

■ 원 저

일개 3차 병원에서 시행한 3일 청소년 금연교실 프로그램

박지영, 노연희, 김성원

인제대학교 상계백병원 가정의학과

—요 약—

연구배경: 국내 청소년의 흡연율은 매우 높지만, 이들 대상의 효과적인 금연교실 프로그램은 태부족한 실정이다. 이 연구는 3차 병원에서 시행할 수 있도록 개발한 3일 청소년 금연교실 프로그램의 효과를 평가하기 위한 것이다.

방법: 2001년 3월부터 7월까지 서울 시내의 9개 중, 고등학교에서 일개 3차병원 청소년 금연교실에 위탁한 총 89명을 대상으로 금연교실 프로그램을 시행하였다. 본 프로그램은 흡연의 해악, 금연법, 담배 실험, 자기주장 및 자이존중감 향상 훈련 등의 내용을 포함하였다. 교육 시간은 매회 90분씩 2일 간격으로 3회 시행하였다. 금연성공은 마지막 교육 종료 직후의 설문지에 금연하였다는 자가 보고와 함께 호기 일산화탄소 농도가 8 ppm 미만으로 측정되었을 때로 정의하였다. 교육 전후에 금연에 대한 변화 단계에 전진이 있었는지를 조사하였다.

결과: 총 89명중 87명이 교육을 수료하였으며, 교육 수료자 중 금연교실 참석 기간에 90.7%가 금연을 시도하였다고 보고하였다. 설문지상 금연했다고 답한 학생은 54.1%이었으나, 본 연구의 금연 성공 기준에 합당한 학생은 39.1%이었다. 금연에 대한 변화단계는 교육 후에 평균 0.75 단계 이상 전진이 있었으며, 장차 흡연 의도 및 호기 일산화탄소 농도도 교육 후에 의미 있게 감소하였다($p < 0.005$). 금연 성공에 영향을 미친 변수는 이전의 금연 시도가 유일하였다(교차비=4.81, $p < 0.05$).

결론: 일개 3차 병원에서 시행한 청소년 금연교실 프로그램은 3일 정도의 짧은 교육 기간에도 불구하고 높은 금연 시도율과 성공률을 나타냈다. (가정의학회지 2002; 23: 485-495)

중심단어: 금연, 청소년, 금연 교실 프로그램
접수일: 2001. 8. 31. 승인일: 2002. 3. 19.
교신저자: 김성원 (e-mail: won5150@unitel.co.kr)

서 론

2000년도 국내 청소년의 흡연율은 중학생 남녀 학생이 각각 7.4%, 3.2%이고, 고등학교 남녀 학생이 각각 27.6%, 10.7%로서 상당히 높은 실정이다.¹⁾ 이는

약 400만 명의 중, 고등학생 중 흡연 학생이 무려 50만 명에 달한다는 것을 보여준다. 최근엔 흡연 시작 연령이 점차 더 낮아지면서 초등학교 때에 시작하는 경우가 늘고 있으며, 여자 청소년들의 흡연율은 지난 10년 사이에 3-4배 이상 급증하였다.¹⁾ 이는 청소년

흡연 문제가 갈수록 더 심각해질 수 있다는 점을 보여주는 것이다.

신체가 한창 자라는 시기인 청소년기에 흡연을 시작하면 성인기에 시작한 경우보다 니코틴 중독이 더 심하여 더 많은 양을 더 오랜 기간 피우게 되어 질병에 걸릴 위험이 훨씬 높다고 알려져 있다. 예를 들어, 25세 이후에 흡연을 시작한 사람의 폐암 사망률은 평생 비흡연자의 5.2배이지만, 15세 이전에 흡연을 시작한 사람은 18.7배로서 거의 4배 정도나 사망률이 높다.²⁾

그러므로 청소년이 흡연을 하지 않게 하는 예방 전략도 중요하지만 이미 흡연하고 있는 청소년을 금연 시키는 것도 그에 못지않게 중요하다. 국내의 흡연 청소년들은 3명 중 2명이 금연 의사를 갖고 있으며¹⁾, 또한 학교의 금연방침을 위반하여 그에 대한 처벌로서 금연교육을 받아야 하는 학생들도 엄청나다. 이는 금연프로그램에 대한 수요가 많다는 것을 나타낸다. 하지만, 국내에서는 흡연 청소년에 대한 금연교육이나 금연프로그램이 활성화되어 있지 않다. 학교에서 흡연 학생에 대한 금연교실을 운영하는 곳은 매우 극소수이며, 외부의 금연교실에 위탁하려 해도 체계적인 프로그램을 갖춘 곳이 거의 없는 실정이다. 그렇다보니 학교에서 흡연 학생을 대부분 금연교육이 아닌 봉사활동으로 대체하고 있다.

