

추적관찰에 의한 일개 전문계 남자고등학생의 흡연 예측 인자

김종연, 박순우

대구가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

Predictors of Current Smoking among Male Students in a Technical High School: A Prospective Study

Jong-Yeon Kim, Soon-Woo Park

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

Objectives : This study was performed using a longitudinal approach to explore the predictors for current smoking among male high school students.

Methods : Baseline data was collected in May 2004 through a self-administrated questionnaire completed by 607 male students in a technical high school in Daegu city, Korea. Subsequently, their smoking behaviors were followed one year after. Among the 544 followed participants, data for 439 non-smokers in the first year was used in longitudinal analysis. Current smokers were defined as those respondents who had smoked one or more cigarettes within the 30 days preceding the survey. Several potential predictors for smoking were investigated including smoking history (never, experimental, former smoker), sociodemographic factors, environmental factors, attitudes toward smoking, and behavioral factors. Logistic regression was used to predict smoking with SPSS ver. 12.0.

Results : According to multiple logistic regression analysis, those students who were more likely to smoke after one year were former smokers (OR: 2.12, 95%

CI=1.01-4.44), current drinkers (OR: 2.55, 95% CI=1.33-4.89), who had four or five smokers among five best friends (OR: 3.43, 95% CI=1.14-10.30). In addition, those who had smokers among family members besides parents or siblings (OR: 1.66, 95% CI=0.92-2.98), exhibited a high level of subjective stress (OR: 1.77, 95% CI=0.96-3.26), or had a very good relationship with friends (OR: 1.93, 95% CI=0.99-3.75) were also more likely to smoke albeit with marginal statistical significance ($p < 0.1$).

Conclusions : A smoking prevention program aimed at high school students may be more effective with due consideration of the predictors highlighted in this study. However, further studies with larger sample size and various target populations are necessary to find potential predictors not found in this study but suggested in other longitudinal studies.

J Prev Med Public Health 2009;42(1):59-66

Key words : Smoking, Adolescent, Prospective study

서론

우리나라의 남자 성인 흡연율은 2001년 이전만 하더라도 70% 가까이에 이르던 것이 그 이후 범사회적인 금연 분위기 조성 과 정부의 적극적인 금연 정책에 힘입어 빠른 속도로 감소하여 최근에는 45% 전후 까지 내려왔다. 여자 성인의 경우 과소보 고를 비롯한 조사의 정확성에 대한 논란 은 있지만 5% 전후의 수준을 유지하여 외 국에 비해서는 많이 낮은 것으로 보고되 고 있다. 그러나 청소년의 경우 한국금연

운동협의회 조사 결과에 의하면 고등학 교 남학생의 경우 1997년의 35.3%에서 2007년에 16.2%로서 지속적으로 감소하 는 추세를 보이거나 기타의 경우에는 뚜렷 한 감소추이가 관찰되지 않는다. 그리고 질병관리본부의 청소년건강행태조사 결 과에 의하면 2006년의 경우 청소년 흡연율 이 고등학교 남학생이 43.2%, 여학생이 30.6%, 중학교 남학생이 23.4%, 여학생이 16.1%로서 한국금연운동협의회 조사 결 과와는 달리 상당히 높은 수준을 보이고 있다 [1,2].

청소년 시기의 흡연은 가래, 천명, 숨참 등의 증상, 폐의 발육 부진 및 폐기능 감소 등의 호흡기에 대한 영향, 저밀도지질단 백 콜레스테롤, 중성지방, 초저밀도지질 단백 콜레스테롤을 증가시키고 고밀도지 질단백 콜레스테롤의 감소 등으로 인한 심혈관계에 대한 영향, 적혈구의 산소 운 반 능력 감소 및 심박수 및 기초대사속도 증가에 의한 운동수행능력의 감소 등 직 접적인 청소년 시기의 신체적 피해를 초 래할 수 있다. 또한 청소년 시기 흡연으로 인해 성인기의 만성폐쇄성폐질환(COPD) 발병 위험성을 증가시키며, 흡연 시작 연 령이 어릴수록 관상동맥질환 발병 연령이

Table 1. Smoking history according to the sociodemographic factors in baseline year

Category		Never (n=278)	Experimenter (n=113)	Former (n=94)	Current (n=124)	
Father's educational level	≥Junior college	82 (48.2)	31 (18.2)	22 (12.9)	35 (20.6)	
	High school	149 (45.4)	63 (19.2)	57 (17.4)	59 (18.0)	
	≤Middle school	31 (42.5)	13 (17.8)	11 (15.1)	18 (24.7)	
	Fatherless/unknown	16 (42.1)	6 (15.8)	4 (10.5)	12 (31.6)	
$X^2=6.8, p=0.659$						
Mother's educational level	≥Junior college	64 (51.2)	22 (17.6)	13 (10.4)	26 (20.8)	
	High school	159 (42.7)	74 (19.9)	62 (16.7)	77 (20.7)	
	≤Middle school	45 (50.6)	12 (13.5)	16 (18.0)	16 (18.0)	
	Motherless/unknown	10 (43.5)	5 (21.7)	3 (13.0)	5 (21.7)	
$X^2=7.0, p=0.639$						
Family economic level	High	13 (37.1)	3 (8.6)	7 (20.0)	12 (34.3)	
	Middle	186 (46.9)	70 (17.6)	61 (15.4)	80 (20.2)	
	Low	79 (44.6)	40 (22.6)	26 (14.7)	32 (18.1)	
Weekly pocket money	$X^2=8.7, p=0.193$					
	≤ 5,000	109 (53.4)	35 (17.2)	31 (15.2)	29 (14.2)	
	> 5,000-10,000	121 (49.4)	50 (20.4)	29 (11.8)	45 (18.4)	
	>10,000	34 (25.8)	21 (15.9)	31 (23.5)	46 (34.8)	
$X^2=41.2, p<0.001$						
Academic performance	High	53 (46.9)	21 (18.6)	18 (15.9)	21 (18.6)	
	Middle	146 (47.4)	56 (18.2)	51 (16.6)	55 (17.9)	
	Low	79 (42.0)	36 (19.1)	25 (13.3)	48 (25.5)	
$X^2=5.3, p=0.510$						

