

고등학생을 위한 학교 흡연예방 프로그램 효과 평가*

박순우·이주영·박정환

대구가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

(목 차)

- | | |
|---------------|----------|
| I. 서론 | V. 결론 |
| II. 연구대상 및 방법 | 참고문헌 |
| III. 연구결과 | Abstract |
| IV. 고찰 | |

I. 서론

흡연은 예방 가능한 조기사망의 원인 중 가장 중요한 인자로서 흡연에 의한 건강 장애는 잘 알려져 있다. 미국의 경우 1982년에서 1988년 사이의 사망원인 중 흡연에 기인한 것이 남자의 경우 56.5%, 여자의 경우 47.4%에 이르는 것으로 알려져 있다(Thun 등, 1995). 1995년 현재 흡연을 하고 있는 17세 이하의 청소년 1천 6백만 명 중 금연을 하지 않는다면 약 5백 30만명이 흡연으로 인해 조기 사망할 것으로 추정되었다(CDC, 1996). 각종 암, 순환기계 질환, 만성 폐쇄성 호흡기 질환 등 일반적으로 잘 알려진 흡연의 만성효과 외에도 청소년 시기의 흡연은 호

흡기계 증상, 폐기능 장애, 폐발육 부전, 운동능력 감소 등의 신체기능에 대한 악영향 뿐만 아니라 우울증을 비롯한 정서장애의 원인인자로 작용하는 것으로 알려져 있다(USDHHS, 1994). 또한 흡연을 시작하는 연령이 어릴수록 니코틴에 대한 중독이 훨씬 더 강하게 나타날 수 있으며(USDHHS, 1994), 흡연은 음주나 각종 마약 사용에 대한 입구 역할(gateway drug)을 한다. 한 연구에 의하면 하루 한 갑의 담배를 피우는 청소년의 경우 비흡연자에 비해 음주를 할 확률이 3배, 기타 불법 약물을 사용할 확률이 10-30 배 더 높은 것으로 조사되었다(Torabi 등, 1993).

1997년의 세계보건기구 공식 발표에 의하면

* 본 연구는 2002년도 보건복지부 국민건강증진기금으로 수행되었음

교신저자: 박순우

대구시 남구 대명4동 3056-6 대구가톨릭의대 예방의학교실

전화번호: 053-650-4493, E-mail: parksw@cu.ac.kr

우리나라의 남자 성인 흡연율은 68.2%로서 세계에서 가장 높으며 여성의 경우도 6.7%로 증가 추세에 있다(WHO, 1997). 성인 흡연자의 대부분은 청소년 시절에 흡연을 시작하고 흡연 시작 연령이 어릴수록 흡연 중독의 가능성이 높다(Everette 등, 1999). 미국의 경우 성인 흡연자의 80% 이상이 18세 이전에 흡연을 시작하고 있다(USDHHS, 1994).

우리나라 중·고등학생의 경우 전반적으로 흡연율이 증가하고 있으며, 시간이 경과함에 따라 특히 저학년에서 남녀의 흡연율이 모두 현저하게 증가하고 있다. 중학교 남자의 경우, 1988년 흡연율이 1.8%였는데 2000년에는 7.4%로 약 4.1배 높아졌고, 고등학교 남자도 같은 기간에 23.0%에서 27.6%로 1.4배 증가하였다. 여자의 경우는 1999년에 중학교 1.2%, 고등학교 3.0% 정도였는데 2000년에는 중학생 3.2%로 2.7배, 고등학생은 10.7%로 4.5배가 증가하여 여자 고등학생의 흡연율이 급속하게 증가하였다(연세대학교 보건대학원 국민건강증진연구소 및 한국금연운동협의회, 2000). 이러한 청소년 흡연율은 가까운 아시아지역 국가들과 비교하면 남자 고등학생의 경우 일본 8%, 중국 23%, 몽골 18%, 필리핀 10%, 싱가포르 3% 등에 비해 우리나라 학생이 단연 1위를 차지하고 있으며, 여학생의 경우도 싱가포르 0.2%, 일본 1.5%, 필리핀 4%, 중국 5%, 몽골 8.2%에 비해 가장 높아 심각한 수준에 달해 있다(세계금연총회, 2000).

선진국의 경우 지난 수십년간 청소년을 위한 흡연예방 및 금연 프로그램이 꾸준히 개발되어 오고 있으며 그 이론적 배경도 변화하고 있다. 특히 청소년들이 학교에서 주로 많은 시간을 보내고 있고, 학생들을 직접 관찰할 수 있으며, 직접적인 교육 프로그램을 제공할 수 있다는 측면

에서 학교 금연 및 흡연예방 교육 프로그램에 많은 투자가 이루어지고 있다(Sussman 등, 1995). 반면에 우리나라 고등학생의 경우 성인 못잖은 높은 흡연율을 보이고 있는 반면에 입시 위주의 학교 정책, 방과 후 학생들의 과외 수업 등으로 인해 흡연 학생을 위한 별도의 교육 프로그램을 운영하기에는 현실적으로 많은 제약이 따른다. 따라서 우리나라의 경우 전체 학생을 대상으로 하는 흡연예방교육 프로그램이 더욱 현실적인 방안이라 할 수 있다.

우리나라에서도 최근에 들어와 청소년을 대상으로 한 흡연예방 및 금연교육 프로그램이 많이 시도되고 있다. 초등학교를 위한 흡연예방 프로그램으로서 신영숙(2000), 이은혜(2000), 김수정(2001), 서교순(2001), 문희자(2002) 등의 연구가 있고, 중학생을 위한 흡연예방 프로그램으로서 황라일(1998), 노원환(2000), 김금진(2002) 등이 시도한 바 있으며, 김성원 등(2000)이 미국의 TNT 프로그램에서 사용된 사회적 영향 모델을 근거로 중학생을 대상으로 흡연예방 프로그램을 시행한 바 있다. 반면에 고등학생을 대상으로 한 흡연예방 예방 프로그램에 관한 연구는 노정리(1996), 성경립(2001), 김수영과 정영숙(2003) 등 소수에 머물고 있다.

이와 같이 우리나라의 청소년 대상 흡연예방 프로그램 개발은 아직 초기단계에 머물러 있는 실정이다. 따라서 우리나라 청소년들에게 적용할 수 있는 검증된 교육 프로그램 개발이 시급하며, 특히 우리나라 교육의 실정상 흡연자와 비흡연자를 따로 분리하여 주기적 교육을 하는 것은 현실적으로 어려우므로 전체 학생들을 대상으로 적용할 수 있는 흡연예방 프로그램의 적용이 필요하다. 이에 따라 본 연구에서는 외국에서 개발된 흡연 예방 및 금연 교육 프로그

램을 참조하여 우리나라 실정에 맞는 흡연예방 교육 프로그램을 개발한 후, 흡연율이 상대적으로 높아 비흡연자뿐만 아니라 흡연자의 흡연 행태 변화까지 용이하게 관찰할 수 있을 것으로 기대되는 1개 공업계 고등학교 학생들을 대상으로 프로그램을 적용한 후 그 효과를 보고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구 설계 및 연구대상자 선정

본 연구는 흡연예방교육의 효과를 평가하기 위한 준실험 연구로서, 강원도 소재 1개 공업계 고등학교의 1학년 학생 전체를 연구대상자로 하여 전체 11개 학급 중 6개 학급을 대상으로 교육을 실시하고 나머지 5개 학급을 대조군으로 설정하였으며 대조군에 대해서는 연구 기간 동안 별도의 교육을 실시하지 않았다. 단, 도의적인 차원에서 대조군에 대해서 설문조사가 끝난 후인 2학기에 교육군에서 실시한 같은 내용의 교육을 실시하였다.

