

범이론적 모형에 근거한 고등학생의 흡연시작 관련요인

홍지영, 이무식, 나백주, 김건엽

건양대학교 의과대학 예방의학교실

Related Factors for the Initiation of Smoking in High School Students Based on the Transtheoretical Model

Jee-Young Hong, Moo-Sik Lee, Baeg-Ju Na, Keon-Yeop Kim

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University

Objective : This study was conducted to investigate the relationship between the intention of smoking and its related factors in high school students.

Methods : Our study subjects were 1,203 high school students who resided in one city and in one county region. We conducted a self-administered questionnaire survey from June 7 to June 19, 2004. Both the decisional balance and temptation inventory showed high reliability estimates. We provided good fit for the 12-item decisional balance inventory and the 10-item temptation inventory by using a confirmatory factor analysis. We also used multiple logistic regression analysis to identify the major contributing factors for the intention to start smoking.

Results : On the univariate analysis, the subjects who were female, the 2nd and 3rd grade students, the students in vocational high school, the ex-drinkers or current drinkers, and ex-smokers were found to be significantly more distributed in the groups with intention to start smoking. Except for the concept of the cons, the group with

intention to start smoking showed significantly higher standardized T scores for the 7 concepts of decisional balance and temptations. On the multiple logistic regression analysis, the females, the 2nd and 3rd grade students, the students in vocational high school, the experience of cigarette smoking and low T score of the cons were significantly related to the intention to start smoking.

Conclusions : The intention to start smoking in high school students was affected by various factors such as gender, the school grade and the experience of smoking. Therefore, further research should be conducted for providing the essential data for developing a brief instrument for selecting the groups with intention of starting smoking among adolescents.

J Prev Med Public Health 2006;39(1):67-73

Key words : Smoking, Adolescent, Transtheoretical model.

서론

흡연은 예방가능한 조기사망의 원인 중 가장 중요한 인자로서 직·간접흡연은 예방가능한 사망 원인 중 각각 1위와 3위를 차지하였다 [1]. 미국의 경우 현재 흡연상태인 17세 이하 청소년 1,600만명 중 530만명이 금연을 하지 않으면 흡연으로 인해 조기 사망할 것으로 추정되었다 [2]. 우리나라의 청소년 흡연율은 계속적인 증가추세를 보이고 있으며, 특히 흡연시작 학년이 점점 낮아지고 있고 2000년 여자 고등학생의 흡연율은 1991년에 비해 약 4.5배 정도로 급속하게 증가되었다 [3].

흡연은 호흡기질환, 각종 암, 관상동맥

질환 등의 주요한 위험요인으로 알려져 있으며 [4], 특히 청소년기의 흡연시작은 성인기에 시작하는 것보다 니코틴 중독에 깊게 빠질 가능성이 더 높고 [2], 처음 호기심으로 시작한 결국에는 습관성으로 변하여 쉽게 금연할 수 없는 상태로 이르게 될 가능성이 더 높은 것으로 나타났다 [5].

청소년 흡연의 현황 및 특징들을 고려하고 청소년기 흡연으로 인한 건강상의 문제들을 감소시키고자 흡연을 이미 시작한 후에 시행되는 금연 프로그램보다 흡연시작 전 단계에서의 예방적 중재를 통해 청소년 흡연율을 낮추려는 노력이 꾸준히 진행되어 왔으며 [6,7], 그 외에도 담배값 인상, 금연건물 확대지정 등 강력한 금연

정책과 지역사회 차원에서의 다양한 노력들이 전개되고 있는 실정이지만 최근 몇 년 동안 청소년 흡연율이 급증하고 있으며 [8-10], 다른 나라의 청소년 흡연율과 비교하여도 세계적으로 가장 높은 수준의 청소년 흡연율을 보이고 있다 [11].

흡연 관련요인은 사회적, 환경적, 심리적 및 경제적 요소들이 생물학적 요인과 상호작용을 통해 복합적으로 흡연시작에 영향을 미치기에 [12], 청소년 흡연율을 낮추기 위해서는 흡연행동과 밀접한 관련이 있는 환경요인들과 개인의 인지와 동기요인들에 대한 포괄적인 이해가 필요하며, 이를 통해 청소년의 흡연시작 위험요인을 발견하고 이들에 대한 보다 집중적인 중재와 효과적인 흡연예방 관리체계를 개발

할 수 있다 [13].

이러한 흡연관련 요인을 설명하기 위해 여러 연구자들이 흡연관련 중재의 주요한 이론들로부터 변화의 과정과 원칙들을 통합하고 이전의 심리치료와 행동변화의 이론들을 비교분석하여 범이론적 모형(transtheoretical model)를 제시하게 되었다 [14,15]. 이 모형은 건강증진을 위한 생활습관행태의 변화를 기술하기 위한 통합이론이며 개인이 부정적 생활행태를 어떻게 수정하고 긍정적 생활행태를 어떻게 수행하게 되는지를 기술하고 있다. 최근 이 모형은 청소년 흡연자들뿐만 아니라 [16,17] 청소년의 흡연예방에도 효과적으로 적용되는 것으로 나타나고 있다 [18].

국내에서도 범이론적 모형을 적용한 흡연관련 연구가 시행되었지만 [19-21], 대부분 성인을 대상으로 하였으며 청소년을 대상으로 한 연구 [21]는 미흡한 실정이다. 청소년을 대상으로 한 연구도 흡연자 대상이기에 청소년 비흡연자들을 대상으로 한 연구는 거의 전무한 실정이다.