따라서 학교 내의 금연교실이 활성화되는 것과 함께 학교에서 요청할 때 언제든지 위탁금연 교육을 실시할 수 있는 의료기관이 다수 확보되어야 한다. 하지만 병원에서 청소년 금연교실을 운영하기란 여간 어려운 일이 아니다. 먼저 의사, 간호사를 비롯한 여러 전문 인력이 필요하고, 보통 2시간씩 5일 이상의 교육시간을 할애해야 하며, 여러 실험 도구들을 구비해야 한다. 이처럼 어려운 점이 많은 반면 노력에 대한 경제적인 보상이 매우 미약하여 기존에 금연교실을 운영하던 곳도 갈수록 문을 닫고 있다.

이러한 악조건에도 불구하고 본 저자들은 장차 국민 건강에 지대한 영향을 미치는 청소년 금연에 병원이나 의사들이 적극 나서야 한다고 생각하고, 기존의 금연교실보다 시행이 보다 간단하고 용이한 3일 청소년 금연교실 프로그램을 개발하여 그 효과를 평가하고자 하였다.

방 법

1. 연구 대상

2001년 3월부터 7월까지 서울시에 있는 9개 중, 고등학교에서 흡연하다가 적발되어 본 병원의 청소년 금연교실에 위탁된 89명의 학생이며, 이들을 대상으로 총 12기의 교육이 시행되었다.

2. 청소년 금연교실 프로그램

본 청소년 금연교실은 가정의학과 전문의 1인이 주로 진행하였으며, 이외에 영양사 1인이 금연 후 체중 관리에 관한 짧은 상담을 실시하였고, 가정의학과 전공의 1인이 금연교실 운영에 필요한 준비를 도맡았다.

본 금연교실에서는 월, 수, 금요일 오후 3:30분부터 5:00시까지 매회 90분씩, 총 3회의 교육을 실시하였다. 대상학생들은 매 기마다 되도록 한 학교의 학생들로 구성하려 하였고, 여러 학교 학생들이 오는 경우엔 성별이 일치하도록 하였다.

프로그램의 내용은 다음과 같다(그림 1).

첫째 날에는 금연교실 프로그램과 운영 방침을 소개하였다. 이때에 교육 종료일에 측정할 호기 일산화탄소 농도가 8 ppm 미만으로 나온 학생에게만 수료증을 배부할 것이며, 8 ppm 이상이면 그 다음 주에 가정의학과 외래를 방문하여 재차 검사하고 이때도 높으면 처음부터 교육을 다시 받아야 한다는 점을 강조하였다. 또한 총 3회의 교육 기간에 단 한번이라도 결석하거나 지각하면 다음 회에 그에 상응하는 교육을 받아야 한다는 점도 알려 주었다. 그리고 흡연 상태 및 니코틴 의존도, 흡연 및 금연에 대한 태도 등을 묻는 설문지 1을 작성하게 하였다. 호기 일산화탄소(expired CO)는 영국 Bedfont사의 micro II smokerlyzer[®]로 측정하였다. 측정 방법은 숨을 깊게 들이 마신 후 15초간 참았다가 천천히 끝까지 내쉴 때의 호기 중 일산화탄소 농도를 측정하는 것이다. 측정기기는 사용 전에 50 ppm의 일산화탄소로 calibration하였다. 그 후에 보건복지부에서 제작한 “꿈을 위하여”라는 비디오를 시청하고, 가정의학과 의사가 직접 흡연의 해악에 대한 슬라이드 강의를 실시하

	교 육 내 용	교 육 시 간
1회 (월요일)	소개 및 인사 금연교재 배부 설문지 (1) 작성 호기 일산화탄소 측정 비디오 시청: “꿈을 위하여” 슬라이드 강의: 흡연의 해악 금연서약서 작성 및 발표	오후 3:30~5:00
2회 (수요일)	건강생활 추적: 흡연 상황 확인 동영상 시청: 청소년보호위원회 금연 CD 금연 방법: 슬라이드 강의, 문답식 교육 -흡연/금연의 장단점, 금연의 장애물, 흡연 위험상황의 인지 및 흡연 욕구 대처 방법 등 영양 상담: 금연 후에 살찌지 않는 방법 타르 실험, 흡연자의 모형 폐	
3회 (금요일)	건강생활 추적: 흡연 상황 확인 비디오 시청 후 감상문 작성: “세컨 찬스” 스트레스 관리, 재발방지 교육 의사소통술, 자아존중감, 주장 및 거절 훈련 호기 일산화탄소 측정 설문지 (2) 작성 수료증	

Figure 1. Sanggye Paik Hospital’s adolescent smoking cessation program.

였다. 마지막으로 금연 서약서를 작성하게 하고 발표 시켰다.

둘째 날에는 건강생활추적이라는 설문지로 지난 2 일간의 흡연 여부와 힘들었던 점을 적도록 하였고, 청소년보호위원회에서 제작한 “금연 준비 하나, 둘, 셋”에 포함된 동영상을 시청했다. 금연 방법에 관한 슬라이드 강의 및 문답식 교육을 통해 구체적으로 흡연 및 금연의 장단점, 금연의 장애물, 흡연 위험 상황의 인식 및 대처방법, 흡연욕구 대처방법 등에 대해서 교육이 실시되었다. 본원의 영양사가 금연 후에 살찌지 않는 방법에 대해 간단한 상담을 시행하였다. 돼지 폐에 타르를 입히고 암을 심어서 폐암 환자의 폐와 유사하게 만들어 놓은 돼지 폐모형 (simulated smoker’s lung®)을 직접 보고 만져 볼 수 있도록 하였다. 실험 인형 (Smokey Sue®)을 통해서 흡연 시 추 출되는 타르의 양을 직접 눈으로 확인할 수 있게 하였다.