저하되는 것으로 알려져 있고, 흡연과 관련된 각종 암의 발생은 흡연기간 및 흡연량과 밀접한 관계가 있는데 특히 흡연기간과 더욱 관계 깊다 [3]. 그리고 흡연 시작연령이 어릴수록 수명 단축 효과가 커지는데 25세 이후에 흡연을 시작한 경우 4년의 수명이 단축되는 반면에 15세에 흡연을 시작한 경우는 8년이 단축되는 것으로 알려져 있다 [4]. 청소년 시기의 흡연은 육체적인 영향뿐만 아니라 성인이 된 이후 규칙적 흡연, 과음 및 알코올 의존증, 헤로인, 대마초 등을 비롯한 불법약물 복용, 기타 약물 남용을 할 가능성이 높으며, 또한 우울증, 반사회적 성격, 불안장애, 수면장애 등의 정신적인 문제를 일으키는 경우가 더 많다는 보고도 있다 [5].

Breslau와 Peterson [6]에 의하면 21-30세 사이의 청년기에 금연을 할 확률이 13세 이하에서 흡연을 시작한 경우에 비해 14-16세 사이에 흡연을 시작한 경우 1.6배, 17세 이상에서 흡연을 시작한 경우 2.0배 더 높았다고 하였다. 따라서 흡연예방 교육 및 금연을 위한 개입은 어릴 때부터 하는 것이 중요하다.

청소년들의 흡연예방과 금연을 위한 개입을 위해서는 이들의 흡연에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이 필요하다. 외국의 경우 이미 많은 연구를 통해 청소년 흡연에 대한 위험요인에 대한 파악이 많이 되어 있고, 이들 중 상당수의 연구들은

추적관찰을 통한 인과관계를 제시하였다. 이러한 연구를 통해 알려진 흡연과 관련되는 위험인자는 사회인구학적 요인, 환경적 요인, 형태학적 요인, 개인적 요인 혹은 사회경제적 요인, 사회적 유대관계, 사회적 학습, 개인적 요인, 거절술, 지식·태도·행동 등의 측면에서 매우 다양하다 [7,8]. 그러나 우리나라의 경우 청소년 흡연과 관련되는 요인에 대한 연구의 대부분이 단면적 연구인 관계로 흡연과의 인과관계를 입증할 수 없는 한계점이 있다. 최근에 추적관찰을 통한 연구가 있었으나 이 경우 대상 집단의 추적관찰을 위한 원래의 목적이 흡연에 국한된 것이 아니었던 관계로 예측 변수 선정의 한계가 있었다 [9,10].

우리나라의 경우 여학생에 비해 남학생의 흡연율이 높으며 특히 고등학생의 경우 일반계 고등학생에 비해 전문계 고등학생의 흡연율이 높다. 2006년의 청소년건강행태조사 결과에 의하면 전문계고 남학생의 흡연율이 39.0%로서 일반계고 남학생의 17.7%에 비해 2배 가까이 높은 것으로 나타났다 [2]. 따라서 청소년 중에서도 가장 흡연실태가 심각한 전문계 고등학교 남학생을 대상으로 한 흡연예방 및 금연을 위한 대책을 수립하는 것이 우선적이라고 할 수 있다. 이에 따라 본 연구는 일개 전문계 고등학교 1학년 남학생 중 비흡연자들을 대상으로 1년간 추적 관찰하여 향

후 흡연여부의 예측인자를 파악함으로써 이들을 위한 흡연예방 개입의 근거를 확보하기 위해 수행하였다.

대상 및 방법

1. 조사시기 및 대상자

대구시 소재 1개 공업고등학교에 재학 중인 1학년 남학생 607명에 대하여 2004년 5월에 1차 조사를 실시하고 1년 뒤에 추적 조사를 하였다. 추적 조사된 사람 544명(추적률 89.7%) 중 1차년도 조사 시의 비흡연자 439명을 대상으로 자료를 분석하였다.

2. 조사방법

조사는 타당도가 검증된 자기기입식 설문지[11]를 이용하여 훈련된 외부요원 2인이 학급단위로 실시하였으며, 응답결과와 타당도를 높이기 위해 호기중 일산화탄소를 측정하는 bogus pipeline 기법을 사용하였다. 최대한 솔직하게 응답을 하도록 하기 위해 1차 및 2차 조사 모두 학교관계자를 배제한 상태에서 조사결과 및 개인정보에 대한 보안을 보장하는 내용의 설명을 하였다. 개인의 식별은 본인의 성명은 적지 않고 1학년 때의 학반과 번호를 적도록 하여 파악하였다.