이에 본 연구는 범이론적 모형의 신뢰도와 타당도를 검증한 후 범이론적 모형에 근거하여 청소년의 흡연시작 의도와 관련된 요인을 살펴봄으로써 향후 흡연예방교육 대상이 되는 청소년 중 흡연시작 의도가 있는 집단을 선별할 수 있는 도구개발의 기초 자료로 활용하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 범이론적 모형과 연구자가 설정한 청소년 흡연시작 요인들을 이용하여 청소년의 흡연시작 의도에 영향을 미칠 수 있는 요인들을 찾아내고자 시행한 단면조사 연구이다.

흡연시작 의도에 영향을 미치는 설명변수로는 일반적 특성, 흡연관련 특성과 범이론적 모형의 의사결정균형과 유혹 도구를 사용하였다. 결과변수는 흡연시작 의도가 없는 집단과 흡연시작 의도가 있는 집단을 이용하였다. 위의 설명변수 중 청소년의 흡연시작 의도에 영향을 미치는 관련 요인이 무엇인지를 살펴보고자 하였다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구대상자는 무작위 집락추출법을 이용하여 추출하였다. 2개 시군에 소재한 고등학교 중 각 지역 4개씩 총 8개 고등학교를 무작위 추출한 후 이 8개 표본학교의 각 학년당 2개 반을 다시 무작위추출하여 각 반의 전 학생을 대상으로 하여 총 1,581명의 고등학생을 선별한 후 이 중 과거에 한 번이라도 흡연한 경험이 없거나 1주일에 1회 미만으로 흡연한 경험이 있으면서 현재 흡연을 하지 않는다고 응답한 현재 고등학생 1,203명을 분석대상에 포함시켰다.

자료 수집은 2004년 6월 7일에서 6월 19일까지 2주간 표본으로 선정된 고등학교에 본 연구자와 조사담당자가 직접 방문하여 각 학교의 보건교사 혹은 보건담당교사에게 연구의 목적과 내용을 설명하여 협조를 구하였으며, 이후 본 연구자와 조사담당자가 직접 조사대상 학급을 방문하여 학생들에게 자기기입식 설문지를 배부하여 연구대상 학생이 직접 작성하도록 한 후 회수하였다.

3. 연구도구

범이론적 모형은 흡연시작과정에 영향을 주는 요인으로 인지적, 동기적 요소를 고려하여 기존에 청소년의 흡연시작 행위에 영향을 주는 다양한 흡연관련 특성을 고려하지 않고 있어 청소년의 흡연시작에 영향을 미치는 인구사회적 특성과 흡연관련 특성 등 기타 요인들의 관련성을 살펴보는 데 제한점으로 지적되고 있다 [22]. 이에 본 연구는 범이론적 모형에서 제시된 의사결정균형과 유혹 도구 이외에도 흡연시작 동기와 관련된 일반적 특성과 흡연관련 특성을 포함하여 청소년의 흡연시작 관련요인을 살펴보고자 하였다.

범이론적 모형의 주요 개념인 변화과정(process of change)은 시간의 흐름에 따른 행동변화단계간 이동에 영향을 주는 요인에 관련된 개념이다 [14]. 그러나 본 연구가 단면조사연구인 점을 감안한다면 변화과정을 관련요인에 포함시키는 것이 부적절하다고 판단되어 연구도구에서 제외하였다.

1) 일반적 특성

선행연구 [15-21,23]를 고찰한 결과 청소년의 흡연동기에 영향을 미치는 것으로 나타난 일반적 특성들은 가정의 경제적 상태, 부모님과과의 관계 만족도, 학교생활 만족도와 음주력 등으로 나타났다. 이 변수들과 성별, 학년, 인문계와 실업계 고등학교 여부, 자신이 직접 사용가능 용돈의 유무를 조사하였다.

2) 흡연관련 특성

선행연구 [24,25] 고찰 결과 흡연동기와 관련된 특성으로 과거 1회 이상의 흡연경험 여부와 부모, 형제 및 친구의 흡연여부가 제시되었으며, 본 연구에서는 흡연예방 보건교육 경험여부와 흡연예방 보건교육 이수여도를 포함하여 조사하였다.

3) 범이론적 모형

범이론적 모형의 의사결정균형 도구와 유혹 도구의 구성타당도를 검증하기 위해 확증적 요인분석을 시행하였다. 확증적 요인분석은 탐색적 요인분석처럼 문항들에서 요인들을 묶어내는 것이 아니라 사전에 결정된 구성개념을 확인하는 객관적인 방법이다 [26]. 이의 분석은 LISREL for windows 8.12A version을 사용하였다.

(1) 흡연시작 변화단계(stages of smoking initiation)

행동변화단계는 범이론적 모형의 가장 핵심되는 개념으로 변화의 각 단계는 개인에게 인지적으로 행위적인 변화가 일어나는 때를 기술하고 있다. 본 연구에서는 청소년 흡연자를 대상으로 이용되었던 금연변화단계의 개념을 Pallonen 등 [17]이 확장·발전시킨 다음의 청소년 비흡연자용 흡연시작 변화단계를 사용하였다.

흡연시작 고려전단계는 향후 6개월 내로 흡연시도를 전혀 고려하지 않는 단계이며, 흡연시작 고려단계는 향후 6개월 내에 흡연시도를 고려하는 단계이며, 흡연시작 준비단계는 향후 1개월 내에 흡연시도를 고려하는 단계이다. 흡연시작 변화단계는 흡연시작의 준비 정도를 기술하고 있으며 고려전단계에서 준비단계로 진행할수록 흡연을 시작할 가능성이 높은 것이며, 준비단계를 넘어선 청소년은 흡연자로 간주된다.

