 전남대학교 대학원, 2005.
- 김인홍. 흡연 예방 교육프로그램이 남자중학생의 흡연에 대한 지식과 태도에 미치는 효과-1학년을 중심으로-. 지역사회간호학회지 2003; 14(2):242-253.
- 김종희. 청소년의 흡연예방교육에 대한 강의식과 온라인토론식의 비교 연구 [석사학위논문]. 서울: 이화여자대학교 대학원, 2002.
- 노원환. 흡연예방교육에 의한 청소년들의 흡연에 대한 지식 및 태도변화와 흡연량의 감소 효과 [박사학위논문]. 대구: 영남대학교 대학원, 2000.
- 노정리. 남자 고등학생의 '사회적 영향을 강조한 흡연 예방 프로그램의 효과' [석사학위논문]. 서울: 연세대학교 교육대학원, 1996.
- 박은옥. 흡연예방프로그램 효과에 대한 메타분석. 대한간호학회지 2004;34(6):1004-1013.
- 박인혜, 강혜영, 류현숙. 흡연 예방교육 프로그램이 중학교 1학년 학생의 흡연에 대한 지식·태도, 그리고 자아존중감과 스트레스에 미치는 효과. 한국학교보건학회지 2001;14(1):95-106.
- 박현주. 흡연예방교육이 중학생의 흡연지식과 태도에 미치는 효과 [석사학위논문]. 대전: 한남대학교 교육대학원, 2003.
- 보건복지부. 2000 Video 교육을 이용한 흡연 예방 프로그램이 청소년의 태도, 금연의지, 주장성 변화에 미치는 효과. 서울: 보건복지부, 2000.
- 보건복지부. 2001 청소년 흡연실태. 서울: 건강길라잡이, 2001:5.
- 보건복지부. 2002 청소년흡연. 서울: 건강길라잡이, 2002:5.
- 성경림. 청소년을 위한 역할극과 강의식교육의 흡연예방효과 비교 [석사학위논문]. 서울: 연세대학교 보건대학원, 2001.
- 송혜향. 의학, 간호학, 사회과학 연구의 메타분석법. 청문각, 2003.
- 신성래, 하나선. 청소년 흡연 예방을 위한 자기주장 훈련 비디오 개발과 효과검증연구. 대한간호학회지 2002;32(3):336-343.
- 신성래. 흡연 청소년을 위한 자기조절효능감증진 프로그램개발과 효과에 관한 연구 [박사학위논문]. 서울: 이화여자대학교 대학원, 1996.
- 윤오순. 중학생을 위한 흡연예방 교육프로그램의 효과 [박사학위논문]. 서울: 가톨릭대학교 대학원, 2003.
- 이병희. 흡연예방프로그램이 여중생의 흡연지식과 태도에 미치는 효과 [석사학위논문]. 강원: 강원대학교 교육대학원, 2005.
- 정선희. 중학생에게 시행되고 있는 흡연예방 및 금연교육의 효과 [석사학위논문]. 부산: 동의대학교 대학원, 2004.
- 정종은. 인지-행동적 상담프로그램이 중학생의 흡연행위에 미치는 효과 [석사학위논문]. 충남: 공주대학교 교육대학원, 1998.
- 최영미, 강현숙. 중학생의 흡연예방을 위한 실험중심 교육 프로그램의 효과. 기본간호학회지 2004;11(3):335-343.
- 한국금연운동협의회. 2003년 전국 중, 고등학교 학생 흡연 실태조사. 서울: 연세대학교 보건대학원 국민건강증진연구소, 2003.
- 황라일. 흡연예방교육 효과에 관한 연구-중학생을 대상으로-[석사학위논문]. 서울: 고려대학교 대학원, 1998.
- Brudevold WH. A meta-analysis of adolescent

smoking prevention programs. *Am J Public Health* 1993;83(6):872-880.

Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Science* (rev.ed). New York: Academic Press, 1977.

Hedges LV, Olkin I. *Statistical methods for meta-analysis*. San Diego: Academic Press, 1985.

Hwang MS, Petosa R, Yeagley KL. A meta-analysis of mediating effects on adolescent psychosocial smoking prevention programs in the United States. *Korean Journal of Health Education and Promotion* 2001;13(1):99-111.

Walters ST, Wright JA, Shegog R. A review of computer and Internet-based interventions for smoking behavior. *Addictive Behavior* 2006;31:264-277.

<ABSTRACT>

Meta-Analysis of Effects on Smoking Prevention Programs for the Adolescent in Korea

In-Hyae Park* · Jung-Soo Park** · Youn-Kyoung Kim***

* *College of Nursing, Chonnam National University,
Chonnam National University Research Institute of Nursing Science*

** *Dept. of Informational Statistics, Chonnam National University*

*** *Graduate School, Chonnam National University*

Objectives: To analyze the characteristics of smoking prevention programs for the adolescent, and to synthesize the common effect sizes on smoking prevention programs for the adolescent.

Methods: Seventeen studies for meta-analysis were selected from dissertations, these, and papers that had been published from 1996 to 2005 and had a randomized or nonequivalent control group in a pre test-post test design. The analysis of the data was computed by using the meta-analysis software package developed by Song(2003).

Results: Smoking prevention programs for the adolescent have resulted in a significant effect size on smoking-knowledge(.62), smoking-attitude(.55) of smoking prevention programs for the adolescent showed more than 'medium effect' size. In smoking-knowledge and amount of smoking, the effect size was smoking-attitudes, the effect size was large in the studies which consists of more than 10 sessions of intervention.

Conclusion: From the above results, we notice that the smoking prevention programs for the adolescent were effective in increasing the smoking-knowledge, smoking-attitudes, and the intention of smoking-cessation.

Key words : Smoking Prevention Programs, Adolescent, Meta-Analysis