셋째 날에는 건강생활추적이라는 설문지로 지난 이

틀간의 흡연 여부를 다시 확인하였다. “세컨 찬스”라 는 금연비디오를 시청한 후 감상문을 적게 하였다. 스트레스 관리, 재발방지 교육, 의사소통술, 자아존중 감, 자기주장 및 거절 훈련 등을 교육하였다. 교육 종 료 후에 금연 시도, 금연 성공, 장차 흡연 의도, 금연 교실의 개선점 등에 관한 설문조사를 실시하였고, 호 기 일산화탄소도 측정하였다.

3. 연구에 사용된 변수

1) 흡연 상태, 흡연량 및 니코틴 의존도

대상자들에게 평생 총 흡연량, 흡연시작 연령, 흡연 동기, 흡연을 지속하는 이유, 1일 흡연량 등을 조사하 였다. 학생들의 흡연량은 구체적으로 1주, 1달, 또는 하루에 몇 개비로 자세히 기록하게 했다.

니코틴 의존도의 측정은 Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND)라는 6개 문항으로 구성된 설문지를 사용하였다.^{3,4)} 본 연구에서는 의존도 점수

가 3점 미만일 때는 경도의 의존성을, 3-5점은 중등도의 의존성을, 6-10은 중증의 의존성을 의미하는 것으로 판정하였다.

2) 금연의 변화 단계 (stage of change)⁶⁾

‘금연에 대한 생각을 가장 잘 나타낸 것은?’이라는 문항을 통해서 금연의 변화의 단계를 알아보았다. 고려전 단계(pre-contemplation stage)는 흡연을 즐기면서 금연을 전혀 고려하지 않는 단계를 말하며, 고려 단계(contemplation stage)는 흡연의 해악을 깨닫고 금연을 심각하게 고려하면서도 마음의 결정을 쉽게 내리지 못하고 있는 단계이다. 준비 단계(preparation stage)는 금연을 결심하고 빠른 시일 내에 금연을 시도하려는 단계이며, 실행 단계(action stage)는 금연을 시도하여 유지하고 있으나 아직 6개월이 지나지 않았을 때를 의미한다. 유지 단계(maintenance stage)는 금연한 지가 6개월이 지났을 때로 정의하므로 본 연구 대상자들에게는 해당되지 않아 포함시키지 않았다.

3) 금연 성공에 대한 자신감 (self-efficacy)

금연 성공에 대한 자신감을 알아보기 위하여 “금연에 성공할 가능성에 대해 어떻게 생각하십니까?”라고 질문하고, ‘전혀 없다’는 1점, ‘없는 편이다’는 2점, ‘약간 있다’는 3점, ‘많다’는 4점, ‘꼭 성공한다’는 5점으로 매겼고, “당신 혼자 힘으로 금연할 수 있겠습니까?”라고 질문하고, ‘예’는 5점, ‘아마도’는 3점, ‘아니오’는 1점을 주고, 이 두 문항의 합으로 자아효능감을 계산하였다.

4) 금연 성공의 판정

프로그램 종료일에 시행한 설문지에 금연했다고 보고하고 그날 호기 일산화탄소 농도가 8 ppm 미만으로 측정된 학생을 금연 성공자로 판정하였다. 호기 일산화탄소 농도를 8 ppm 이상으로 정할 때 흡연자 판정의 민감도는 93.9%이고 특이도는 91.2%이다.⁵⁾

4. 분석 방법

통계는 SAS version 6.12를 이용하여 분석하였다. 대상 학생의 성별, 첫 흡연 시작 연령, 흡연 상태, 니

코틴 의존도, 흡연의 동기, 금연 시도 경험, 금연의 변화 단계, 가족 및 친구들의 흡연 등의 자료는 남녀 별로 상대빈도를 나타냈다. 금연 교육 전후의 변화 및 효과는 명목변수인 경우에는 McNemar test, 연속변수일 경우엔 paired t-test를 이용하였다.

제일 중요한 결과변수는 금연교실의 종료 직후의 금연성공이며, 이외에도 금연교실에 참가하는 동안의 금연 시도, 금연의 변화단계, 장차 흡연의도, 호기 일산화탄소 농도 등의 변화를 분석하였다.

금연성공에 영향을 미치는 요인을 찾기 위해 학년, 성별, 흡연량, 니코틴 의존도, 금연 시도 경험, 친구의 흡연, 금연의 변화단계, 장차 흡연 의도 등의 변수 등으로 다중회귀분석을 실시하였다.