사전 설문조사, 흡연 예방 프로그램 적용 및 교육 1주후 설문조사는 2002년 5-7월에 걸쳐 이루어졌으며 교육 2달 후 설문조사는 9월초에 실시되었다. 공업고등학교의 특성상 입학시 전공과별로 모집을 하므로 2개 반으로 구성된 과는 무작위로 각 1개 반씩 교육군과 대조군으로 할당하였으며 3개 반으로 구성된 1개 과의 경우는 2개 반은 교육군으로, 1개 반은 대조군으로 할당하였다. 연구대상자 350명 중 추적 관찰이 완료되지 못한 63명과 설문지의 신빙성이 떨어지는 5명을 제외한 282명을 대상(80.6%)으로 자료

분석을 하였다. 최종 자료 분석대상자는 교육군이 162명(남자 97명, 여자 65명), 대조군이 120명(남자 84명, 여자 36명)이었다.

2. 흡연예방 프로그램 내용 및 교육 방법

흡연예방 프로그램 개발을 위해 사회적 영향 모델에 근거를 두고 개발되어 외국에서 최근에 적용되고 있는 교육 프로그램의 내용을 분석하였다. 분석 프로그램은 흡연예방 프로그램으로서 Sussman등이 개발한 Project TNT(Towards No Tobacco Use)(Project TNT Staff, 1998), Luepker등(1997)의 MSPP(Minnesota smoking Prevention Program), Botvin(2000)의 LST(Life Skills Training)를 대상으로 하였다. 또한 금연 프로그램으로 개발된 American Lung Association(2000)의 N-O-T(Not-on-Tobacco), Pendell(2000a)이 개발한 TAP(Tobacco Awareness Program) 등의 내용을 참고로 하였다.

본 연구에서는 대상자가 고등학생이고 특히 실업계 학생들이어서 흡연율이 상대적으로 높을 것임을 고려하여 금연과 관계되는 내용도 가능하면 충분히 포함시키기로 하였다. 전체 교육 시간 구성은 우리나라의 교육 현실상 외국과 같이 많은 시간을 학교 측에서 흡연예방교육에 할당하기 어려운 점과, 교육 기간 중간에 중간고사 등으로 교육 흐름이 중간에 단절되는 것을 막기 위해 5시간으로 책정하였고 한 주에 한 시간씩 총 5주간에 걸쳐 교육을 하였다.

교육 내용 구성은 외국에서 개발된 프로그램과 마찬가지로 흡연에 대한 지식적인 측면, 흡연 압력에 대한 거절술 및 흡연에 대한 규범적, 정보적 영향에 대한 교육을 우선적으로 채택하였고, 흡연의 이유와 대체물에 대한 내용을 포

함하였다. 그리고 흡연의 동기 및 흡연 지속 이유가 동료들의 영향과 스트레스에 의한 것이 가장 많은 것을 감안하여 그것에 관련되는 내용을 포함하였으며, 자아존중감이 낮은 경우 흡연율이 높은 것을 감안하여 자아존중감 향상에 대한 내용도 포함하였다.

첫째 시간은 담배의 구성성분에 대한 내용으로 구성하였으며, 두 번째 시간에는 흡연에 의한 영향에 대한 내용으로 구성하였다.

사회적 영향모델에서는 흡연의 이유가 지식 부족이 아니라 흡연에 대한 정보 및 규범적 영향이 크다는 이유로 흡연에 대한 지식적인 측면을 최소화하는 경향이 있다(Sussman, 1995). 그러나 본 연구에서는 대상자가 고등학생이어서 질병에 대한 이해가 가능한 시기이고, 흡연에 대한 지식적인 측면이 흡연자에 대한 금연 동기를 유발함과 동시에 비흡연자의 흡연에 대한 혐오감을 조성할 수 있을 것으로 기대하여 담배의 성분과 흡연의 영향에 대한 시간을 각각 1시간씩 할당하였다. 미국의 TEG(Tobacco Education Group) 프로그램의 경우 8단원이 순수하게 흡연의 영향에 대한 내용으로만 구성이 되어 금연의도가 없는 청소년을 대상으로 금연의도를 유발시키도록 의도되었다(Pendell, 2000b).

세 번째 시간에는 흡연이 인체뿐만 아니라 사회적, 경제적으로 나쁜 영향을 미치는데도 불구하고 흡연을 하는 이유에 대해 생각해보고 그러한 이유가 타당한지 생각하도록 하는 내용으로 구성하였다. 이때 사전 설문조사의 결과를 통해 정보적 사회영향과 규범적 사회영향에 대한 교육 내용을 포함하였다.

네 번째 시간에는 자아존중감을 향상시키고 동시에 타인을 존중하는 법에 대한 내용을 포함하였다. 그리고 효과적인 의사소통법을 터득하

여 흡연권유를 거절하고 자신을 지키기 위한 방법에 대한 교육 내용을 포함하였다.

다섯 번째 시간에는 스트레스 관리 방법과 사회적 지지를 얻는 방법에 대한 내용으로 구성하였다.

교육은 연구진에서 직접 참여하여 실시하였다.

각 교육 시간별 교육내용은 <표 1>과 같다.

3. 프로그램 효과 분석

1) 흡연행태 변화 측정

흡연 행위에 대한 정의는 미국 질병통제예방센터(CDC)의 정의(USDHHS, 1994)에 따라 최근 1개월간 1개피 이상의 흡연을 한 적이 있는 경우를 현재 흡연자로 정의하여 흡연자와 비흡연자를 구분하였다. 비흡연자의 정의는 최근 1개월간 담배를 피운 적이 없으며, 호기 중 일산화탄소를 측정하여 5ppm이하인 경우로 정의하였다. 원래 호기중 일산화탄소의 정상치 기준은 7ppm이나 5ppm으로 설정한 이유는 흡연량이 적은 경우 낮게 나오는 경우가 많으므로 위음성을 줄이기 위한 것이었다. 그러나 결과적으로 학생들이 흡연 여부에 대해 숨기는 경우가 거의 없었고 특히 수치가 5ppm이상인 경우에서 흡연을 하지 않는다는 경우는 없었다. 호기 중 일산화탄소 측정은 Benfont사의 EC50 Micro-Smokerlyzer[®]를 사용하여 숨을 최대한 들이마시게 한 후 15초간 천천히 내쉬게 하여 측정하였다.

이상의 기준을 통해 최근 1개월간의 흡연을 및 흡연빈도를 교육 전후 비교하였다. 최근 1개월간의 흡연빈도 감소는 2-3일/월 흡연에서 비흡연, 1-2일/주 흡연에서 2-3일/월 이하의 흡연, 3-4일/주 흡연에서 1-2일/주 이하의 흡연, 5-6

<표 1> 흡연예방 프로그램 교육 내용

교시	교육 주제	교육 내용 및 방법
1	담배연기의 성분	<ul style="list-style-type: none"> · 흡연의 장단점에 대한 의견 교환 · 타르추출물 및 타르단지 전시 · 호기 중 일산화탄소 측정해 보기(흡연자 중 자원자) · 담배 중독 체험 발표(흡연자 중 자원자) · 슬라이드 및 동영상 상영
2	흡연의 인체에 미치는 영향	<ul style="list-style-type: none"> · 슬라이드 및 동영상 상영 · 폐기종 체험(빨대 이용) 및 느낌 발표 · 금연서약서 작성 · 금연방법에 대한 유인물 배포
3	흡연의 정보적 및 규범적 사회 영향 담배의 대체물	<ul style="list-style-type: none"> · 흡연이유(발표 및 토의) · 사전 설문조사 결과(정보적 사회 영향) 제시 · 담배의 대체물 찾기(발표 및 토의) · 흡연의 사회적, 경제적 영향(규범적 사회 영향, 토의)
4	자아존중감 향상 의사소통 및 거절술	<ul style="list-style-type: none"> · 자신의 장점 적어보기 · 다른 사람 칭찬하기(무작위 짝짓기하여 의무적 발표) · 의사소통 기술 습득(강의 및 실습) · 흡연 권유 거절 방법(강의 및 실습) · 의사소통술에 대한 유인물 배포
5	스트레스 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 스트레스 시뮬레이션 및 이완법 실습(바이오도트 이용) · 스트레스 유발 요인 및 관리 방법(발표 및 토의) · 스트레스 대처 방법(발표 및 토의, 강의) · 스트레스 관리 방법에 대한 유인물 배포 · 나를 도와줄 사람 찾기(사회적 지원)

일/주 흡연에서 3-4일/주 이하의 흡연, 매일 흡연에서 5-6일/주 이하의 흡연으로 전환한 경우로 정의하였다.