3. 조사내용 및 용어의 정의

흡연의 예측인자로서 흡연력(무경험, 시도경험, 유경험) 외에 사회인구학적 요인으로서 가족구성, 부모의 교육 수준, 주관적인 가정의 경제수준, 1주일 용돈, 학업성적을, 환경적 요인으로서 부모, 형·누나, 기타 가족의 흡연여부, 가장 친한 친구 5명 중의 흡연자수, 친구, 교사, 부모, 형·누나와의 관계를, 흡연에 대한 태도로서 또래 남학생에 대한 추정흡연율, 흡연권유에 대한 거절 자신감, 흡연의도를, 행태 및 정서적 요인으로서 최근 한 달 동안의 음주 여부, 자아존중감 척도, 주관적인 스트레스 수준을 조사하였다.

흡연자의 정의는 미국 질병통제예방센터(CDC)의 정의에 따라 최근 1달 동안 하루이상 흡연을 한 경우로 하였으며 [3], 지금까지 담배를 한두 모금도 피워보지 않

은 경우를 흡연무경험자로 정의하였다. 흡연경험자는 담배를 개비채 피워본 경우와 호기심으로 한두 모금 피워본 경우 관련 특성이 다를 수 있으므로 지금까지 담배를 한 개비 이상 피워본 경우는 흡연유경험자로, 담배를 한두 모금 피워 본 경험이 있는 경우를 흡연시도 경험자로 정의하였다[12]. 자아존중감 척도는 Rosenberg [13]의 청소년 자아존중감 척정을 위한 10개 문항을 번역하여 사용하였다. 본 연구에서의 Cronbach α 값은 0.76이었다.

4. 자료분석

모든 변수는 범주화하여 더미변수 처리하였다. 1차 조사의 자료를 이용하여 흡연력과 관련 요인 간의 단면적인 관련성을 X^2 테스트를 이용하여 분석하였으며, 1차 조사 당시 비흡연자를 대상으로 2차 조사의 흡연여부에 대한 예측인자를 단변량 및 다변량 로지스틱 회귀분석을 SPSS ver. 12.0을 이용하여 실시하였다. 다변량 로지스틱 분석은 실제 유의하게 관련성이 있는 변수가 최종 분석에서 누락되는 것을 방지하기 위해 p값이 0.2미만인 변수를 독립변수로 선정하기로 하였으며 [14] 단변량 분석 결과 p값이 0.2와 0.1사이인 변수가 없어서 결과적으로 0.1미만인 경우가 독립변수로 선정되었다. 단변량 로지스틱 분석과 함께 흡연예측 인자로서 가장 강력할 것으로 예상한 흡연력에 대해 보정된 값에 대한 비차비도 함께 제시하였다.

결 과

1. 단면조사 결과

1차 조사 당시 사회경제적 요인과 흡연력과의 관련성에서 부모의 학력이나 가정의 경제적 수준과 유의한 관련성이 없었으나, 주당 용돈이 1만원을 초과하는 경우에는 현재흡연자가 많은 반면 5천원 이하 혹은 5천~1만원 사이의 경우 흡연무경험자가 많았다 ($p<0.001$). 학업성적과는 유의한 관련성이 없었다 (Table 1).

흡연관련 환경적 요인 중 가장 친한 친구 5명 중 흡연자가 없거나 1명인 경우에서 흡연무경험자가 59.2%, 흡연시도 경험자

Table 2. Smoking history according to the environmental factors in baseline year

		n (%)			
Category	Never (n=278)	Experimenter (n=113)	Former (n=94)	Current (n=124)	
Smokers among 5 best friends	0-1	219 (59.2)	86 (23.2)	48 (13.0)	17 (4.6)
	2-3	47 (36.2)	22 (16.9)	29 (22.3)	32 (24.6)
	4-5	7 (6.8)	5 (4.9)	17 (16.5)	74 (71.8)
		$X^2=252.3, p<0.001$			
Father's smoking	Never	40 (51.3)	16 (20.5)	13 (16.7)	9 (11.5)
	Former	63 (45.7)	30 (21.7)	18 (13.0)	27 (19.6)
	Current	155 (44.8)	60 (17.3)	57 (16.5)	74 (21.4)
	Fatherless	20 (42.6)	7 (14.9)	6 (12.8)	14 (29.8)
		$X^2=8.53, p=0.482$			
Elder sibling's smoking	No	190 (49.9)	68 (17.8)	59 (15.5)	64 (16.8)
	Yes	16 (24.2)	7 (10.6)	14 (21.2)	29 (43.9)
	No sibling	72 (44.4)	38 (23.5)	21 (13.0)	31 (19.1)
		$X^2=35.2, p<0.001$			
Other family member's smoking	No	167 (49.0)	65 (19.1)	52 (15.2)	57 (16.7)
	Yes	107 (40.8)	47 (17.9)	41 (15.6)	67 (25.6)
		$X^2=7.93, p=0.048$			
Relationship with friends	Very good	69 (43.1)	18 (11.3)	29 (18.1)	44 (27.5)
	Others	206 (46.4)	95 (21.4)	64 (14.4)	79 (17.8)
		$X^2=13.2, p=0.004$			
Relationship with teachers	(Very) good	168 (46.8)	66 (18.4)	57 (15.9)	68 (18.9)
	Not good	110 (44.0)	47 (18.8)	37 (14.8)	56 (22.4)
		$X^2=1.2, p=0.743$			
Relationship with father	Very good	96 (55.5)	26 (15.0)	26 (15.0)	25 (14.5)
	Others	182 (41.7)	87 (20.0)	68 (15.6)	99 (22.7)
		$X^2=10.9, p=0.012$			
Relationship with mother	Very good	131 (49.8)	46 (17.5)	42 (16.0)	44 (16.7)
	Others	147 (42.5)	67 (19.4)	52 (15.0)	80 (23.1)
		$X^2=5.1, p=0.163$			
Relationship with siblings	Very good	72 (49.7)	21 (14.5)	31 (21.4)	21 (14.5)
	Others	136 (44.3)	57 (18.6)	42 (13.7)	72 (23.5)
	No sibling	70 (45.2)	35 (22.6)	20 (12.9)	30 (19.4)
		$X^2=11.9, p=0.065$			