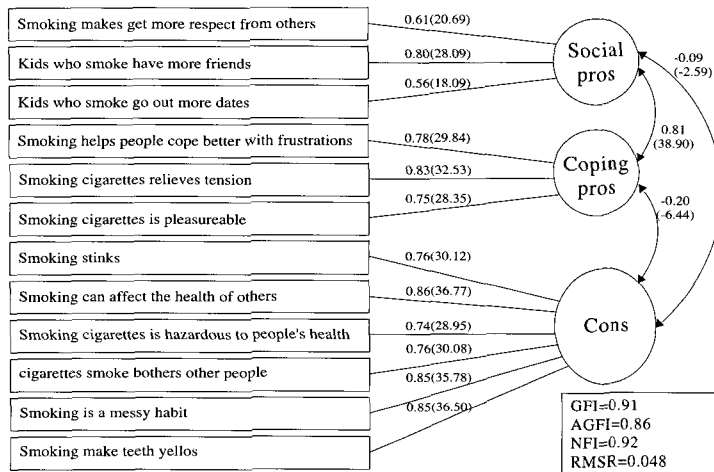


Figure 1. Confirmatory factor analysis of decisional balance measure. Unit: regression weight(t-value)

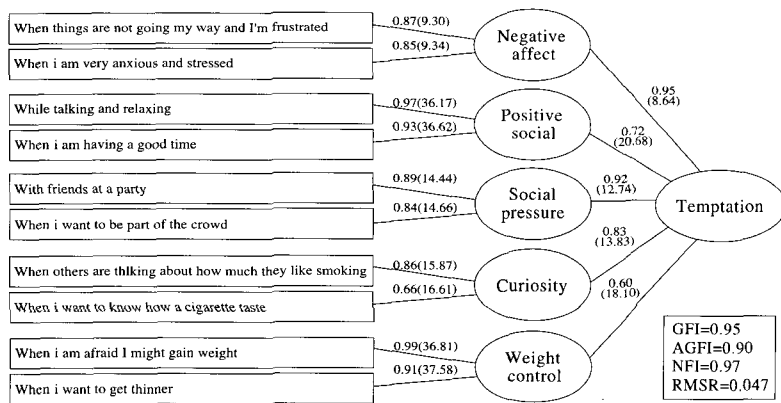


Figure 2. Second-order confirmatory factor analysis of temptation measure. Unit: regression weight(t-value)

본 연구에서는 3단계로 구성된 흡연시작 변화단계별 흡연시작 의도가 없는 집단과 흡연시작 의도가 있는 집단의 2단계로 재구성하였다. 흡연시작 의도가 없는 집단은 흡연시작 고려단계에 속한 집단으로, 흡연시작 의도가 있는 집단은 흡연시작 고려단계와 준비단계에 속한 집단으로 정의 내렸다.

(2) 의사결정균형(decisional balance)

Velicer 등 [27]이 개발한 의사결정균형 도구를 기초로 Pallonen 등 [17]이 청소년용으로 개발한 도구를 번역과정을 거친 후 사용하였다. 의사결정균형도구는 흡연으로 인한 사회적 이득(사회적 이득, social pros) 3문항, 흡연으로 인한 대처이득(대처이득, coping pros) 3문항과 흡연으로 인한 손실(손실, cons) 6문항 총 3개 하부구조 12개 문항으로 구성되었다. 의사결정균형의 모든 문항은 5점 척도로써 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 구성되었

으며, 점수가 높을수록 흡연을 시작하는 것에 대한 의사결정을 할 때 중요한 요인으로 작용함을 의미한다.

의사결정균형의 Cronbach's α 은 사회적 이득 0.66, 대처이득 0.81, 전체 이득 0.82이었으며, 손실은 0.91이었다. 확장적 요인분석을 이용한 의사결정균형 도구의 타당도 검증 결과 모형의 전반적 부합도 지수는 goodness of fit index(GFI), adjusted goodness of fit index(AGFI), normed fit index(NFI)와 root-mean-square residual(RMSR)이 각각 0.91, 0.86, 0.92, 0.048로 나타나 AGFI를 제외한 다른 부합도지수는 적합수준으로 나타났다. 세부적 부합도 지수 역시 12개 문항으로 구성된 외생변수와 3개 하부구조로 구성된 내생변수간 그리고 내생변수들간 각 적재치에 대한 t값이 모두 양측검정에 의한 유의수준 0.01의 임계치 2.58을 모두 초과하여 기준을 전반적으로 만족하는 것으로 나타나 본 연구대상자에 있어

의사결정균형 도구의 모형의 타당도가 일 정수준 검증되었다

(3) 유혹(temptation)

유혹 도구는 Bandura [28]의 자기효능감 (self-efficacy) 개념을 기초로 성인 흡연자들에게 적용되었다 [17]. 그 후 Ding 등 [29]이 수정·발전시킨 청소년 흡연자용 유혹 도구는 부정적 감정적 상황(negative affect situation) 2문항, 긍정적 사회적 상황(positive social situation) 2문항, 사회적 압력(social pressure) 2문항과 호기심(curiosity) 2문항 총 4개 하부구조, 8개 문항으로 구성되었으며, 본 연구에서는 Plummer 등 [30]의 연구에서 청소년의 흡연시작 의도에 유의한 영향을 미친다고 밝혀진 체중조절 (weight control) 2문항을 추가하여 총 5개의 하부구조, 10개 문항으로 구성된 청소년 비흡연자용 유혹 도구를 사용하였다. 유혹 도구는 각 문항의 상황에서 흡연을 시작하고자 하는 유혹을 어느 정도 느끼는 지에 대해서 측정을 하게 된다. 모든 문항은 5점 척도로써 '전혀 유혹받지 않는다' 1점에서 '매우 유혹을 받는다' 5점으로 구성되었으며, 점수가 높을수록 흡연을 시작하는 것에 대한 유혹을 강하게 받음을 의미한다.