2) 흡연에 대한 태도변화 측정

비흡연자의 경우 흡연시도단계, 흡연자의 경우 금연의도 및 금연시도단계를 교육 전후 비교하였다.

금연시도단계나 흡연시도단계의 경우

Prochaska의 Transtheoretical Model에 의한 변화 단계에 따라 향후 1개월 이내에 흡연 혹은 금연을 할 생각이 있는 경우를 준비단계, 1-6개월 사이에 의도가 있는 경우를 의도단계, 6개월 이내에 의도가 없는 경우를 의도전 단계로 정의하였다(Glanz 등, 1997).

금연의도는 '전혀없다', '별로 없다', '어느정도 있다', '매우 강하다'로 구분하였으며, 금연의도 증가는 금연의도가 '전혀 없다'에서 '별로 없다'

이상으로, '별로 없다'에서 '어느정도 있다' 이상으로, '어느정도 있다'에서 '매우 강하다'로 전환한 경우로 정의하였다. 금연의도 단계 증가는 의도전 단계에서 준비전 이상으로, 준비전 단계에서 준비단계로 전환한 경우로 정의하였다.

흡연의도는 '잘 모르겠다', '절대 피우지 않을 것이다', '아마도 피우지 않을 것이다', '아마도 피울 것이다', '분명히 피울 것이다'로 구분하였으며 흡연의도 감소는 '잘 모르겠다'에서 '아마도/절대로 피우지 않겠다', '절대로 피우지 않겠다'에서 '아마도 피우지 않을 것이다' 이상으로, '아마도 피우지 않을 것이다'에서 '절대로 피우지 않을 것이다'로 전환한 경우로 정의하였다.

3) 지식변화 측정

흡연에 관련된 13개 문항에 대한 정답률을 100%로 환산하였다. 지식을 측정하기 위한 문항으로써 담배를 피우면 일찍 죽는다, 다른 사람에게 불쾌감을 준다, 옆에 있는 사람에게도 해를 입힌다, 어릴 때 피울수록 중독이 되기 쉽다, 스트레스가 해소된다, 체중을 줄이는데 좋은 방법이 된다, 이가 나빠진다, 공부가 더 잘된다, 이와 손가락이 누렇게 변한다, 옷에 냄새가 박히고 말을 할 때 입에서 불쾌한 냄새를 다른 사람에게 풍기게 된다, 운동할 때 숨이 많이 차게 된다, 마음만 먹으면 쉽게 끊을 수 있다, 임신을 하였을 때는 임신부는 담배를 피우면 안된다 등으로 질문하였다.

4. 통계분석

교육 전후 빈도 변화에 대한 통계적 검증은 Pearson χ^2 검사를 이용하였으며 기대치가 5미만인 셀이 있는 경우는 주변의 셀과 합치거나

Fisher's exact 검사를 이용하였다. 교육 후에 금연, 흡연자 중 흡연빈도 감소, 금연의도 및 금연 시도단계 증가, 비흡연자의 흡연의도 감소 혹은 증가 등에 대한 교육의 독립적 효과를 보기 위해 로지스틱 다변량 회귀 분석을 이용하였다. 통계분석 도구는 SPSS for Windows 10.0을 이용하였다. 로지스틱 다변량 회귀분석시 변수 선택 방법은 단계적인 전향적 선택 방법을 이용하였는데 단변량 분석에서 p값이 0.2미만인 경우를 채택하고 모든 독립변수의 p값이 0.1 미만이 될 때까지 p값이 가장 높은 변수를 제거하는 방법을 이용하였다(Menard, 1995). 통계적인 유의수준은 p값이 0.05미만인 경우를 유의한 것으로 하되 0.05-0.1미만인 경우도 경계선 유의수준으로 선택하였다.

로지스틱 다변량 분석시에는 독립변수로서 교육 여부를 주효과 변수로 하고 혼란변수로서 인구학적 요인(성별), 흡연행태(흡연빈도, 니코틴 의존도), 태도(금연의도, 금연 시도단계), 사회적 환경(흡연 친구수), 지식(지식점수)에 대해 통제하였다. 독립변수의 구분은 표본 분포상 대략 50 percentile을 기준으로 하여 나누었는데, 흡연빈도는 매일 흡연군과 가끔 흡연군으로 분류하였고 금연의도는 없거나 어느정도 있는 경우와 매우 강한 경우로 나누었다. 금연 시도 단계는 의도전 및 의도 단계와 준비 단계로 나누었고 흡연 친구 수는 흡연군의 경우는 흡연을 하는 친구가 5명 모두인 경우와 0-4명인 경우로, 비흡연군의 경우는 흡연을 하는 친구의 유무로써 나누었다. 니코틴 의존도는 Fagerström 니코틴 의존도 계산에 의해 0-1점과 2점 이상으로 구분하였으며 흡연 지식 점수에 따른 분류는 중앙치에 해당하는 70점 미만 및 이상으로 구분하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 전체 연구대상자

분석대상군과 누락군 간의 남녀 비율은 차이가 없었으나 흡연시도 경험은 분석대상군이

67.0%로서 누락군의 89.7%에 비해 유의한 차이가 있었으며($p < 0.001$) 최근 1개월간 흡연 경험률도 분석대상군이 39.4%로서 누락군의 76.5%와 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$)(표 2).

교육군과 대조군 간의 특성 비교에서 흡연자와 비흡연자 모두 성별 분포나 흡연시도 경험,

<표 2> 분석대상군과 누락군 간의 특성 비교

특성	분류	분석대상군 (n=282)	누락군 (n=68)	n(%)	p값 [#]
성별	남자	181(64.2)	41(60.3)	0.550	
	여자	101(35.8)	27(39.7)		
흡연시도 경험 ¹	없다	93(33.0)	7(10.3)	<0.001	
	있다	189(67.0)	61(89.7)		
최근 1개월간 흡연	안피움	171(60.6)	16(23.5)	<0.001	
	피움	111(39.4)	52(76.5)		

1: 뽕담배까지 포함

[#]: Pearson χ^2 -test

<표 3> 연구대상자의 교육군과 대조군 간의 특성 비교

대상자	특성	분류	교육군 (n=162)	대조군 (n=120)	n(%)	p값 [#]
	성별	남자	40(71.4)	44(80.0)	0.320	
		여자	16(28.6)	11(20.0)		
흡연자 (n=111)	최근 1개월간 흡연빈도	2-3일/월	7(12.5)	10(18.2)	0.450	
		1-2일/주	7(12.5)	7(12.7)		
		3-4일/주	11(19.6)	9(16.4)		
		5-6일/주	4(7.1)	9(16.4)		
		거의 매일	27(48.2)	20(36.4)		
Fagerström 니코틴 의존도 점수		0-1점	31(55.4)	35(63.6)	0.623	
		2-3점	11(19.6)	10(18.2)		
		4점 이상	14(25.0)	10(18.2)		
		계	56(100.0)	55(100.0)		
비흡연자 (n=171)	성별	남자	57(53.8)	40(61.5)	0.293	
		여자	49(46.2)	25(38.5)		
	흡연시도 경험	없다	59(55.7)	34(52.3)	0.669	
		있다	47(44.3)	31(47.7)		
		계	106(100.0)	65(100.0)		

1: 뽕담배 경험까지 포함

[#]: Pearson χ^2 -test

최근 1개월간 흡연빈도, Fagerström 니코틴 의존도 등의 흡연행태의 유의한 차이가 없었다(표 3).