결 과

1. 프로그램 시행 전의 기본적인 특성

1) 대상자의 기본적인 특성

총 89명중 남학생이 36명(40.5%), 여학생이 53명(59.5%)이었으며, 중학생이 18명(20.2%), 고등학생이 71명(79.8%)이었다. 총 89명중 2명이 중도에 탈락하여 총 87명이 금연교실 수료증을 받았다. 본 금연교실에 참석한 학생들은 모두 학교에서 흡연하다 적발된 학생들로서 적발 횟수는 평균 2.7회이었으며, 3회 이상 적발된 학생도 전체 대상자의 45%에 달했다.

남중생의 67.0%, 여중생의 44%가 매일 흡연자인 반면, 남고생의 96.0%, 여고생의 71.0%가 매일 흡연하였다. 대상 학생들의 1일 흡연량은 남중생 3.7개비, 여중생 2.9개비, 남고생 6.5개비, 여고생 4.3개비이었다. FTND 설문으로 측정된 니코틴 의존도에서 6점 이상이 5.7%, 3점 이상이 42.0%이었다.

2) 흡연 시작 및 동기

평균 흡연 시작 시기를 보면 남중생은 초등학교 6학년, 여중생은 중학교 2학년이었으며, 남녀 고교생은 모두 중학교 2학년이었다. 평균 흡연 기간은 3.6년(중학생 2.8년, 고등학생 3.8년)이었다. 처음 흡연을 시작한 이유는 ‘담배에 대한 호기심’이 61.4%로 가장 많았고, ‘다른 사람의 권유’로 25.0%, ‘친구와 어

Table 1. Baseline characteristics by sex

	Male	Female	Total
Sex	36 (40.5%)	53 (59.5%)	89 (100.0%)
Grade			
8th	3 (8.3%)	3 (5.7%)	6 (6.7%)
9th	6 (16.7%)	6 (11.3%)	12 (13.5%)
10th	4 (11.1%)	13 (24.5%)	17 (19.1%)
11th	23 (63.9%)	24 (45.3%)	47 (52.8%)
12th	0 (0.0%)	7 (13.2%)	7 (7.9%)
Age at first cigarette	13.7 ± 1.4	14.0 ± 1.5	13.9 ± 1.5
Years smoked	3.7 ± 1.6	3.5 ± 1.5	3.6 ± 1.5
Previous quit attempts	1.75 ± 2.11	1.87 ± 1.75	1.82 ± 1.89
No previous quit attempts	33.3%	17.3%	23.9%
Mean FTND [†] score	1.89 ± 1.91	2.40 ± 1.98	2.19 ± 1.96
FTND ≥ 6	5.6%	5.7%	5.6%
Mean cpd at start of program	5.8 ± 3.9	4.1 ± 3.9	4.8 ± 4.0
Stage of change			
Precontemplation	2 (5.6%)	0 (0.0%)	2 (2.3%)
Contemplation	17 (47.2%)	25 (47.2%)	42 (47.2%)
Preparation	10 (27.8%)	17 (32.1%)	27 (30.3%)
Action	7 (19.4%)	11 (20.7%)	18 (20.2%)
Self-efficacy score	6.69 ± 1.65	6.75 ± 2.04	6.73 ± 1.88
No of disclosure by teachers	3.1 ± 1.9	2.5 ± 1.7	2.7 ± 1.8
No of disclosure ≥ 3	60.0%	36.8%	44.8%
Parent know you smoke	91.7%	86.8%	88.8%
Close friends smokes now	85.7%	80.0%	82.4%
Fathers smokes now	68.6%	52.0%	58.8%
Mothers smokes now	5.7%	6.0%	5.9%

* There were no statistical difference among all above variables between sex.

[†] Fagerström test for nicotine dependence.

울리려고' 7.9%, '스트레스 해소' 및 '남자답게 보이려고'가 각각 3.4%이었다.

남녀 모두에서 친구의 권유로 흡연을 시작한 경우가 각각 51.0%, 73.0%로 가장 많았다. 여학생의 경우 38.0%는 본인 스스로 흡연을 시작하였고, 11.0%는 선배의 권유로 흡연을 시작하였다고 하였다. 남학생의 경우에는 18.0%가 본인 스스로 흡연을 시작하였고 9.0%가 선배의 권유로 흡연을 시작한 것으로 나타났다.

3) 계속 흡연하는 이유

계속 흡연을 하는 이유에는 남학생 및 여학생 공통

으로 '이유 없이 버릇처럼'이 가장 많은 이유를 차지하였다(남학생 38.2%, 여학생 64.0%). '기분이 좋아진다'는 이유는 남학생이 20.6%, 여학생이 8.0%였다. '피우는 것이 즐겁다'는 이유는 남학생들 사이에서 14.7%, 여학생에서는 6.0%였다. '화를 가라앉히려'고'를 이유로 든 남학생은 11.8%였고 여학생은 14.0%였다. '긴장이 풀린다'를 이유로 든 남학생은 11.8%, 여학생은 6.0%였다. '친구와 어울리려고'라는 이유는 남학생에서 2.9%, 여학생에서 2.0%였다.