유혹 도구의 Cronbach's α 은 긍정적 사회적 상황 0.84, 부정적 감정적 상황 0.95, 사회적 압력 0.85, 호기심 0.67, 체중조절 0.94이며 전체 유혹점수는 0.91로 나타났다. 이차적 확장적 요인분석을 이용한 유혹 도구의 타당도 검증 결과 모형의 전반적 부합도 지수는 GFI, AGFI, NFI와 RMSR이 각각 0.95, 0.90, 0.97, 0.047로 나타났다. 세부적 부합도 지수역시 10개 문항으로 구성된 외생변수와 5개 하부구조로 구성된 내생변수간 그리고 내생변수와 10개 문항의 총합인 전체 유혹점수인 2차 내생변수간 각 적재치에 대한 t값이 모두 양측검정에 의한 유의수준 0.01의 임계치 2.58을 모두 초과하여 기준을 전반적으로 만족하는 것으로 나타나 본 연구대상자에 있어 유혹 도구의 모형의 타당도가 검증되었다 (Figure 2).

(4) 의사결정균형과 유혹 점수의 표준화

본 연구에서는 의사결정균형과 유혹의 본래 5점 척도점수 대신 평균이 50점, 표준

Table 1. General characteristics by study groups
(Unit: Persons(%))

	Group without smoking intention (N=1,093)	Group with smoking intention (N=110)
Sex*		
Female	491 (44.9)	66 (60.0)
Male	602 (55.1)	44 (40.0)
High school year*		
1st year	465 (42.5)	21 (19.1)
2nd year	392 (35.9)	42 (38.2)
3rd year	236 (21.6)	47 (42.7)
Typers of school*		
General	936 (85.6)	85 (77.3)
Vocational	157 (14.4)	25 (22.7)
Socioeconomic status		
High	25 (2.3)	1 (0.9)
Middle	854 (78.3)	82 (75.2)
Low	211 (19.4)	26 (23.9)
Satisfied for relationship with parents		
Yes	497 (45.6)	43 (39.4)
No	593 (54.4)	66 (60.6)
Satisfied for school life		
Yes	194 (17.8)	13 (11.8)
No	898 (82.2)	97 (88.2)
Pocket money		
Yes	756 (69.5)	67 (60.9)
No	331 (30.5)	43 (39.1)
Experience of drinking*		
Yes	443 (40.6)	70 (64.8)
No	648 (59.3)	38 (35.2)

*significant at $p < 0.05$ from χ^2 -test

편차가 10점인 T점수로 표준화하여 흡연시작 변화단계와 의사결정균형의 하부구조 및 유혹의 하부구조의 표준화 T점수의 관련성을 살펴보았다. 이 표준화 T점수를 계산하기 위한 식은 다음과 같다 (Equation 1).

$$\text{Standardized T Score} = 10 \times (X - \mu) / \sigma + 50$$

..... Equation 1

X is a raw score of decisional balance scale or temptation scale
 μ is a raw mean of decisional balance scale or temptation scale
 σ is a raw standard deviation of decisional balance scale or temptation scale

4. 자료분석

연구대상자의 일반적 특성, 흡연관련 특성과 흡연시작 변화단계의 분포를 살펴보기 위하여 교차분석과 카이제곱검정을, 흡연시작 의도 유무로 구분한 집단별 의사결정균형 도구와 유혹 도구의 표준화 T점수의 차이를 살펴보기 위하여 t-검정법을 시행하였으며, SPSS 10.1 version을 이용하여 분석하였다. 단변량분석 결과 통계적으로 유의한 변수를 설명변수로 하여

고등학생의 흡연시작 의도에 영향을 미치는 관련요인을 살펴보고자 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였으며, 각 설명변수의 보정비차비와 이의 95% 신뢰구간을 구하였다. 설명변수의 투입수준은 0.05, 제거수준은 0.1로 설정하였다.

연구결과

1. 흡연시작 의도 집단별 일반적 특성 분포

전체 연구대상자 중 흡연시작 의도가 없는 집단은 1,093명 (90.9%), 흡연시작 의도가 있는 집단은 110명 (9.1%)의 분포를 보였으며, 여성 ($p < 0.05$), 고학년 ($p < 0.05$), 실업계 고등학교 ($p < 0.05$)와 음주경험이 있는 경우 ($p < 0.05$) 통계적으로 유의하게 흡연시작 의도가 있는 집단에 높게 분포하는 것으로 나타났다 (Table 1). 통계적으로 유의하지 않았지만 낮은 사회경제적 상태, 부모님과과의 관계에 만족하지 않는 경우, 학교생활에 만족하지 않는 경우에 흡연시작 의도가 있는 집단에 높게 분포하는 것으로 나타났다.

2. 흡연시작 의도 집단별 흡연관련 특성 분포

흡연경험이 있는 경우의 19.4%가 흡연시작 의도가 있는 집단에 분포함으로써 흡연경험이 없는 경우의 6.2%보다 통계적으로 유의하게 높은 분포를 보였으며 ($p < 0.05$), 통계적으로 유의하지 않았지만 형제 또는 자매가 흡연하는 경우, 친구가 흡연하는 경우, 흡연예방 교육에 참여하지 않은 경우와 흡연예방교육 참여의사가 없는 경우가 흡연시작 의도가 있는 집단에 높게 분포하였다 (Table 2).