연구대상자들의 최근 1개월 동안의 흡연 빈도를 교육전후 비교하면 교육군의 경우 비흡연자의 비율이 교육전의 65.4%에서 교육 직후 70.4%로 다소 증가하고 매일 흡연자가 16.7%에서 13.6%로 다소 감소하는 경향이 있었으나 통계적인 유의성은 없었다(표 4).

2. 흡연자

흡연자의 교육 1주 후의 최근 1개월간 비흡연율은 교육군의 경우 16.1%로서 대조군의 9.1%에 비해 높았으며 교육 2개월 후 비흡연율도 교육군이 19.6%로서 대조군의 14.5%에 비해 높았으나 통계적인 유의성은 없었다(표 5).

흡연자의 최근 1개월간 흡연빈도는 월 2-3일

흡연자가 교육 전 12.5%에서 교육 1주 후 30.4%로 증가하였으며 매일 흡연자는 48.2%에서 39.3%로 감소하였다($p < 0.1$). 교육 2개월 후 흡연빈도는 월 2-3일 흡연자는 30.4%로 유지된 반면 매일 흡연자는 44.6%로 다시 증가하였다($p < 0.05$). 반면에 대조군의 경우는 교육 전후 유의한 차이가 없었다.

금연의도는 매우 강한 경우가 교육 전의 26.8%에서 교육 1주후 57.1%(이미 금연 포함)로, 금연의도가 없는 경우가 교육 전의 17.9%에서 교육 1주후 7.1%로 유의하게 변하였다($p < 0.01$). 교육 2개월 후에도 매우 강한 경우가 44.6%, 없는 경우가 7.1%로서 교육전에 비해 경계선 수준에서 유의한 차이가 있었다($p < 0.1$). 반면에 대조군의 경우는 교육 전후 유의한 차이가 없었다.

흡연자의 금연시도단계 변화는 교육군의 교육전의 준비단계가 42.9%에서 교육 1주후(이미 금연

<표 4> 전체 대상자의 최근 1개월 동안의 흡연 빈도 변화

흡연빈도	n(%)					
	교육군(n=162)			대조군(n=120)		
	교육전	교육1주후	교육2개월후	교육전	교육1주후	교육2개월후
전혀 안피움	106(65.4)	114(70.4)	115(71.0)	65(54.2)	66(55.0)	71(59.2)
2-3일/월	7(4.3)	8(4.9)	6(3.7)	10(8.3)	6(5.0)	6(5.0)
1-2일/주	7(4.3)	6(3.7)	4(2.5)	7(5.8)	12(10.0)	10(8.3)
3-4일/주	11(6.8)	10(6.2)	8(4.9)	9(7.5)	9(7.5)	7(5.8)
5-6일/주	4(2.5)	2(1.2)	4(2.5)	9(7.5)	7(5.8)	4(3.3)
매일	27(16.7)	22(13.6)	25(15.4)	20(16.7)	20(16.7)	22(18.3)

<표 5> 흡연자의 교육 후 최근 1개월간 흡연 여부

흡연여부	n(%)			
	교육 1주후		교육 2개월후	
	교육군(n=56)	대조군(n=55)	교육군(n=56)	대조군(n=55)
비흡연	9(16.1)	5(9.1)	11(19.6)	8(14.5)
흡연	47(83.9)	50(90.9)	45(80.4)	47(85.5)

포함) 67.9%로 증가한 반면 의도전 단계는 35.7%에서 14.3%로 감소하였다($p<0.05$). 교육 2개월 후에도 준비단계가 66.1%로 증가추세가 계속 유지되었다($p<0.05$). 반면에 대조군의 경우는 교육 1주후 교육 전과 거의 차이가 없었으며 교육 2개월 후에는 준비단계가 교육전의 52.7%에서 30.9%로 감소한 반면에 의도전 단계는 29.1%에서 47.3%로 증가하였다($p<0.1$)(표 6).

교육 후 흡연자의 비흡연 전환, 흡연빈도 감소, 그리고 금연의도 및 금연시도단계 증가에 교육 실시 여부가 독립적인 효과를 미쳤는가를 알기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

흡연자의 최근 1개월 간의 비흡연자로의 전환에 대한 다변량 로지스틱 회귀분석의 결과 교육 1주 후에는 교육을 받은 군이 대조군에 비해 경계선 유의 수준에서 비흡연자 전환이 많았으며(OR=2.99, 95% 신뢰계수 0.84-10.64), 그 외 매일 흡연군이 간헐적 흡연자에 비해(OR=11.49, 신뢰계수 1.39-95.20), 금연 준비 단계에 있는

경우가 의도전 혹은 의도 단계인 경우에 비해(OR=4.38, 95% 신뢰계수 1.07-17.94) 비흡연자 전환이 많았다. 그러나 교육 2개월 후에는 교육 여부는 영향을 미치지 못했다.

최근 1개월 간의 흡연빈도 감소에 대해서는 교육 1주 후에는 교육군이 대조군에 비해 흡연 빈도가 감소한 경우가 경계선 유의 수준에서 더 많았으며(OR=2.29, 95% 신뢰계수 0.95-5.53), 그 외에 금연 준비 단계인 경우가 의도전 혹은 의도 단계보다(OR=3.76, 95% 신뢰계수 1.56-9.08), 흡연을 하는 친구 수가 0-4명인 경우가 5명인 경우보다(OR=2.16, 95% 신뢰계수 0.92-5.09), 니코틴 의존도가 0-1점인 경우가 2점 이상인 경우보다(OR=2.16, 95% 신뢰계수 0.88-5.31) 흡연 빈도가 감소한 경우가 많았다. 이 경우에도 교육 2개월 후의 흡연 빈도 감소에는 교육 여부가 영향을 미치지 못하였다.