Table 3. Smoking history according to the attitude toward smoking and behavioral factors in baseline year

		n (%)			
Category	Never (n=278)	Experimenter (n=113)	Former (n=94)	Current (n=124)	
Perceived number of smokers among 10 male peers	0 - 2	86 (61.4)	32 (22.9)	17 (12.1)	5 (3.6)
	3 - 5	133 (51.0)	58 (22.2)	35 (13.4)	35 (13.4)
	6 -10	54 (27.0)	22 (11.0)	40 (20.0)	84 (42.0)
		$X^2=109.0, p<0.001$			
Self confidence in refusing to smoke	Definitely	214 (56.8)	86 (22.8)	56 (14.9)	21 (5.6)
	Others	64 (27.6)	27 (11.6)	38 (16.4)	103 (44.4)
		$X^2=143.0, p<0.001$			
Intention to smoke	Never	193 (64.8)	69 (23.2)	36 (12.1)	N.A.
	Others	85 (48.0)	44 (24.9)	48 (27.1)	
		$X^2=19.7, p<0.001$			
Subjective stress level	Low	190 (51.2)	69 (18.6)	53 (14.3)	59 (15.9)
	High	85 (36.5)	44 (18.9)	41 (17.6)	63 (27.0)
		$X^2=16.6, p=0.001$			
Self esteem score	Upper tertile (25 - 30)	102 (52.0)	26 (13.3)	30 (15.3)	38 (19.4)
	Middle tertile (21 - 24)	91 (42.5)	54 (25.2)	30 (14.0)	39 (18.2)
	Lower tertile (≤ 20)	82 (42.5)	32 (16.6)	32 (16.6)	47 (24.4)
		$X^2=13.6, p=0.034$			
Alcohol drinking	No	244 (56.1)	90 (20.7)	55 (12.6)	46 (10.6)
	Yes	34 (19.8)	23 (13.4)	38 (22.1)	77 (44.8)
		$X^2=117.4, p<0.001$			

는 23.2%, 흡연유경험자가 13.0%, 현재흡연자가 4.6%인 반면 4-5명인 경우는 각각 6.8%, 4.9%, 16.5%, 71.8%로써 흡연자 친구 수가 많을수록 흡연력이 높았다 ($p<0.001$). 아버지 흡연과 흡연력과는 유의한 관련성이 없었으나 형·누나 중 흡연자가 없는 경우 흡연무경험자가 많고 형·누나 중

흡연자가 있는 경우 현재흡연자가 많았다 ($p<0.001$). 그리고 기타 가족 중 흡연자가 있는 경우 현재흡연자가 많았다 ($p=0.048$). 친구와의 관계가 매우 좋다고 한 경우 그렇지 않은 경우에 비해 흡연자 비율이 높았으며 ($p=0.004$) 아버지와 관계가 매우 좋다고 한 경우 다른 경우에 비해 흡연무

Table 4. The crude and adjusted odds ratios of current smoking according to the potential predictors in following year