3. 흡연시작 의도 유무별 의사결정균형과 유혹 도구의 표준화 T점수

의사결정균형 도구의 흡연으로 인한 사회적 이득 ($p < 0.05$)과 흡연으로 인한 대처 이득 ($p < 0.05$)의 경우 모두 흡연시작 의도가 있는 집단에서 통계적으로 유의하게 높은 점수를 보였으며, 흡연으로 인한 손실 ($p < 0.05$)의 경우는 반대로 낮은 점수를

Table 2. Smoking-related characteristics by study groups
(Unit: Persons(%))

	Group without smoking intention (N=1,093)	Group with smoking intention (N=110)
Experience of smoking a cigarette*		
Yes	216 (80.2)	52 (52.7)
No	877 (19.8)	58 (47.3)
Parents' smoking		
Yes	594 (54.3)	59 (53.6)
No	499 (45.7)	51 (46.4)
Siblings' smoking		
Yes	78 (7.1)	12 (10.9)
No	1015 (92.9)	98 (89.1)
Friends' smoking		
Yes	511 (46.8)	61 (55.5)
No	582 (53.2)	49 (44.5)
Attendance to the smoking education		
Yes	566 (51.9)	50 (47.2)
No	524 (48.1)	56 (52.8)
Intention of attending to the smoking education		
Yes	278 (25.5)	23 (21.3)
No	814 (74.5)	85 (78.7)

*significant at $p < 0.05$ from χ^2 -test

Table 3. Standardized T scores of decisional balances and temptation by study groups
(Unit: Mean standardized T scores(standard deviations))

	Group without smoking intention (N=1,093)	Group with smoking intention (N=110)
Decisional balances		
Social pros*	49.7 (9.9)	52.6 (10.7)
Coping pros*	49.6 (9.8)	53.7 (11.5)
Cons*	50.5 (9.7)	45.2 (11.6)
Temptations		
Negative affect situation*	49.4 (9.0)	55.8 (15.9)
Positive social situation*	49.5 (9.6)	55.1 (12.6)
Social pressure*	49.4 (9.3)	56.1 (13.9)
Curiosity*	49.6 (9.6)	54.4 (12.9)
Weight control*	49.5 (9.1)	55.2 (15.5)

*significant at $p < 0.05$ from t-test

보였다. 유혹 도구의 부정적 감정적 상황 ($p < 0.05$), 긍정적 사회적 상황 ($p < 0.05$), 사회적 압력 ($p < 0.05$), 호기심 ($p < 0.05$)과 체중 조절 ($p < 0.05$)의 경우 모두 흡연시작 의도가 있는 집단에서 통계적으로 유의하게 높은 점수를 보였다 (Table 3).

4. 흡연시작 의도에 대한 관련요인

다중 로지스틱회귀분석 결과 남성보다 여성일 경우 ($p < 0.05$), 1학년보다 2학년과 3학년일 경우 ($p < 0.05$), 실업계 고등학생일 경우 ($p < 0.05$), 흡연경험이 있는 경우 ($p < 0.05$), 흡연으로 인한 사회적 손실에 대해 낮게 인지할 경우 ($p < 0.05$)가 청소년의 흡연시작 의도와 유의하게 관련된 것으로 나타났다 (Table 4).

Table 4. Results of multiple logistic regression analysis

	Adjusted OR*	95% CI†	
		Lower	Upper
Sex*			
Female	1.00		
Male	0.38	0.23	0.61
Grade‡			
1st year	1.00		
2nd year	2.08	1.17	3.71
3rd year	3.86	2.15	6.94
Type of school†			
General	1.00		
Vocational	1.92	1.10	3.36
Experience of drinking			
No	1.00		
Yes	1.46	0.90	2.37
Experience of smoking a cigarette‡			
No	1.00		
Yes	2.30	1.40	3.78
Decisional balance			
Social pros	0.99	0.96	1.02
Coping pros	1.00	0.98	1.03
Cons‡	0.97	0.95	0.99
Temptation			
Negative affect	1.03	1.00	1.06
Positive social	0.97	0.92	1.01
Social pressure	1.02	0.98	1.07
Curiosity	1.02	0.99	1.04
Weight control	1.01	0.99	1.04

* adjusted odds ratio

† 95% Confidence interval

‡ significant at $p < 0.05$ from multiple logistic regression analysis

고찰

본 연구에서는 Pallonen 등 [17]과 Plummer 등 [30]의 연구에서 사용되어진 범이론적 모형의 도구를 번역하여 사용하였기에 우리나라 청소년 비흡연자에게 적용가능한지를 우선 검증하였다.

본 연구 결과 의사결정균형 도구와 유혹도구의 신뢰도는 사회적 이득과 호기심의 Cronbach's α 가 0.66과 0.67인 것을 제외하면 모두 0.80 이상으로 나타나 Cronbach's α 가 0.70 이상을 신뢰도 기준으로 본다면 일정 수준 신뢰도가 검증되었다고 할 수 있다. 이러한 결과는 선행연구 [17,30]의 결과와 일치하였다.