4) 이전의 금연 시도 및 금연 동기

이전에 금연을 시도한 경험이 있다는 학생이 76.0

Table 2. The change in stages of smoking cessation

	Pre - intervention (%)	Post - intervention (%) *
Precontemplation stage	2	0
Contemplation stage	49	12
Preparation stage	30	36
Action stage	19	52

* p<0.005, result of McNemar test.

Table 3. Changes in future intention to smoke before and after the intervention*

Before	After	Most likely to become a future smoker	Probable future smoker	Not likely to become a future smoker	Total
Most likely to become a future smoker		0	6	1	7 (12%)
Probable future smoker		0	22	20	42 (71%)
Not likely to become a future smoker		0	0	10	10 (17%)
Total		0	28 (47%)	31 (53%)	59 (100%)

* Significant difference between before and after the intervention (p<0.005, McNemar test).

%를 차지하였다. 금연 시도자의 평균 시도횟수는 2.6 회이었고, 가장 오랫동안 금연한 기간은 평균 36일이 었다. 금연에 실패한 이유로 가장 많은 원인은 ‘본인 의 의지가 약해서’ (71.0%)였으며, 그 다음으로 ‘친 구나 주위의 유혹’ (24.0%), ‘금단증상이 심하여’ (6.0 %) 등이었다.

금연하고 싶은 생각이 들게 만드는 것을 물어본 바 55.0%가 ‘나와 가까운 사람이 담배로 죽는다면’으로 답하였고, ‘부모님을 행복하게 하기 위해’ (52.0%), ‘건강을 더 좋게 하려고’ (47.0%), ‘흡연할 수 없을 만큼 끔찍한 일이 일어난다면’ (45.0%), ‘내 이성친구 가 나에게 금연을 요구하면’ (44.0%), ‘끓도록 도와주는 사람이 있다면’ (43.0%), ‘내 친구들이 한명도 흡 연하지 않는다면’ (38.0%), ‘오래 살기 위해’ (33.0%), ‘담뱃값이 너무 비싸다면’ (26.0%), ‘몸에서 나쁜 냄새를 풍기지 않으려고’ (24.0%) 등의 순으로 답하였 다.

5) 금연 성공에 대한 자아효능감

금연 성공 가능성에 대한 자신감을 조사한 결과 금 연에 성공할 ‘가능성이 약간 있다’가 47.7%로 가장 높았고 ‘가능성이 많다’가 23.9%, ‘꼭 성공한다’가 15.9%, ‘없는 편이다’가 10.2%, ‘전혀 없다’가 2.3% 였다.

2 3일 청소년 금연교실의 효과

1) 금연 시도율

86명중 78명 (90.7%)이 금연교실에 참가하는 동안 금연을 시도해 보았다고 하였다. 남학생은 97.1%, 여 학생은 86.3%가 금연을 시도하였다 (p>0.05).

2) 금연 성공률

금연교실 참가 후 담배를 끊었다고 자가 보고한 학 생은 54.1%로서, 남학생은 43.0%, 여학생은 62.0%였

Table 4. Difference in expiratory CO concentration before and after smoking cessation program

	Pre - smoking cessation program (A)	Post - smoking cessation program (B)	Difference (B - A)
Expiratory CO conc. (ppm)	9.7 ± 5.0	6.6 ± 2.4	- 3.1 ± 4.9*
COHb conc. † (%)	1.7 ± 0.9	1.2 ± 0.4	- 0.5 ± 0.9*

* p < 0.0001, paired t-test.

† Carboxyhemoglobin conc. converted from expiratory CO conc. measurement.

다(p>0.05). 전보다 줄어 피우는 경우가 남학생 57.1%였고 여학생은 38.0%였다. 금연했다고 답하면서 호기 일산화탄소 농도가 8 ppm 미만인 학생, 즉 금연에 성공한 학생은 총 87명중 34명(39.1%)이며, 남학생은 30.6%이고, 여학생은 45.1%이었다(p>0.05).

3) 금연의 변화 단계

금연교육 전에 알아본 금연의 단계상 2%의 학생들이 고려전 단계에, 47.0%인 대부분이 고려 단계에 해당했다. 준비 단계에는 31.0%, 실행 단계에 20.0%가 해당했다. 교육 후에는 고려전 단계 0%, 고려 단계 12.0%, 준비 단계 36.0%, 실행 단계 52.0%가 차지하고 있었다. 이는 교육 후에 평균 0.75(±0.96) 단계 이상의 통계학적으로 의미 있는 전진을 보여주는 것이다(p<0.005)(표 2). 1단계 이상 전진한 사람은 전체의 46.0%에 해당하였으며, 변화가 없는 사람은 36.9%, 1단계 퇴보한 사람은 7.1%이었다.

4) 장차 흡연 의도

“1년 후에 흡연하고 있을 가능성을 어떻게 보십니까?”라는 질문에 대해 ‘절대 피우지 않을 것이다’라고 답한 학생이 교육 전 17%에서 교육 후 53%로 약 3배 정도 증가했다(p<0.005)(표 3).