교육 전과 비교한 금연의도 증가에 대해서는 교육 1주 후에는 교육군이 대조군에 비해 금연 의도가 증가한 경우가 더 많았으며(OR=9.11,

<표 6> 흡연자의 교육 전후 흡연행태 및 태도 변화

행태/태도	구분	교육군(n=56)			대조군(n=55)			n(%)
		교육전	1주후	2개월후	교육전	1주후	2개월후	
흡연빈도	≤2-3일/월	7(12.5)	17(30.4) [§]	17(30.4)*	10(18.2)	10(18.2)	14(25.5)	
	1-6일/주	22(39.3)	17(30.4)	14(25.0)	25(45.5)	25(45.5)	19(34.5)	
	매일	27(48.2)	22(39.3)	25(44.6)	20(36.4)	20(36.4)	22(40.0)	
금연의도	매우 강/금연	15(26.8)	32(57.1)**	25(44.6) [§]	20(36.4)	16(29.1)	18(32.7)	
	어느정도	31(55.4)	20(35.7)	27(48.2)	30(54.5)	29(52.7)	25(45.5)	
	별로/전혀	10(17.9)	4(7.1)	4(7.1)	5(9.1)	10(18.1)	12(21.8)	
금연시도 단계	준비/금연	24(42.9)	38(67.9)*	37(66.1)*	29(52.7)	30(54.5)	17(30.9) [§]	
	의도	12(21.4)	10(17.9)	6(10.7)	10(18.2)	11(20.0)	12(21.8)	
	의도전	20(35.7)	8(14.3)	13(23.2)	16(29.1)	14(25.5)	26(47.3)	

§ $p<0.1$, * $p<0.05$, ** $p<0.01$ by Pearson χ^2 -test(교육전과 비교)

95% 신뢰계수 3.22-25.76), 그 외에 가끔 흡연자가 매일 흡연자에 비해(OR=2.54, OR=0.98-6.64) 금연의도가 더 증가하였다. 교육 2개월 후에도 교육을 실시한 경우 금연의도 증가가 지속되었으며(OR=2.94, 95% 신뢰계수 1.18-7.35) 가끔 흡연자가 매일 흡연자에 비해(OR=6.16, 95% 신뢰계수 2.18-17.39) 금연의도가 더 증가하였다.

금연 시도 단계 증가에 대해서는 교육 1주 후에는 교육군이 대조군에 비해 금연 시도 단계가 경계선 유의 수준에서 더 많이 증가하였으며(OR=1.97, 95% 신뢰계수 0.89-4.37) 그 외에 여자가 남자에 비해(OR=2.77, 95% 신뢰계수 1.12-6.83) 금연 시도 단계가 더 많이 증가하였다. 교육 2개월 후에도 교육군이 대조군에 비해

<표 7> 흡연자의 교육후 흡연 행태 및 태도에 대한 다변량 로지스틱 회귀분석(n=111)

종속변수	관찰 시점	독립변수 ^a	B	S.E.	Wald	df	보정 비차비	95% 신뢰계수	p 값
비흡연 전환	1주후	교육	1.10	0.65	2.86	1	2.99	0.84-10.64	0.091
		흡연빈도	2.44	1.08	5.11	1	11.49	1.39-95.20	0.024
		금연시도단계	1.48	0.72	4.21	1	4.38	1.07-17.94	0.040
	2개월후	성별	1.94	0.73	6.98	1	6.94	1.65-29.24	0.008
		금연의도	1.48	0.70	4.43	1	4.41	1.11-17.56	0.035
		금연시도단계	1.40	0.73	3.69	1	4.07	0.97-17.00	0.055
		흡연친구	2.37	0.76	9.76	1	10.74	2.42-47.62	0.002
흡연빈도 감소	1주후	교육	0.83	0.45	3.38	1	2.29	0.95- 5.53	0.066
		금연시도단계	1.32	0.45	8.65	1	3.76	1.56- 9.08	0.003
		흡연친구	0.77	0.44	3.12	1	2.16	0.92- 5.09	0.077
		니코틴 의존도 ^b	0.77	0.46	2.81	1	2.16	0.88- 5.31	0.094
	2개월후	성별	1.10	0.54	4.08	1	2.99	1.03- 8.65	0.044
		금연시도단계	1.51	0.48	9.71	1	4.51	1.75-11.62	0.002
		흡연친구	1.96	0.47	17.35	1	7.10	2.82-17.87	<0.001
금연의도 증가	1주후	교육	2.21	0.53	17.33	1	9.11	3.22-25.76	<0.001
		흡연빈도	0.93	0.49	3.64	1	2.54	0.98- 6.64	0.056
	2개월후	교육	1.08	0.47	5.32	1	2.94	1.18- 7.35	0.021
		흡연빈도	1.82	0.53	11.80	1	6.16	2.18-17.39	0.001
금연시도단계 증가	1주후	교육	0.68	0.41	2.78	1	1.97	0.89- 4.37	0.096
		성별	1.02	0.46	4.87	1	2.77	1.12- 6.83	0.027
	2개월후	교육	1.86	0.50	14.04	1	6.39	2.42-16.86	0.000
		흡연빈도	1.16	0.49	5.64	1	3.18	1.22- 8.26	0.018

^a 통제변수: 교육여부(0=대조군, 1=교육군), 성별(0=남자, 1=여자), 흡연빈도(0=매일, 1=간헐적), 금연의도(0=없음/어느 정도, 1=매우 강), 금연시도단계(0=의도전/의도, 1=준비), 니코틴 의존도(0=2점 이상, 1=0-1점), 흡연친구(0=5명, 1=0-4명), 흡연 지식(0=70점 미만, 1=70점 이상)

^b Fagerström 니코틴 의존도

금연시도 단계가 더 많이 증가하였으며 (OR=6.39, 95% 신뢰계수 2.42-16.86) 가끔 흡연자가 매일 흡연자에 비해(OR=3.18, 95% 신뢰계수 1.22-8.26) 금연시도 단계가 더 많이 증가하였다(표 7).

3. 비흡연자

비흡연자의 교육 후 최근 1개월간 흡연율은 교육군이 0.9%로서 대조군의 6.2%에 비해 경계선 수준에서 유의한 차이가 있었다(p<0.1). 그러나 교육 2개월 후에는 유의한 차이가 없었다(표 8). 흡연의도는 절대 피우지 않겠다는 경우가 교육군의 경우 교육전의 63.2%에서 교육 1주 후에 75.5%로 증가하였으며 잘 모르겠다는 경우가 16.0%에서 2.8%로 감소하였다(p<0.05). 그러

나 교육 2개월 후에는 교육전과의 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 대조군의 경우에는 교육 전후 유의한 차이가 없었다(표 9). 비흡연자의 흡연시도 단계는 98%이상이 의도전 단계이었던 관계로 별도의 분석은 하지 않았다.

비흡연자 중 절대 피우지 않을 것이라고 대답한 사람을 제외한 경우에서 교육 후 흡연의도가 감소한 경우는 교육 1주후 교육군이 74.4%인데 반해 대조군은 40.0%로서 유의한 차이(p<0.01)가 있었으나 교육 2개월 후에는 대조군과의 유의한 차이가 없어졌다. 절대 피우지 않을 것이라고 응답한 사람 중에서 교육 후 흡연의도가 증가한 경우는 교육 1주후 교육군의 7.5%에 비해 대조군이 16.7%로 다소 높았으나 통계적인 유의성은 없었다. 그러나 교육 2개월 후에는 교육군이 14.9%인데 반해 대조군은

<표 8> 비흡연자의 교육후 최근 1개월간 흡연 여부

흡연 여부	n(%)			
	교육 1주후 [§]		교육 2개월 후	
	교육군 (n=106)	대조군 (n=65)	교육군 (n=106)	대조군 (n=65)
비흡연	105(99.1)	61(93.8)	104(98.1)	63(96.9)
흡 연	1(0.9)	4(6.2)	2(1.9)	2(3.1)

[§] p<0.1 by Pearson χ^2 -test/Fisher's exact test

<표 9> 비흡연자의 교육 전후 흡연의도 변화

흡연의도	n(%)					
	교육군(n=106)			대조군(n=65)		
	교육전	교육 1주후*	교육 2개월후	교육전	교육 1주후	교육 2개월후
아마도/분명히 피울 것 [#]	5(4.7)	5(4.7)	2(1.9)	7(10.7)	11(17.0)	9(13.9)
아마도 피우지 않을 것	17(16.0)	18(17.0)	20(18.9)	10(15.4)	6(9.2)	11(16.9)
절대 피우지 않을 것	67(63.2)	80(75.5)	75(70.8)	30(46.2)	35(53.8)	34(52.3)
잘 모르겠음	17(16.0)	3(2.8)	9(8.5)	18(27.7)	13(20.0)	11(16.9)

* p<0.05 by Pearson χ^2 -test(교육전과 비교)

[#] 이미 흡연 포함됨

30.0%로서 경계선 수준에서 유의한 차이가 있었다(p<0.1)(표 10).