본 연구에서는 세부적 적합지수인 적재치와 t값 모두 적합기준에 합당한 것으로 나타났으며, 전반적 모형적합지수에서는 AGFI가 0.86로 나타난 사실을 제외하면 다른 모형적합지수는 모두 모형적합기준에 합당한 것으로 나타났다. Plummer 등 [30]이 청소년을 대상으로 의사결정균형과 유혹도구의 내적 타당도를 검증한 연구에

서는 비록 세부적 적합지수인 내생변수에 대한 외생변수의 적재치의 t값이 제시되지 않았지만 이 적재치와 전반적 모형적합지수 모두 적합기준에 합당한 것으로 나타나 본 연구결과를 뒷받침해주고 있다. 기존연구 [17,30]에서도 흡연시작 고려전 단계에 연구대상자의 90.0% 정도가 분포하였으며, 이는 본 연구에서 연구대상자의 90.9%가 흡연시작 의도가 없는 집단, 즉 흡연시작 고려전단계에 분포와 거의 일치하는 결과이다. 이러한 분포의 치우침은 본 연구에서 이용된 통계기법의 적용을 어렵게 할 수 있는 요인이었지만 본 연구에서 사용한 확증적 요인분석 중 최대우도법의 경우 선행연구에서 500명 이상의 일정 크기 이상의 표본을 대상으로 적용할 경우 그 결과가 분포의 치우침에 큰 영향을 받지 않는 것으로 나타나 [31,32] 본 연구에서 이용한 통계기법이 적합함을 뒷받침하고 있었다.

흡연시작 변화단계에 따른 의사결정균형 도구의 사회적 이득, 대처이득, 그리고 유혹도구의 5개 하부구조는 흡연시작 의도가 있는 집단보다 흡연시작 의도가 있는 집단이 모두 통계적으로 유의하게 높은 표준화 T점수 평균의 결과를 보인 반면 의사결정균형 도구의 손실은 낮은 결과를 보였다. 이는 Plummer 등 [30]의 연구에서 흡연시작 고려전단계, 고려단계와 준비단계간 의사결정균형 도구의 3개 하부구조의 표준화 T점수가 1 표준편차 이상으로 차이가 나면서 흡연시작 변화단계의 3단계간 통계적으로 유의하게 구분되는 결과와는 상이하였다. 하지만 본 연구에서 사회적 이득, 대처이득과 유혹도구의 5개 하부구조의 경우 고려전단계, 즉 흡연시작 의도가 없는 집단에서 고려단계와 준비단계, 즉 흡연시작 의도가 있는 집단으로 가면서 점수가 높아지는 경향성을, 손실의 경우 점수가 낮아지는 경향성을 보인 것은 Plummer 등 [30]의 결과에서 나타난 경향성과 동일한 결과를 보였다. 이는 흡연으로 인한 이득을 사회적 이득과 대처이득으로 구분한 본 연구의 모형의 타당도를 일정수준 뒷받침하는 것이라 할 수 있다.

본 연구에서 단변량분석과 다중 로지스

틱회귀분석을 통해 흡연시작 의도가 없는 단계에서 흡연시작 의도가 있는 단계로 이행하는데 있어 여학생, 고학년, 실업계 고등학생, 흡연경험과 흡연으로 인한 손실에 대한 낮은 인지력이 통계적으로 유의한 관련요인으로 나타났다. Pallonen 등 [17]의 연구에서는 여자 청소년의 7.1%, 남자 청소년의 2.1%가 흡연시작 준비단계에 분포하고 있어 여학생의 흡연시작 의도가 더 강한 집단으로 나타났으며, 우리나라의 여자 고등학생의 흡연율이 1991년 3.0%에서 2000년 10.7%로 급격한 증가한 사실과 [3] 비교하여 본다면 본 연구에서의 흡연시작 의도가 있는 집단에 여자 고등학생이 남자 고등학생보다 더 많이 분포하고 있는 결과는 여자 고등학생들 또한 청소년기 흡연시작의 고위험군이라는 사실을 암시하고 있다. 이는 청소년기 여성의 흡연이 폐암, 뇌혈관질환 등 흡연으로 인한 만성퇴행성 질환뿐만 아니라 생식기능의 이상을 초래할 가능성이 있다는 점을 감안한다면 여자 청소년들의 흡연율 증가를 억제하기 위한 다각적인 노력이 필요함을 말해주고 있다 하겠다. 학년이 높아질수록 흡연시작 의도가 있는 집단에 유의하게 높게 분포한 사실은 고등학교 졸업 후 대학생이나 사회생활을 시작한다는 점에서 흡연자가 될 가능성이 높은 것을 의미하며, 이는 청소년기의 꾸준한 흡연 예방교육과 다양한 중재 노력 등을 통해 성인기의 흡연시작을 예방할 필요성이 있음을 말해주고 있다. 본 연구에서 실업계 고등학생들이 흡연시작 의도가 있는 집단에 더욱 많이 분포하고 있는 결과는 2003년 조사결과 실업계 남자 고등학생의 32.6%, 여자 고등학생의 12.5%가 흡연자로 나타나 인문계 남자 고등학생의 13.0%, 여자 고등학생의 4.2% 흡연율과 비교하여 현저히 높은 흡연율을 보이고 있는 기존 연구 결과 [2]를 간접적으로 뒷받침하고 있으며, 이는 실업계 고등학생을 대상으로 흡연예방사업을 강화할 필요성을 암시하고 있다고 하겠다. 흡연경험이 있는 고등학생들이 그렇지 않은 학생들보다 흡연시작 의도가 있는 집단에 더 많이 분포하고 있음은 현재 흡연자인 청소년들이 흡

주를 할 확률이 더 높다는 선행연구 결과 [17]를 뒷받침하고 있으며, 음주경험이 청소년 흡연시작의 동기로 작용할 수 있음을 보여준다 하겠다.