Predictor	Category	No. of cases ^c	Crude	Adjusted ^a
			OR (95% CI)	OR (95% CI)
Smoking history	Never	257	1.00	-
	Experimenter	102	2.08 (1.08-4.03) [§]	
	Former	80	4.95 (2.65-9.25) [†]	
Sociodemographic factor				
Father's educational level	≥ Junior college	124	1.00	
	High school	242	1.30 (0.69-2.43)	1.21 (0.63-2.30)
	≤ Middle school	49	1.73 (0.73-4.14)	1.57 (0.64-3.86)
	Fatherless/unknown	24	1.35 (0.41-4.46)	1.43 (0.42-4.90)
Mother's educational level	≥ Junior college	90	1.00	
	High school	269	1.56 (0.75-3.25)	1.40 (0.66-2.96)
	≤ Middle school	62	1.73 (0.68-4.35)	1.54 (0.59-4.00)
Motherless/unknown		18	2.29 (0.63-8.31)	2.15 (0.57-8.17)
	Family economic level			
Family economic level	High	22	1.00	
	Middle	285	1.25 (0.36-4.40)	1.56 (0.42-5.76)
	Low	132	1.07 (0.29-3.95)	1.33 (0.34-5.20)
Weekly pocket money	≤ 5,000	156	1.00	1.00
	> 5,000 - 10,000	186	0.71 (0.39-1.29)	0.69 (0.37-1.27)
	>10,000	77	1.25 (0.63-2.50)	0.90 (0.43-1.87)
Academic performance	High	81	1.00	
	Middle	233	1.43 (0.68-3.01)	1.44 (0.67-3.12)
	Low	125	1.35 (0.60-3.06)	1.41 (0.61-3.29)
Environmental factor				
Number of smokers among 5 best friends	0-1	321	1.00	
	2-3	86	1.97 (1.06-3.67) [§]	1.71 (0.90-3.24) [†]
	4-5	27	6.92 (3.02-15.82) [†]	4.30 (1.78-10.39) [†]
Father's smoking	Never	64	1.00	
	Former	96	1.62 (0.663-98)	1.64 (0.65-4.15)
	Current	248	1.27 (0.56-2.87)	1.24 (0.53-2.87)
	Fatherless	31	1.35 (0.40-4.52)	1.31 (0.38-4.57)
Elderv sibling's smoking	No	289	1.00	
	Yes	33	1.09 (0.43-2.78)	0.81 (0.31-2.17)
	No sibling	117	0.67 (0.35-1.26)	0.70 (0.36-1.35)
Other family member's smoking	No	260	1.00	
	Yes	174	1.67 (1.00-2.81) [†]	1.59 (0.93-2.70) [†]
Relationship with friends	Others	105	1.00	
	Very good	330	1.78 (1.02-3.11) [§]	1.67 (0.93-3.00) [†]
Relationship with teachers	(Very) good	261	1.00	
	Not good	178	1.08 (0.64-1.81)	1.08 (0.63-1.85)
Relationship with father	Very good	132	1.00	
	Others	307	1.06 (0.60-1.87)	0.96 (0.53-1.73)
Relationship with mother	Very good	198	1.00	
	Others	241	1.25 (0.74-2.10)	1.24 (0.72-2.13)
Relationship with siblings	Very good	112	1.00	
	Others	215	1.05 (0.57-1.93)	1.11 (0.59-2.06)
	No sibling	111	0.54 (0.24-1.19)	0.60 (0.26-1.37)
Attitude toward smoking and behavioral factor				
Perceived number of smokers among 10 male peers	0 - 2	126	1.00	
	3 - 5	201	1.29 (0.64-2.62)	1.21 (0.59-2.48)
	6 - 10	104	3.05 (1.48-6.28)	2.28 (1.07-4.85) [§]
Self confidence in refusing to smoke	Definitely	319	1.00	
	Others	120	2.06 (1.21-3.52)	1.70 (0.97-2.98) [†]
Intention to smoke	Never	264	1.00	
	Others	166	1.29 (0.75-2.20)	0.98 (0.55-1.72)
Subjective stress level	Low	278	1.00	
	High	158	1.97 (1.17-3.32) [§]	1.74 (1.01-2.98) [§]
Self esteem score	Upper tertile(25~30)	140	1.00	1.00
	Middle tertile(21-24)	158	0.78 (0.40-1.49)	0.70 (0.35-1.38)
	Lower tertile(≤20)	137	1.32 (0.71-2.45)	1.24 (0.65-2.37)
Alcohol drinking	No	354	1.00	
	Yes	85	4.07 (2.33-7.09) [†]	3.00 (1.67-5.40) [†]

^a Missing cases were excluded, ^b adjusted for smoking history, ^c p<0.1, [§] p<0.05, ^{||} p<0.001, [†] p<0.001

경험자의 비율이 높고 현재흡연자의 비율이 낮았다 (p=0.012). 흡연력과 선생님과의 관계 및 형·누나와의 관계 간에는 유의한 관련성이 없었다 (Table 2).

흡연관련 태도 및 행태요인과 흡연력과

의 관련성에서 또래 흡연율 추정을 10명중 0-2명이라고 한 경우 흡연무경험자가 61.4%, 흡연시도 경험자가 22.9%, 흡연유 경험자가 12.1%, 현재흡연자가 3.6%인 반면, 6-10명으로 추정한 경우는 각각 27.0%,

11.0%, 20.0%, 42.0%로서 또래 흡연율 추정을 높게 할수록 흡연력이 높았다 (p<0.001). 흡연권유시 거절자신감이 확실히 있다고 한 경우 그렇지 않은 경우에 비해 용량-반응 관계를 보이면서 흡연력이 높았으며 (p<0.001) 비흡연자에서 흡연의도가 전혀 없다고 한 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 흡연무경험자에서 높고 유경험자에서 낮았다 (p<0.001). 주관적 스트레스가 높다고 한 경우가 낮은 경우에 비해 현재흡연자와 흡연유경험자의 비율이 높았으며 (p<0.001), 자아존중감 척도 점수가 높은 경우에서 낮은 경우에 비해 흡연무경험자의 비율이 높고 현재흡연자의 비율이 낮았다 (p=0.034). 현재음주자에서 현재흡연자와 흡연유경험자의 비율이 높았다 (p<0.001)(Table 3).

2. 추적관찰 결과

1년 후 현재흡연에 대한 예측인자로서 흡연력의 경우 흡연무경험자에 비해 흡연시도경험자가 2.08배 (p<0.05), 흡연유경험자가 4.95배 (p<0.001) 흡연가능성이 높았다.

흡연력에 대한 보정을 하지 않았을 때 사회경제적 요인 중에서는 유의한 예측인자가 없었으며, 환경요인 중에서는 흡연자 친구수에서 0-1명인 경우에 비해 2-3명인 경우 1.97배 (p<0.05), 4-5명인 경우 6.92배 (p<0.001), 친구와의 관계가 매우 좋은 경우 그렇지 않은 경우에 비해 흡연가능성이 1.78배 높았다 (p<0.05). 기타 가족 중에 흡연자가 없는 경우에 비해 있는 경우에서 경계선 유의수준에서 1.67배 더 높았다 (p<0.1).

흡연에 대한 태도 및 행태요인에서 또래 흡연율 추정을 10명 중 0-2명으로 하는 경우에 비해 6-10명으로 하는 경우 3.05배 흡연가능성이 더 높았고 (p<0.01), 흡연권유에 대한 자신감이 확실한 경우에 비해 그렇지 않은 경우 2.06배 흡연가능성이 높았다 (p<0.01). 주관적인 스트레스 수준이 낮은 경우에 비해 높은 경우 흡연가능성이 1.97배 더 높았으며 (p<0.05), 현재음주자의 경우 비음주자에 비해 4.07배 더 높았다 (p<0.001).