5) 호기 일산화탄소 농도

금연교육 전과 후에 측정된 호기 일산화탄소 농도의 차이를 보면 평균적으로 3.06(±0.53) ppm의 감소가 있었다(p<0.0001)(표 4). 호기 일산화탄소 농도가 8 ppm 이상인 학생들은 교육 전에는 65%이었으나 교육 후에는 28%로 급감하였다.

6) 금연성공에 영향을 미친 변수

금연 성공에 영향을 미친다고 알려진 변수들로 다중회귀분석을 실시한 결과 이전의 금연시도가 유일하게 통계적인 의미를 나타냈다(교차비=4.81, p<0.05).

고 찰

본 연구를 통해 3차 병원에서 시행한 3일 동안의 짧은 청소년 금연교실 프로그램만으로도 대상 학생의 90.7%가 금연을 시도하였고, 국내 최초로 금연 성공을 호기 일산화탄소 농도로 검증한 금연 성공률이 39.1%에 달하였다는 점은 상당히 고무적이라 할만하다. 이와 함께 향후 금연 성공의 중요한 예측인자로 알려진 금연의 변화단계가 0.75단계씩 전진하였다는 점과 장차 흡연의도가 의미 있게 감소하였다는 점은 이 프로그램의 효과를 잘 대변해주고 있다고 하겠다. 특히 이들 학생들이 학교에서 흡연하다 적발되어 의무적으로 금연교육을 받아야 하는 타율적 이유로 참여하여 자율적인 금연 의지가 결여되었다는 점을 감안한다면 더욱 그러하다.

국내외를 막론하고 청소년 금연프로그램의 효과에 대한 연구는 그리 많지 않은 실정이다. Sussman 등⁷⁾은 청소년 금연과 관련된 17편의 논문을 검토한 바 그 결과가 상당히 다양하였다. 연구에 등록된 대상자의 연령은 12살에서 22살 사이였으며, 중재 프로그램의 내용은 각 연구마다 매우 상이하였다. 중재의 교육 횟수는 1회에서 20회까지 다양하였다. 대부분의 중재는 학교에서 시행되었고, 일부는 병원 및 입원 환경에서 시행되었다. 치료 직후의 금연성공률은 평균 21%이었으며 0-36%의 범위를 나타냈으며, 3-6개월 후의 추적조사에서 평균적으로 13%가 금연을

보고하였다. 흡연량의 감소를 보고한 3편의 논문에서는 19-59%의 감소를 보고하였다.

하지만 이 연구들은 대조군이 없는 단일 집단 디자인, 생화학적 확인을 하지 않는 점 등의 측면에서 방법론상의 한계를 갖고 있어, 이로부터 결론을 끌어내는 것은 어려운 실정이다. 최근 Adelman 등⁸⁾은 금연에 관심을 갖고 참여한 흡연 학생들을 대상으로 6주 동안 8회의 교육을 받은 중재군의 프로그램 종료 직후와 4주째의 금연 성공률이 각각 59%와 52%로 금연 교육 자료만 나눠준 대조군의 17%, 20%에 비해 의미 있게 높았다고 보고하였다. 이 연구는 금연 성공을 호기 일산화탄소 농도를 측정하여 확인하였다. 이 프로그램은 흡연습관의 자각, 금연의 장애물 인식, 금연 전략 마련을 위한 개인 및 집단 문제해결, 이러한 해결책을 실행하기, 금연에 대한 준비, 금연 의식, 재발 예방 및 금단증상 대처하기 등으로 구성되었다. 대부분의 이러한 연구들은 금연하려는 의지가 있는 청소년들을 대상으로 하여 얻어진 것인데, 외국에서도 학교 금연방침을 위반하여 학교가 위탁한 참가자들인 경우 금연 성공률이 더욱 낮다고 한다.⁹⁾

국내에서 시행되는 청소년 금연교실은 대부분 교육 횟수가 5회인 5일 금연교실이다. 서울시 학교보건원에서 흡연 위반 학생을 대상으로 시행한 5일 금연교실의 효과에 대한 연구를 실시하여 프로그램 종료 직후에 대상자의 37.4%가 금연을 보고하였다.¹⁰⁾ 이 금연교실은 5일간 연속으로 매일 2시간씩 교육하였으며, 프로그램은 흡연의 해악에 대한 강의, 금연침 시술, 홍보사진 촬영, 집단 활동, 비디오 시청 등으로 구성되었다. 김도훈 등¹¹⁾은 흡연하다가 적발되어 위탁받은 학생들을 대상으로 5일간 연속으로 하루 2-3시간씩 금연교육을 실시한 바 8개월 후에 19.2%가 추적 조사 직전 1달 동안 흡연하지 않았다고 보고하였다. 이 프로그램은 정신과 의사가 주도하였으며, 흡연의 해악, 비디오 시청, 금연 유지 대책, 흡연을 권유하는 친구의 압력 및 환경에 저항하는 기술을 습득하기 위한 역할극 시연, 청소년의 정신사회적 면담, 스트레스 관리 등으로 구성되었다. 어광수 등¹²⁾은 1주 간격으로 4회를 매일 2시간씩 금연교실을 운영하여 프로그램 직후에 여자 중학생 9명은 모두 금연하였으나 남자 고등학생은 15명 중의 1명만 금연하였다고 보고하였다. 이 프로그램은 홍보사진 촬영, 폐기능

검사, 금연서약서 작성, 스트레스 이완법, 흡연의 해악 및 금연 유지 방법에 대한 강의, 비디오 시청, 자기주장 훈련을 통한 흡연권유에 거절할 수 있는 역할 연습 등을 포함시켰다.