최근 청소년 흡연의 원인에 대한 연구들이 흡연시작의 사회심리학적 예측인자를 밝히는데 초점을 두고 있으며, 기존 연구결과 부모의 흡연, 친구의 흡연, 학년, 음주 여부, 흡연에 대한 지식의 부족이 흡연을 시도하거나 흡연시작 의도를 갖게 하는 주요한 예측인자로 밝혀졌으며 [25,33], 이는 고학년일수록 흡연시작 의도가 있을 가능성이 높다는 본 연구결과와 일치되는 결과를 보였다. 반면 부모의 흡연, 친구의 흡연과 음주여부는 본 연구결과 흡연시작 의도와 유의한 관련성이 없는 것으로 밝혀져 향후 전향적 연구를 통해 보완해야 할 것으로 생각된다. Biltstein 등 [34]의 연구에서는 여자 청소년에 있어 체중감소에 대한 관심이 높은 경우와 청소년의 첫 흡연경험에 대한 긍정적인 감정이 일 경우 비흡연자에서 흡연자로 이행하는데 있어 유의한 예측인자로 나타나, 유혹 도구의 체중감소와 대처이득이 청소년의 흡연시작 의도와 유의한 관련성이 없다는 본 연구결과와는 상이한 결과를 보였다. 흡연으로 인한 의사결정균형 도구의 손실에 대해 낮게 인지하는 경우와 흡연시작 의도와 유의한 관련성은 Plummer 등 [30]의 연구에서 흡연시작 준비단계에 속한 연구대상 집단이 다른 단계의 집단보다 유의하게 손실을 적게 인지하는 것으로 나타난 결과를 뒷받침하고 있으며, 흡연으로 인해 청소년들이 감수해야 할 손실에 대한 흡연예방 교육이 필요함을 말해 주고 있다.

외국의 경우 흡연예방교육이 단기적인 흡연을 감소와 흡연예방의 효과가 있는 것으로 나타났고 [35] 국내의 경우 역시 흡연예방교육이 청소년의 흡연예방에 효과가 있는 것으로 보고되었다 [36,37]. 그러나 이는 흡연교육 후 단기간 흡연예방 효과만을 기술하여 연구방법상 한계점을 보였다. 본 연구에서의 흡연예방교육 이수 유무가 흡연시작 의도와 유의하게 관련되지 않은 결과는 본 연구가 흡연예방 중재

를 실시하지 않고 현재 흡연시작 의도와 흡연예방교육간 연관성만을 살펴본 단면 연구라는 제한점에 의해 발생된 것으로 생각되며 향후 전향적 연구를 통해 흡연시작 변화단계간 이동에 흡연예방교육이 영향을 미치는지에 대한 연구가 시행될 필요성이 있을 것으로 생각된다.

위의 기존 연구결과와 흡연의 유해성에도 불구하고 일단 시작하면 습관성과 중독성 때문에 담배를 끊기가 매우 힘들게 되어 고학년이 될 수록 흡연율이 증가하는 추세 [38]를 감안한다면 흡연시작 고위험군을 선별하여 그들을 대상으로 흡연시작률을 낮출 수 있는 흡연예방 전략과 프로그램 개발이 시급할 것으로 판단된다. 그러나 이 연구에서 대중매체에서의 담배 광고 접촉횟수 등 청소년을 둘러싼 외부 환경요인을 살펴보지 않은 것은 제한점으로 생각되며 향후 연구에서 이러한 점을 보완하여 조사할 필요성이 있을 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구는 2004년 6월 중 2주간 2개 시군 지역에 소재한 8개 고등학교의 1,203명의 고등학생을 대상으로 자기기입식 설문조사 방법으로 시행되었으며 청소년 비흡연자용 범이론적 모형이 우리나라 청소년에게 적용가능한지 그리고 청소년의 흡연시작 의도에 대한 관련요인을 살펴보고자 하였다. 본 연구의 결과 모형의 신뢰도와 타당도가 일정 수준 검증되어 우리나라 청소년에 있어 적용 가능성을 보여주었다. 단변량분석에서 유의하게 나타난 변수를 설명변수로 대입하여 다중 로지스틱회귀 분석을 시행한 결과 여학생, 고학년, 실업계 고등학생, 흡연경험이 있는 경우와 손실에 대해 낮게 인지할수록 흡연시작 의도가 있는 단계로 이행하는데 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학교기반의 청소년 흡연예방교육 집단을 대상으로 한 흡연예방교육보다는 흡연시작 의도가 강한 고위험 집단을 선별하여 이들을 대상으로 한 집중적인 흡연예방교육을 실시하는 것이 청소년의 흡연시작

의도를 감소시킬 수 있는 주요한 전략으로 활용될 수 있을 것이다. 본 연구결과는 청소년기 흡연시작 고위험집단 선별과 흡연예방 교육 서비스제공 전략개발에 있어 기초자료로써 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. Goldman LK, Glantz SA. Evaluation of antismoking advertising campaigns. *JAMA* 1998; 279(10): 772-777
2. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for school health programs to prevent tobacco use and addiction. *Morb Mortal Wkly Rep* 1994; 43: 1-18
3. Korean Association of Smoking & Health. Middle High School Students Smoking Survey: from 1988 to 2000; 2000 (Korean)
4. U.S. Department of Health and Human Services. Reducing the Health Consequences of Smoking - 25 years of Progress: a Report of the Surgeon general; 1989
5. U.S. Department of Health and Human Services. Preventing Tobacco use Among Young People: A report of the Surgeon General, 1994
6. Leventhal H, Cleary PD. The smoking problem: a review of research and theory in behavioral risk modification. *Psychol Bull* 1980; 88: 370-405
7. Petraitis J, Flay BR, Miller TO. Reviewing theories of adolescent substance use: organizing pieces in the puzzle. *Psychol Bull* 1995; 117: 67-86
8. Lee HS, Kim YS, Suh I. A Comparative study on cigarette smoking of male students in middle and high school in Korea(1988-1989). *Korean J Epidemiol* 1989; 11(2): 198-208 (Korean)
9. Korean Association of Smoking & Health. Middle High School Students Smoking Survey, 1995 (Korean)
10. Korean Association of Smoking & Health. Middle High School Students Smoking Survey, 2003 (Korean)
11. WHO. Tobacco or Health: a Global Status Report, 1997
12. Kang KA, Jang JD. A survey on smoking of adolescence. *J Korean Acad Child Health Nurs* 2003; 9(1): 66-73 (Korean)
13. Kang YJ, Suh SJ. Factors related with the adolescent cigarette smoking. *J Korean Soc Health Educ* 1997; 13(1): 28-44 (Korean)
14. Prochaska JO, DiClemente CC. Stages and processes of self-change of smoking: toward an integrative model of change. *J Consult Clin*