흡연력에 대해 보정을 한 결과 흡연자 친

구수가 4-5명인 경우 0-1명인 경우에 비해 4.30배 흡연가능성이 높았으며 ($p<0.001$) 2-3명인 경우는 경계선 유의수준에서 1.71배 더 높았다 ($p<0.1$). 기타 가족 중에 흡연자가 있는 경우 경계선 유의수준에서 1.59배 흡연가능성이 더 높았고 ($p<0.1$), 친구와의 관계가 매우 좋은 경우 그렇지 않은 경우에 비해 경계선 유의수준에서 1.67배 ($p<0.1$) 더 높았다. 또래 흡연을 추정을 10명중 6-10명으로 하는 경우 0-2명으로 한 경우에 비해 2.28배 더 높았고 ($p<0.05$) 흡연권유에 대한 거절자신감이 확실한 경우에 비해 그렇지 않은 경우 경계선 유의수준에서 1.70배 더 높았다 ($p<0.1$). 주관적 스트레스 수준이 높은 경우 낮은 경우에 비해 1.74배 흡연가능성이 더 높았고 ($p<0.05$) 현재음주자의 경우 3.00배 더 높았다 ($p<0.001$)(Table 4).

단변량 분석에서 유의한 예측인자로서 다변량로지스틱 분석을 한 결과 1년 후 현재 흡연자의 가능성은 흡연유경험자가 흡연무경험자에 비해 2.12배 ($p<0.05$), 현재음주자가 비음주자에 비해 2.55배 ($p<0.01$), 가장 친한 친구 5명중 흡연자가 4-5명인 경우 0-1명인 경우에 비해 3.43배 ($p<0.05$) 더 높았다. 경계선 수준에서 유의한 예측인자로서 기타 가족 중 흡연자가 있는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 1.66배, 주관적인 스트레스 수준이 높은 경우 낮은 경우에 비해 1.77배 더 높았고, 친구와의 관계가 매우 좋은 경우 그렇지 않은 경우에 비해 1.77배 높았다 ($p<0.1$). 또래 흡연을 추정이나 흡연권유에 대한 거절자신감은 유의하지 않았다 (Table 5).

고찰

본 연구 결과 단면조사를 통한 흡연력과 관련된 요인과 추적관찰시의 흡연 예측요인 간에는 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 1차년 도에 단면조사를 통해 흡연력과 유의하거나 경계선 수준에서 유의한 관련성이 있는 것으로 나타난 용돈, 흡연자 친구수, 형·누나의 흡연 여부, 기타 가족 흡연 여부, 친구와의 관계, 아버지와 관계, 형·누나와의 관계, 또래 흡연을 추정, 흡

Table 5. Predictors of current smoking after one year

Predictor	Category	Adjusted OR (95% CI)
Smoking history	Never	1.0
	Experimenter	1.77 (0.87-3.61)
	Former	2.12 (1.01-4.44) [†]
Alcohol drinking	No	1.0
	Yes	2.55 (1.33-4.89) [†]
Number of smokers among 5 best friends	0 - 1	1.0
	2 - 3	1.48 (0.68-3.22)
	4 - 5	3.43 (1.14-10.30) [†]
Perceived number of smokers among 10 male peers	0 - 2	1.0
	3 - 5	0.91 (0.42-1.96)
	6 - 10	1.05 (0.41-2.70)
Self confidence in refusing to smoke	Definitely	1.0
	Others	1.55 (0.83-2.92)
Other family member's smoking	No	1.0
	Yes	1.66 (0.92-2.98) [†]
Subjective stress level	Low	1.0
	High	1.77 (0.96-3.26) [†]
Relationship with friends	Others	1.0
	Very good	1.93 (0.99-3.75) [†]

[†] $p<0.1$, [†] $p<0.05$, [†] $p<0.001$

연 권유에 대한 거절자신감, 흡연의도, 주관적 스트레스 수준, 자아존중감 점수, 음주여부 중에서 단변량 분석을 통해 흡연 예측 인자로서 유의하였던 것은 흡연자 친구수, 또래 추정 흡연을, 거절자신감, 주관적 스트레스 수준, 음주여부였으며 기타 가족의 흡연 여부는 경계선 수준에서 유의하였다.

단면조사를 통해 흡연력과 관련성이 있었지만 추적관찰을 통해 유의하지 않은 것으로 나타난 이유로서 이들 변수가 흡연의 예측인자가 아닌 흡연의 결과로서 나타나는 것일수도 있지만, 본 연구가 추적관찰 기간이 1년으로서 비교적 짧은 기간이고 대상자가 전문계 고등학교 남학생으로서 이미 어느 정도 흡연관련 행태가 고착화된 시기라는 측면도 있을 것으로 생각된다. 추적 관찰에서 예측인자로서 유의하지 않았던 변수 중 주간 용돈의 경우 1만원 이상인 경우 그 이하에 비해 현재 흡연자의 비율이 높았던 것은 담배를 구입하기 위해 부모로부터 적극적으로 용돈을 받았을 가능성이 있으며, 형이나 누나의 흡연 여부의 경우 중학교 이전에 그 영향을 받고 고등학교 이후에는 상대적으로 영향이 적은 것으로 해석을 할 수 있다. 아버지와 관계가 상대적으로 좋지 않은 경우 흡연자가 많았고 통계적인 유의성은 없었지만 어머니와 관계와 선생님과의 관계에서도 비슷한 경향이 나타난 것은 이들과의 관계가 좋지 않은 것이 흡연의 직

접적인 원인보다는 흡연 및 그와 관련된 기타 문제행동으로 인해 관계가 좋지 않아지는 것으로 보인다.