이러한 연구에서 나온 금연 성공률 수치는 본 연구와 거의 비슷해 보이지만 생화학적 확인 방법을 사용하지 않았기 때문에 직접 비교할 수는 없다. 본 연구에서도 설문조사로만 금연 성공률을 보면 54.1%이지만, 호기 일산화탄소 농도 8 ppm 미만을 충족시킨 학생은 39.1%로 줄어들었다. 즉, 금연하였다고 응답하였지만 지난 1-2일 동안의 흡연 상태를 나타내는 호기 일산화탄소 농도가 8 ppm 이상인 학생이 무려 15.0%에 달하였다. 이는 설문지로만 금연 성공을 판정할 때에는 학생들이 허위로 금연을 보고할 가능성이 있기에 호기 일산화탄소 농도 측정과 같은 객관적인 방법을 병행해야 함을 잘 보여준다고 하겠다. 이와 함께 수료증을 받기 위해 검사 1-2일 전에만 담배를 피우지 않으면 8 ppm 미만으로 측정될 수 있기 때문에 호기 일산화탄소 농도만 가지고 금연성공을 정확하게 판정할 수는 없다.⁸⁾

본 청소년 금연프로그램 후에 대상 학생들의 금연에 대한 변화단계가 평균 0.75 단계씩 전진한 것으로 조사되어 당장의 금연 성공률 못지않은 의미가 있다고 본다. 한 달 동안 1단계를 전진하면 6개월 후에 금연할 가능성이 2배 이상 높으며, 변화 단계가 높을수록 금연 성공률이 높다고 보고되었다.¹³⁾

본 금연교실에 참가한 학생들의 반응 역시 전반적으로 긍정적이었다. 67%가 매우 많은 도움이 되었고, 33%가 약간 도움이 되었다고 응답했다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 장기적인 금연효과에 대한 추적검사가 없었다는 점이다. 청소년 흡연의 가변성과 주위 친구들에 의한 영향 등을 고려한다면 6개월 이상의 장기적인 추적 조사가 필요하다. 둘째, 대조군과 비교하지 않았다는 점이다. 셋째, 프로그램의 어떤 구성 요소가 더 효과적이었는지를 분석하지 못했다는 점이다.

본 병원에서 시행한 금연교실은 기존의 금연교실과는 달리 2일 간격의 3회로 교육과정을 짧게 한 것과 호기 일산화탄소 농도가 비흡연 수준으로 나온 경우에만 교육 수료증을 수여한 것이 여타 금연교실과 차별되는 특징이라고 할 수 있다. 이외에도 금연프로그

램의 내용에 있어서도 차이를 보이고 있다. 기존 금연 프로그램의 내용들은 주로 흡연의 해악에 관한 내용으로 구성되었다.^{10,14)}

그러나 최근 연구에 의하면 청소년이 흡연하는 이유는 담배에 대한 해악의 부족이 아니라 부모, 친구 또는 형제들의 흡연, 담배 권유를 거절하는 기술 결핍, 낮은 자아존중감 및 스트레스 등의 요인들이 작용한다고 한다.¹⁵⁻¹⁸⁾ 본 병원의 금연 프로그램은 이런 요인들을 고려하여 의사소통술, 자아존중감, 자기주장 훈련, 거절 훈련 및 스트레스 관리법의 내용을 포함시켰다. 자기주장 및 거절훈련은 친구들이 담배를 권할 때 효과적으로 거절할 수 있는 대처방법을 가르쳐주기 위한 것이다. 청소년 중 특히 여학생들은 금연 후에 살찌는 것이 두려워서 금연에 실패하는 경우가 많은데¹⁹⁾, 이런 고민들을 해소하기 위해 영양 상담을 포함시켰다. 본 프로그램에 패시 모형 폐(simulated smoker's lung[®])와 인형(Smokey Sue[®]) 등의 실험을 포함시킨 점도 기존의 금연교실과 다른 점이다. 이 실험에 대한 청소년들의 호응은 좋았으며 더 많은 실험들을 포함시켜 달라고 지적하였다.