비흡연자의 흡연의도 감소에 대한 교육의 독립적인 효과를 보기 위한 다변량 로지스틱 회귀 분석에서 성별, 흡연지식, 흡연친구 수에 대해 통제된 결과 교육군이 대조군에 비해 흡연의도가 감소한 경우가 더 많았으며(OR=4.71, 95% 신뢰계수 1.63-13.58), 그 외 흡연을 하는 친구가 없는 경우가 있는 경우에 비해(OR=2.89, 95% 신뢰계수 0.96-8.70) 흡연에 대한 지식이 더 높을수록(OR=2.84, 95% 신뢰계수 0.94-8.58) 흡연의도가 많이 감소하였다(표 11). 그러나 교육 2개월 후의 흡연의도 감소에 유의한 영향을 미치는 요인은 찾을 수 없었다.

IV. 고찰

흡연예방교육의 목적은 비흡연자의 흡연시도 억제인 1차 예방뿐만 아니라 흡연자의 흡연량 증가 억제 및 흡연으로 인한 질병 및 사망 예방 등 2차 예방과 3차 예방도 같이 포함된다(Sussman 등, 1995). 흡연자만을 위한 금연 프로그램은 대상 학생들의 거부감, 교육시간의 할당, 학부모 동의를 받는 문제 등 학교에서 일과 중에 시행하기에는 현실적으로 어려운 점이 많다. 반면에 흡연예방 프로그램은 모든 학생들에게 공통적으로 적용되는 내용으로 구성되어 흥미를 유발할 수 있고, 교육 시간의 배정이 상대

<표 10> 비흡연자의 교육 후 흡연의도 감소 여부

교육전 흡연의도	흡연의도 변화	n(%)			
		교육 1 주후		교육 2개월 후	
		교육군 n=39	대조군 n=35	교육군 n=39	대조군 n=35
절대 피우지 않을 것 제외	감소함	29(74.4)	14(40.0)**	25(64.1)	18(51.4)
	감소안함	10(25.6)	21(60.0)	14(35.9)	17(48.6)
절대 피우지 않을 것		n=67	n=30	n=67	n=30
	유지	62(92.5)	25(83.3)	57(85.1)	21(70.0) [§]
	증가	5(7.5)	5(16.7)	10(14.9)	9(30.0)

[§] p<0.1, ** p<0.01 by Pearson χ^2 -test

<표 11> 비흡연자의 교육 1주후 흡연의도 감소에 대한 다변량 로지스틱 회귀분석('절대 피우지 않을 것' 제외, n=74)

변수 ^a	B	S.E.	Wald	df	보정 비차비	95% 신뢰계수	p 값
교육	1.55	0.54	8.20	1	4.71	1.63-13.58	0.004
흡연친구	1.06	0.56	3.58	1	2.89	0.96- 8.70	0.058
흡연지식	1.05	0.56	3.44	1	2.84	0.94- 8.58	0.064

^a 통제변수: 교육여부(0=대조군, 1=교육군), 성별(0=남자, 1=여자), 흡연친구(0=있음, 1=없음), 흡연지식(0=70점 미만, 1=70점 이상)

적으로 용이하며, 흡연자의 금연 효과까지 기대할 수 있는 등 장점이 많다. Sussman 등(1999)은 금연 프로그램의 경우 금연을 향상 효과는 흡연예방 프로그램에 비해 더 높으나 대상자 선정이 제한적인 반면, 흡연예방 프로그램은 흡연자에 대한 금연을 증가 효과는 떨어지더라도 비흡연자에 대한 흡연 억제 효과가 있으므로 결국 두 프로그램의 전체적인 효과는 비슷할 것이라고 분석하였다.

미국의 경우 1975년에서 1997년 사이에 청소년을 대상으로 14개의 흡연예방 프로그램이 학교에서 실시되었는데 평균 추적관찰 기간은 44개월로서 교육 전후 흡연을 감소 차이는 대조군과 평균 6%포인트 차이가 났다(Sussman 등, 1999). 본 연구의 경우 전체적인 비흡연율이 교육군의 경우 교육전의 65.4%에서 교육 1주후 70.4%로서 7.5%(5.0% 포인트) 증가한 반면 대조군의 경우 교육 전후의 거의 차이가 없어서 미국의 연구결과와 비슷한 결과가 나타났다. 그러나 통계적인 유의성은 없었으며 특히 교육 2개월 후에는 대조군 역시 비흡연율이 다소 증가해 교육군과 대조군간의 차이가 좁혀졌다.

본 연구에서 흡연자만을 대상으로 다변량 분석을 한 결과 흡연예방교육이 흡연자에 대한 금연 효과는 교육 직후 경계선 유의수준에서 있었으나 교육 3개월 후에는 그 효과가 사라졌다. 그리고 흡연빈도 감소에 대한 교육의 효과도 교육 직후에는 유의하게 있었으나 교육 2개월 후에는 그 효과가 사라졌다. 그러나 금연의도와 금연 시도단계 증가에 대해서는 교육 후 2개월까지도 교육효과가 지속하였다. 본 연구에서는 도의적인 측면에서 대조군에 대해서도 2학기에 교육을 실시한 관계로 대조군과 비교를 하기 위한 추적관찰을 2개월까지 밖에 할 수 없었다. 본 연구에

서 흡연자의 비흡연자 전환에 대해 금연 시도 단계가 유의한 예측 변수로 나타났음을 감안하면, 금연에 대해 교육에 의한 간접적인 효과를 기대할 수 있을 것으로 추정되며 좀 더 장기간의 추적관찰의 필요성을 느낀다.

비흡연자의 흡연자 전환은 교육 1주후 교육군이 0.9%인데 반해 대조군이 6.2%로서 경계선 수준의 유의한 차이가 있었으나 교육 2개월 후에는 차이가 없었다. 앞으로 담배를 절대 피우지 않을 것이라는 응답을 한 사람을 제외한 비흡연자의 흡연의도 감소도 교육 1주후 교육군이 대조군에 비해 유의하게 높았고 이때의 교육 효과는 다변량 분석을 통해 교란변수를 통제한 후에도 계속 남아 있었다. 그러나 이 경우에도 2개월 후에는 교육효과가 없어졌다. 그러나 앞으로 담배를 절대 피우지 않을 것이라는 경우에서 태도가 유지된 경우가 교육 1주후에는 교육군이 대조군에 비해 10% 포인트 정도 더 높았으며 교육 2개월 후에는 15% 포인트 정도 더 높아져서 대조군과 경계선 수준에서 유의한 차이를 보였다.

미국의 경우에도 지난 수 십년간 시행된 금연 혹은 흡연예방 프로그램들 중 상당수가 성공적이지 못하였고, 청소년을 위한 프로그램 개발이 새로운 측면에서 다시 시도되어야 한다고 주장되고 있다(Rooney와 Murray, 1996; Sussman 등, 1999, Sussman, 2001). 심지어는 1983년에 처음 시작하여 현재는 미국 거의 전 지역에 걸쳐 5학년과 6학년 학생을 대상으로 실시되고 있는 약물사용 예방 프로그램인 DARE(Drug Abuse Resistance Education)조차도 효과가 없는 것으로 평가되었다(Lynam 등, 1999). 이러한 결과를 볼 때 청소년의 흡연 행태를 변화시키고 그것을 유지하는 것이 얼마나 어려운 것인가를

알 수 있으며 우리나라에서도 앞으로 꾸준한 노력과 많은 시행착오를 거쳐 교육 프로그램을 개발해야 할 필요를 느낀다.