단면조사에서 비흡연자 중에서 흡연의도가 전혀 없다고 한 경우가 흡연유경험자에서 낮고 흡연무경험자에서 높아 관련성이 있었는데 추적관찰에서는 유의한 예측인자가 아니었다. 이는 본 연구의 관찰기간이 짧았다는 제한점과 표본수의 부족으로 인해 행동단계에 따른 세밀한 분석이 이루어지지 못 했다는 문제점이 있었다. 외국의 경우에도 흡연의도의 흡연시작 혹은 흡연여부에 대한 예측인자 여부에 대해서는 결과가 일치하지 않는다 [8, 15]. 자아존중감이 낮은 경우 현재흡연자가 많았지만 이 역시 유의한 예측인자는 아니었는데 자아존중감과 흡연 간의 인과관계에 대해서는 논란이 있다 [16]. 본 연구 결과를 근거로 하였을 때 흡연 및 그로 인해 파생되는 문제들로 인해 자아존중감이 저하할 가능성이 있는 것으로 생각할 수도 있지만, 자아존중감이 흡연에 영향을 미칠 수 있다면 중학교 이하의 어린 나이에 더욱 크게 작용할 수 있다는 추정도 가능하다. 또 다른 해석으로는 본 연구에서 사용한 Rosenberg 척도의 타당도, 추적기간의 한계, 연구대상자의 특수성 등이 있을 수 있다. 자아존중감이 단면조사에서는 흡연여부와 관련성이 있었지만 추적 연구에서는 유의한 예측인자가 되지 못한 경우는 국내의 타 연구에서도 나타난 바

있다 [9].

단면조사에서 또 다른 의미가 있었던 결과는 다수의 변수에서 흡연력과 용량-반응 관계가 나타났다는 것이다. 본 연구에서 흡연력을 무경험자, 시도경험자, 유경험자, 현재흡연자의 4단계로 분류하여 관련성을 본 결과 흡연자 친구수, 또래 추정 흡연율, 흡연권유에 대한 거절 자신감, 비흡연자의 흡연의도, 현재음주율 등에서 흡연력에 따른 뚜렷한 차이가 있었다. 이는 현재흡연자 뿐만 아니라 과거에 흡연을 한 경험이 있는 경우도 흡연무경험자와 흡연에 대한 태도나 규범, 혹은 다른 건 강행태에서 차이가 있다는 것을 보여주는 것으로서 향후 청소년 흡연예방 교육과 사업을 수행할 때 흡연자뿐만 아니라 흡연경험이 있는 학생까지 관리 대상에 포함할 필요가 있다는 것을 시사한다. 또한 일반적으로 흡연과 관련된 행태를 흡연자와 비흡연자로 이분하여 비교하는 경향이 있는데 특히 청소년의 경우 흡연력을 세분하여 분석할 필요가 있다.

우리나라 청소년을 대표하는 전국 조사에서 흡연력과 유의한 관련성이 있는 것으로 나타난 학교성적이나 부모의 사회경제적 수준 [17]이 본 연구에서는 유의하지 않게 나타났다. 이는 본 연구 대상자가 1개 전문계 고등학교의 남학생으로서 사회경제적 측면에서 비교적 동질적인 집단일 가능성이 높은 특성에 기인한 것으로 추정된다. 이러한 측면은 본 연구 대상자의 특수성으로 인해 연구 결과를 일반화하기에 제한이 있을 가능성이 있음을 시사하는 것으로서 향후 대표성을 확보한 다양한 집단을 대상으로 한 연구가 필요하다.

추적관찰 결과 1년 후 흡연여부에 대한 예측인자로서 단변량 분석 시 흡연력에 따른 뚜렷한 차이가 있었다. 즉, 흡연무경험자에 비해 시도경험자가, 시도경험자에 비해 유경험자가 현재흡연자가 될 가능성이 더욱 높아 단면조사에서 나타난 바와 같이 현재 흡연자가 아니더라도 흡연의 경험이 있는 경우까지 관리대상에 포함하여야 함을 입증하였다. 흡연자 친구수의 경우 단면조사 결과 뿐만 아니라 단변량 분석을 통한 추적관찰에서도 용량-반응

관계를 보이면서 유의한 예측인자로 작용하였는데, 흡연력에 대해 보정을 한 이후 비록 흡연자 친구수가 2-3명인 경우가 경계선 유의수준으로 떨어지긴 했지만 여전히 용량-반응 관계를 유지하면서 흡연자 친구수가 4-5명인 경우 강력하게 유의한 예측인자로 남았으며, 이는 최종 모형의 다변량 분석에서도 유의한 예측인자로 작용하였다. 외국의 한 연구에 의하면 단면적인 조사에서는 청소년 흡연과 가장 관련성이 깊은 것으로 친구의 흡연으로서 설명력이 38%에 이르렀지만 추적관찰에서는 친구의 흡연에 의한 영향이 부모 흡연에 의한 영향과 비슷해졌다고 하여 [18] 본 연구의 결과와 유사하였다. 흡연을 함으로써 흡연자 친구를 사귀게 되는 것인지 흡연 친구를 사귀으로써 흡연을 하게 되는 것인지 아직 명확하지 않고 논란이 있지만 [19] 본 연구의 결과로서는 친구의 흡연이 흡연에 영향을 미칠 수 있는 것으로 생각된다. 국내에서 중학생을 대상으로 이루어진 추적관찰 연구에서도 흡연자 친구수가 흡연시작의 유의한 예측인자였듯이 [10] 청소년 흡연의 경우 친구의 흡연이 상당한 영향을 미치는 것으로 보인다.