- Psychol* 1983; 51: 390-395
15. Prochaska JO, DiClemnte CC, Norcross JC. In search of how people change: applications to addictive behavior. *Am Psychol* 1992; 47: 1102-1114
 16. Pallonen UE. Transtheoretical measures for adolescent and adult smokers: Similarities and differences. *Prev Med* 1998; 27: A29-A38
 17. Pallonen UE, Prochaska JO, Velicer WF, Prokhorov AV, Smith NF. Stages of acquisition and cessation for adolescent smoking: an empirical integration. *Addict Behav* 1998; 23: 303-324
 18. Elder JP, Demoor C, Young RL, Wildey MB, Molgaard CA, Colbeck AL, Sallis JF, Stern RA. Stages of adolescent tobacco-use acquisition. *Addict Behav* 1990; 15: 449-454
 19. Oh HS, King YR. Changing mechanism corresponding to the changing stages of smoking cessation. *J Korean Acad Nurs* 1995; 26(4): 820-832 (Korean)
 20. Lee MS, Lee YS, Shing HH, Lee KS, Yoon SJ, Jung KH, Kim YY, Chun BC. Distribution and interrelationship of smoking, drinking, and physical exercising among some rural adult, an application of the transtheoretical model. *Korean J Rural Med* 2000; 25(1): 113-131 (Korean)
 21. Park NH, Kim JS, Jeong IS, Chun BC. Predictors of stages of change for smoking cessation among adolescents based on the transtheoretical model. *Korean J Prev Med* 2003; 36(4): 377-382 (Korean)
 22. Ellickson PL, Tucker JS, Klein D. Sex differences in predictors of adolescent smoking cessation. *Health Psychol* 2001; 20(3): 186-195
 23. 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
 24. Banks MH, Bewley MR, Bland JM. Adolescent attitudes to smoking their influence on behavior. *Int J Health Educ* 1981; 24(1): 39-44
 25. Flay BR, Hu FB, Richardson J. Psychosocial predictors of different stages of cigarette smoking among high school students. *Prev Med* 1998; 27: 9-18
 26. Kim JO, Mueller CW. Introduction to Factor Analysis: What it is and How to do it. Newbury Park, CA: Sage; 1978
 27. Velicer WF, DiClemente CC, Prochaska JO, Brandenburg N. Decisional balance measure for assessing and predicting smoking status. *J Pers Soc Psychol* 1985; 48: 1279-1289
 28. Bandura A. Social Learning Theory. NJ: Prentice-Hall; 1977
 29. Ding L, Pallonen UE, Migneault JP, Velicer WF. Development of a measure to assess adolescents' temptation to smoke. *Ann Behav Med* 1994; 16: S175
 30. Plummer BA, Velicer WF, Redding CA, Prochaska JO, Rossi JS, Pallonen UE, Meier KS. Stage of change, decisional balance, and temptation for smoking: measurement and validation in a large, school-based population of adolescents. *Addict Behav* 2001; 26: 551-571
 31. Harlow LL. Behavior of some Elliptical Theory Estimators with Nonnormal Data in a Covariance Structures Framework: a Monte Carlo Study. Unpublished Doctoral Dissertation, University of California, Los Angeles; 1985
 32. West SG, Finch JF, Curran PJ. Structural Equation Models with Nonnormal Variables: Problems and Remedies In R. H. Hoyle(Ed.), Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications. Newbury Park, CA: Sage, 1995. p. 56-75
 33. Tyc VL, Hadley W, Allen D, Varnell S, Ey S, Rai SN, Lensing S. Predictors of smoking intentions and smoking status among nonsmoking and smoking adolescents. *Addict Behav* 2004; 29(6): 1143-1147
 34. Biltstein JL, Robinson LA, Murray DM, Klesges RC, Zbikowski SM. Rapid progression to regular cigarette smoking among nonsmoking adolescents: interactions with gender and ethnicity. *Prev Med* 2003; 36(4): 455-463
 35. Rundall TG, Bruvold WH. A meta-analysis of school-based smoking and alcohol use prevention programs *Health Educ Q* 1988; 15: 317-334
 36. Kim YS, Chung YS. The effects of smoking prevention education on high school students. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2003; 20(2): 81-94 (Korean)
 37. Hwang HS, Chun JH, Kim WJ. Effects of a well-designed program for smoking prevention applied on Korean middle school students. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2004; 21(1): 171-182 (Korean)
 38. Weincke JK, Kelsey KT. Teen smoking, field cancerization, and a "critical period" hypothesis for lung cancer susceptibility. *Environ Health Perspect* 2002; 110(6): 555-558