본 연구에서 적용한 흡연예방교육이 흡연행태의 변화를 일으키는데 한계가 있었던 이유에 대해 다음과 같은 측면에서 유추할 수 있다. 첫째, 교육시간의 부족함을 들 수 있다. 외국에서 개발된 흡연예방 프로그램은 MSPP (Minnesota Smoking Prevention program)같이 6시간에 걸쳐 이루어지는 경우도 있지만 Project TNT(Toward No Tobacco use)의 경우 10시간에 걸쳐 본 교육이 이루어지고 그 이후 2시간의 추가교육이 이루어지며, LST(Life Skill Training)의 경우는 3년 간에 걸쳐 1차년도에 15시간, 2차년도에 10시간, 3차년도에 5시간의 교육을 하도록 구성되어있다(Luepker, 1997; Project TNT staff, 1998; Botvin, 2000). 그러나 우리나라, 특히 인문계 고등학교의 경우 입시 위주 교육이 우선시되고 있어 흡연예방교육을 위한 별도의 시간을 확보하는 매우 어려운 실정이며, 실업계 고등학교의 경우도 저자들이 경험한 바에 의하면 학생들의 흡연 실태를 외부에 공개하는 것을 매우 꺼리며, 학교에서 자발적이고 능동적으로 체계적인 흡연예방교육을 실시하고자 하는 경우가 드물다. 본 연구의 경우 본 교육시간은 5시간이었지만 교육전후 설문조사를 위해 추가로 3시간이 필요하였기 때문에 총 8시간을 할애받았다. 중간고사와 기말고사 기간 및 시험준비기간을 피하면서 교육을 1주일에 한번씩 단절없이 실시하기 위해서는 5시간의 교육시간이 가장 적절한 것으로 판단하였으며 또한 그 이상의 교육시간을 학교 측에 할애해 주도록 요구하는 것도 학사 일정상 무리가 있었다. 앞으로 이와 유사한 프로그램을 적용할 때 교육

시간을 확보하는 것이 큰 난제가 될 것으로 생각되며 제도적인 뒷받침이 요구된다.

두 번째로 교육내용 및 진행방법의 측면을 생각할 수 있다. 본 연구에서는 사회적 영향 모델을 근거로 하여 교육 내용을 구성하였지만 연구 대상자의 흡연율이 상대적으로 높을 것으로 예측하여 흡연에 대한 혐오감을 조성하여 금연의도를 높이하고자 흡연과 관련한 지식에 대한 내용을 상대적으로 많이 배정하였다. 본 연구 결과에서 흡연자의 금연의도와 금연시도단계를 증가시키는 것은 성공하였지만 다변량 분석 결과에서 흡연에 대한 지식정도는 금연시도 단계 증가에 영향을 끼치지 못한 것으로 나타났다. 외국의 연구결과에서도 정보결핍 모델에 의한 겁주기식 교육이 흡연을 억제하는데 효과가 없는 것으로 나타난 것을 같이 감안하면(Sussman, 1995) 흡연에 대한 지식적인 측면의 비중을 줄이는 것을 고려하여야 할 것으로 판단된다. 그리고 교육 진행은 외국에서 개발된 교육 프로그램의 경우 동료에 의해 진행되거나 학생들의 적극적인 참여를 통해 이루어지는 경우가 많으나(Luepker, 1997; Project TNT Staff, 1998) 본 연구에서는 학생들이 아직 토론식 수업이나 학생 주도의 수업에 익숙지 않은 관계로 인해 교육자의 진행에 대해 수동적인 자세를 취하는 경우가 많았다.

세 번째로 단일 교육프로그램 만에 의한 효과의 한계점을 들 수 있다. 미국의 질병통제예방센터(CDC)에서는 흡연 예방 및 억제를 위한 학교보건 프로그램에 대해 다음 7가지 사항을 권고하였다. 즉, i) 흡연에 대한 학교 방침을 개발하고 강화, ii) 흡연으로 인한 단기적, 장기적인 생리적, 사회적 부작용, 흡연에 대한 사회적 영향, 흡연에 대한 동료들의 가치관, 거절술에

대한 교육, iii) 유치원에서부터 고등학교에 이르기까지 흡연예방 교육을 실시하며 특히 초등학교 6학년부터 중학교 저학년동안 집중적으로 실시하고 고등학교에서 재교육 실시, iv) 교사들에게 프로그램에 맞는 연수를 실시, v) 흡연예방을 위한 학교 프로그램에 부모나 가족을 참여, vi) 흡연 학생과 교직원들의 금연을 위한 지원, vii) 정기적으로 흡연예방 프로그램의 평가를 실시하도록 하였다(CDC, 1994). 이와 같이 학교 흡연예방 프로그램은 포괄적인 접근을 통해 장기간에 걸쳐 꾸준히 이루어질 필요가 있을 것이며 우리나라에서도 궁극적으로 지향하여야 할 방향이라고 생각된다.

본 연구는 이상과 같은 제한점에도 불구하고 몇 가지 의의를 가지고 있다. 본 연구에서는 국제적으로 통용되고 있는 미국 질병통제예방센터(CDC)에서 제시한 청소년 흡연에 대한 정의를 적용하였으며, 호기중 일산화탄소 측정 및 연구진에 의한 설문조사를 통해 비교적 정확한 흡연율을 측정할 수 있었다. 지금까지 국내에서 이루어진 청소년 흡연예방 프로그램 효과에 대한 연구들은 흡연에 대한 명확한 정의를 사용하지 않았던 경우가 많으며, 특히 미국 질병통제예방센터의 기준을 적용한 경우는 거의 찾아볼 수 없었다. 본 연구에서는 추적관찰을 위해 설문조사지에 자신의 학번을 적도록 하였는데 그럼에도 불구하고 분석대상자의 흡연율이 39.4%에 이르는 것을 보아 비교적 정직한 응답이 이루어진 것으로 판단된다. 본 연구에서 분석대상자와 추적탈락자 사이에 흡연율의 큰 차이가 있었는데 교육 전후 효과를 비교할 때 추적탈락자를 고려하지 않으면 결과 해석에 큰 오류를 범할 수 있으므로 이러한 종류의 연구를 수행할 때는 반드시 연구대상자의 개인별 인식이 가능

하도록 해야 할 것으로 생각된다.

국내에서 이루어진 대부분의 연구가 교육 후의 지식이나 태도변화 측정 위주로 이루어진 경우가 많았으며 흡연 행태 변화에 대해서는 금연율이 아닌 흡연량의 변화를 관찰한 경우가 대부분이었다. 더욱이 이러한 변화 측정도 혼란변수에 대한 통제가 제대로 이루어지지 않거나, 통계처리 방법에서도 반복 측정 자료 분석법을 사용하지 않는 등의 방법론적인 문제점을 안고 있는 경우가 많다. 본 연구의 경우 흡연자의 비율이 상대적으로 높았던 관계로 흡연자의 흡연 행태까지 관찰할 수 있었으며 특히 다변량 분석을 통해 혼란변수를 통제한 교육의 독립적인 효과를 분석하였다. 또한 Transtheoretical Model에 의한 행동 변화단계를 측정하는 등 객관적인 평가도구를 사용하였다.