일개 3차 병원에서 시행한 청소년 금연교실 프로그램은 3일 정도의 짧은 교육 기간에도 불구하고 높은 금연 시도율, 성공률 등을 나타냈으며, 다른 기관에서 보고한 금연 성공률에 전혀 뒤지지 않았다. 본 연구에 사용되었던 프로그램은 단기간에 시행할 수 있어 인력과 시간이 부족한 여러 종합병원에서도 큰 무리 없이 시행할 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. 전국 청소년 흡연 실태 조사:1988-2000년. 연세대학교 보건 대학원. 국민건강증진 연구소 사단법인 한국금연운동협의회, 2000.
2. Kahn HA. The Dorn study of smoking and mortality among U.S. veterans: Report on eight and one-half years of observations. In: Haenszel, W. (ed.) Epidemiological Approaches to the Study of Cancer and Other Chronic Diseases, NCI Monograph 19. U.S. Department of Health, Education, and Welfare, Public Health Services, National Cancer Institute, January 1966, p. 1-125.
3. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerström KO. The Fagerström test for nicotine dependence: a revision of the Fagerström tolerance questionnaire. Br J Addict 1991;86:119-27.
4. 김성원. 일차의료에서의 금연 전략. 대한가정의학회지 2000;21(4):443-54.
5. Prochaska JO, Goldstein MG. Process of smoking cessation: implications for clinicians. Clin Chest Med 1991;12(4):727-35.
6. 임병국, 김성원, 강재현, 양윤준. 흡연상태와 호기 중 일산화탄소 농도. 가정의학회지 2001;22(5):674-81.
7. 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(11):1469-503.
8. Adelman WP, Duggan AK, Hauptman P, Joffe A. Effectiveness of a high school smoking cessation program. Pediatrics 2001;107(4):1-8.
9. Prevention and cessation of tobacco use. In: Lynch BS, Bonnie RJ, editors. Growing Up Tobacco Free. 1st ed. Washington, D.C.: National Academy Press;1994. p. 143-74.
10. 신용경, 강윤주, 고복자, 문선임, 박수연, 이혜리. 청소년 금연 프로그램의 실시효과에 대한 연구. 가정의학회지 1998;19(12):1387-98.
11. 김도훈, 남궁기, 오병훈, 유계준. 흡연 학생을 위한 지역사회 청소년 약물남용 프로그램의 효과. 신경정신과학 1997;36(1):177-93.
12. 어광수. 청소년 클리닉 금연교실의 운영 경험. 가정의학회지 1997;18(11):1183-9.
13. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages of change in the modification of problem behaviors. In: Hersen M, Eisler RM, Miller PM, editors. Progress in Behavior Modification. Newbury Park, California: Sage.
14. 김택민, 지선하, 오희철. 고교생들의 금연교육 효과 분석. 한국역학회지 1992;14(2):175-83.

15. Sussman S, Dent CW, Stacy AW, Burton D, Flay BR. Psychosocial predictors of health risk factors in adolescents. *Journal of Pediatric Psychology* 1995;20(1):91-108.
16. Epstein JA, Williams C, Botvin GJ, Diaz T, Ifell-Williams M. Psychosocial predictors of cigarette smoking among adolescents living in public housing developments. *Tobacco Control* 1999;8:45-52.
17. Reimers TM, Pomrehn PR, Becker SL, Lauer RM. Risk factors for adolescent cigarette smoking (the Muscatine study). *Am J Dis Child* 1990;144(11):1265-72.
18. Sussman S, Dent CW, Simon TR, Stacy AW, Burton D, Flay BR, Phil D. Identification of which high-risk youth smoke cigarettes regularly. *Health Values* 1993;17(1):42-53.
19. French SA, Perry CL, Leon GR, Fulkerson JA. Weight concerns, dieting behavior, and smoking initiation among adolescents: A prospective study. *American Journal of Public Health* 1994;84(11):1818-20.

— Abstract —

3-Day adolescent smoking cessation program in a tertiary level hospital

Jee Young Pak, M.D., Youn Hee No, M.D., Seong Won Kim, M.D.

Department of Family Medicine, Sanggyepaik Hospital, Inje University

Background: Despite the fact that adolescent smokers are increasing in Korea, an effective smoking cessation program is not widely available. The purpose of the present study was to develop and evaluate a short term smoking cessation program.

Methods: The subjects involved in the smoking cessation program were 89 students from 9 different middle and high schools located in Seoul. They were referred to our program by their school teacher as a penalty for smoking in school. The duration of the program was a total of 270 minutes and the program was carried out in 3 sessions during a period of one week. The program included cigarette related experiments and life skills enhancement training, such as self-assertiveness, cigarette refusal skills and self esteem enhancement. The students considered to be smoke free at the end of the program were those who declared themselves to be smoke free and achieved an expiratory CO level of less than 8 ppm. The stage of smoking cessation was also assessed at the beginning to later evaluate if any progress in stage had occurred. Certification was given to those who succeeded in meeting the smoke free criteria. The students who were not able to meet the smoke free criteria were given the certification only under the condition that they achieve a level of expiratory CO measurement close to that of a nonsmoker's.

Results: Eighty seven students out of the 89 received the certification and 90.7% had attempted smoking cessation during the program. 39.1% Among, met the smoke free criteria used in this study. There was a significant difference between those who declared to be smoke free (54.1%) on the questionnaire and those who actually met the smoke free criteria. There was an average of a 0.75 stage advancement in terms of the stage of smoking cessation ($P < 0.005$).

Conclusion: The program yielded high smoking cessation attempt and cessation rate in spite of the short duration of the program. (J Korean Acad Fam Med 2002;23 : 485-495)

Keywords: tobacco use cessation, adolescent, smoking cessation program