V. 결 론

본 연구에서 개발한 흡연예방 프로그램은 흡연자의 금연의도와 금연시도 단계를 높이는데 효과가 있었으며, 본 프로그램을 적용한 후 흡연자들을 대상으로 별도의 금연 프로그램을 적용한다면 더욱 큰 효과를 볼 수 있을 것으로 생각된다. 비록 일시적이었지만 금연율 및 흡연빈도 감소와 비흡연자의 흡연의도 감소 효과도 나타났다으므로 교육의 효과를 유지하기 위해서 추가교육의 필요성을 느낀다. 본 연구에서 나타난 금연의도 및 금연시도단계 증가 효과가 궁극적으로 흡연율 감소 혹은 증가 억제에 미치는 효과를 보기 위해 장기간의 추적관찰을 해 볼 필요성이 있다.<접수일자: 2003년 8월8일, 게재확정일자: 2004년 3월 10일>

참고문헌

김금진. 흡연예방 교육에 의한 중학생 1학년생들의 흡연지식 및 행위 변화에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002.

김성원. 청소년 흡연예방을 위한 학교 및 지역사회 프로그램 개발. 1999년 건강증진연구사업 초록집. 보건복지부, 1999.

김수영, 정영숙. 고등학생의 흡연예방교육 효과분석. 보건교육·건강증진학회지 2003;20(2): 81-94.

김수정. 초등학교 흡연예방교육이 흡연에 대한 지식, 태도 및 행동에 미치는 영향. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2001.

노원환. 흡연예방교육에 의한 청소년들의 흡연에 대한 지식 및 태도변화와 흡연량의 감소 효과. 영남대학교 대학원 박사학위 논문, 2000.

노정리. 남자 고등학생의 '사회적 영향을 강조한 흡연예방프로그램'의 효과. 연세대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1996.

문희자. 흡연예방교육이 5학년 초등학생의 흡연에 대한 지식과 태도에 미치는 영향. 경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2002.

서교순. 흡연예방교육이 초등학교 5, 6학년 학생의 흡연에 대한 지식, 태도 및 자아존중에 미치는 영향. 전남대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2001.

성경림. 청소년을 위한 역할극과 강의식 교육의 흡연예방효과 비교. 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문, 2001.

세계금연총회. 세계금연총회 자료집. 2000년 8월.

신영숙. 초등학생 흡연예방 교육프로그램의 개발 및 효과-6학년을 대상으로-. 안동대학교 교육대학원 석사학위 논문, 2000.

연세대학교 보건대학원 국민건강증진연구소, 한국금연운동협의회. 전국 청소년 흡연 실태조사: 1988-2000년. 2000년 11월.

이은혜. 초등학생을 위한 흡연예방교육의 개발 및 효과. 삼육대학교 대학원 석사학위 논문, 2000.

황라일. 흡연예방교육 효과에 관한 연구-중학생을 대상으로-. 고려대학교 대학원 석사학위 논문, 1998.

American Lung Association. N-O-T: Not On Tobacco-the premier teen smoking cessation program. American Lung Association, 2000.

Botvin GJ. Life Skills Training: promoting health and personal development. Princeton Health Press, 2000.

CDC(Centers for Disease Control and Prevention). Guidelines for school health programs to prevent tobacco use and addiction. Morb Mortal Wkly Rep 1994;43:No.RR-2.

CDC(Centers for Disease Control and Prevention). Projected smoking-related deaths among youth-United States. Morb Mortal Wkly Rep 1996;45:971-974.

Everette SA, Warren CW, Sharp D, Kann L, et al. Initiation of cigarette smoking and subsequent smoking behavior among U.S. high school students. Prev Med 1999;29:327-333.

Glanz K, Lewis FM, Rimer BK(eds). Health behavior and health education. Jossey-Bass Publishers, 1997.

Luepker RV, Murray DM, Perry Cl. The Minnesota smoking prevention program: a curriculum for ages 11-15. The University of Minnesota School of Public Health, 1997.

Lynam DR, Milich R, Zimmerman R, Novak SP, et al. Project DARE: no effects at 10-year follow-up. J Consult Clin Psychol 1999;67: 590-593.

Menard S. Applied logistic regression analysis. Sage Publication, 1995.

Pendell WK. Helping teens stop using tobacco: a research-based tobacco cessation program for ages 12-18. Tobacco awareness program(TAP). Community Intervention Inc., 2000a.

- Pendell WK. Intervening with teen tobacco users: a research-based program for ages 12-18. Tobacco education group(TEG). Community Intervention Inc., 2000b.
- Project TNT Staff. Project T.N.T.: Towards No Tobacco Use. Institute for Health Promotion and Disease Prevention Research, University of Southern California. ETR Associate, 1998.
- Rooney BL, Murray DM. A meta-analysis of smoking prevention programs after adjustment for errors in the unit of analysis. *Health Educ Q* 1996;23:48-64.
- Sussman S, Dent CW, Burton D, Stacy AW, Flay BR. Developing school-based tobacco use prevention and cessation programs. Sage Publications, 1995.
- Sussman S, Lichtman K, Ritt A, Pallonen UE. Effects of thirty-four adolescent tobacco use cessation and prevention trials on regular users of tobacco products. *Subst Use Misuse*. 1999;34:1469-1503.
- Sussman S. School-based tobacco use prevention and cessation: Where are we going? *Am J Health Behav*. 2001;25(3): 191-199.
- Thun MJ, Day-Lally CA, Calle EE, Flanders WD, Heath CW Jr. Excess mortality among cigarette smokers: changes in a 20-year interval. *Am J Public Health* 1995; 85:1223-1230.
- Torabi MR, Bailey WJ, Majd-Jabbari M. Cigarette smoking as a predictor of alcohol and other drug use by children and adolescents: evidence of the "gateway drug effect". *J Sch Health* 1993;63:302-306.
- USDHHS(U.S. Department of Health and Human Services). Preventing Tobacco Use Among Young People: A Report of the Surgeon General. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 1994.
- WHO. Tobacco or Health: a Global Status Report. World Health Organization, 1997.

<ABSTRACT>

Evaluation of the Effects of a Smoking Prevention Program for Korean High School Students

Soon-Woo Park · Ju-Young Lee · Jung-Han Park

Department of Preventive Medicine, Catholic University of Daegu School of Medicine

Objectives : This study was performed to develop a smoking prevention program for Korean high school students, and to evaluate the effects of the program.

Methods : A smoking prevention program, composed of five-session curriculum, was developed by modifying several smoking prevention and cessation programs based on the Social Influence Model. The program was applied to the freshmen of a technical high school. We surveyed with a questionnaire one week before education, one week after education, and two months after education. The number of participants for data analysis were 282(181 males, 101 females). Among those, 162(97 males, 65 females) students were allocated to the education group, and the other 120(84 males, 36 females) students were allocated to the control group. The effect of education was analyzed by multiple logistic regression analysis adjusted by potential confounders.

Results : Among smokers, those who had education were more likely to quit smoking (OR=2.99, 95% confidence interval(CI) 0.84-10.64), and to decrease smoking frequency(OR=2.29, 95% CI 0.95-5.53) in borderline significance one week after education. However, the effect of education disappeared two months after education. The effect of education was significant(OR=9.11, 95% CI 3.22-25.76) for the increase of smoking cessation intention one week after education, and it persisted until two months after education(OR=2.94, 95% CI 1.18-7.35). Education was also a significant predictor(OR=1.97, 95% CI 0.89-4.37) for the increase of smoking cessation stage one week after education and it persisted(OR=6.39, 95% CI 2.42-16.86) after two months. Among non-smokers, those who had education were more likely to decrease smoking intention one week after education(OR=4.71, 95% CI 1.63-13.58). However, the statistical significance of education disappeared two months after education.

Conclusions : The results showed that the smoking prevention program developed in this study changed smoking behaviors immediately after education even though the effect did not persist. However, this program was successful in increasing smoking cessation intention and stage of smoking cessation among smokers.

Key words : Smoking, Prevention, Program, High School Student