Avenevoli와 Merikangas [20]는 부모의 흡연이 자녀 흡연에 미치는 영향은 연구에 따라 차이가 있으며 유의한 영향이 관찰되는 경우에도 일반적으로 그 효과는 적은 경향이 있다고 하였다. 어머니의 흡연이 아버지의 흡연에 비해 더 큰 영향이 있는 경향이 있으며 또한 어머니의 흡연이 특히 딸의 흡연에 영향이 크다는 보고들이 있다. 반면에 대부분의 연구들은 형제의 흡연이 현재흡연 및 평생흡연에 영향을 미친다는 비교적 일관된 보고가 나온다고 하였다. 본 연구에서는 아버지나 형·누나의 흡연이 유의하지 않았던 반면에 기타 가족 중의 흡연이 비록 경계선 수준이긴 하지만 유의하게 나타난 것은 타 연구에서 쉽게 볼 수 없는 결과였다. 본 연구에서 기타 가족의 상세한 관계에 대한 조사가 이루어지지 못해 구체적인 설명은 어려우나, 동거인이 조부나 삼촌 등으로서 상대적으로 부모나 형제에 비해 흡연에 대한 태도가 관대하거나 조사대상자

에 대한 흡연 통제권이 떨어지는 사람으로서 특히 담배의 공급원의 역할을 하였을 가능성도 생각해볼 수 있다.

친구와의 관계가 매우 좋은 경우가 단면조사에서 뿐만 아니라 흡연의 예측인자로서도 경계선 수준에서 유의하였는데, 청소년의 경우 흡연의 목적이 친구와의 관계 유지를 위한 목적이 강하다는 측면을 감안할 때 설명이 가능하다고 할 수 있다. 친구와의 결속력이 강할수록 흡연을 할 가능성이 높아진다는 것은 외국의 경우에서 추적관찰을 통해 밝혀진바 있다 [7]. 단, 본 연구의 경우 친구와의 관계가 얼마나 긍정적인 측면에서 이루어지고 있는가에 대한 조사는 이루어지지 못했는데 향후 추가적인 연구가 필요한 부분이다.

또래 흡연율 추정은 단변량 분석 혹은 흡연력에 대한 보정을 하였을 때 유의한 예측인자로 나타났다. 이는 청소년 흡연행태에 영향을 미치는 정보적 사회영향에 해당하는 것으로서 다른 사람들이 많이 담배를 피우고 있으므로 자신도 피워도 된다는, 즉 흡연을 사회적인 정상적 규범으로 받아들이는데 영향을 주는 중요한 요인이다. 이러한 측면을 고려하여 청소년 흡연예방 교육 시 자신들이 생각하는 만큼 흡연자가 많지 않다는 사실을 교육하여야 하며 이는 사회적 영향모형에 의한 흡연예방교육 및 금연프로그램의 중요한 요소가 된다 [12].

흡연 권유에 대한 거절 자신감의 경우 비록 흡연력에 대해 보정을 하였을 때 경계선 수준으로 유의성이 감소하였지만 단변량 분석에서 유의한 예측인자였다. 이는 청소년의 흡연 요인으로서 또래 압력이 중요하며 따라서 또래 압력에 대한 거절술을 교육하여야 한다는 외국의 이론과 부합되는 것이다.

주관적 스트레스 수준 역시 흡연에 대한 유의한 예측인자였는데, 스트레스가 주변 친구의 흡연과 함께 가장 강력하고 일관성 있는 흡연예측이고 또한 본 연구의 결과와 마찬가지로 스트레스의 수준이 현재 흡연자, 과거흡연자, 흡연무경험자의 순으로 높다는 것이 외국의 연구에서도 밝혀져 있다 [21,22]. 흡연예방 교육 시 흡연

의 원인뿐만 아니라 담배를 계속 피우는 이유로서도 스트레스가 중요한 요인임을 감안하여 스트레스에 대한 긍정적 대처방법에 대한 교육이 필요하다.

청소년의 경우에도 흡연과 음주 간에 강력한 관련성이 있다는 것은 국내외 조사에서 잘 알려져 있으며 흔히 흡연을 음주의 관문약물로 일컫는다[17,23,24]. 본 연구에서도 현재음주가 흡연력에 대한 보정을 한 이후에도 강력한 예측인자였는데 이는 흡연이 음주의 관문약물 역할을 할 뿐만 아니라 음주도 흡연의 관문약물 역할을 할 수도 있음을 시사하는 것으로서 흡연과 음주 간에는 밀접한 관련성이 있음을 확인하였다. 청소년의 경우 흡연은 음주 뿐만 아니라 다른 일탈행위나 불건강 행태와도 관련성이 깊으므로 청소년 흡연예방교육에서는 흡연에만 국한된 단순한 접근이 아닌 인성교육과 생활기술 교육의 포괄적인 측면에서 접근할 필요가 있다.

단변량 분석에서 유의하게 나온 변수를 이용한 다변량 분석에서 흡연시도경험은 유의한 예측인자가 되지 못했고 흡연유경험의 경우만 예측인자로 나타났다. 이와 함께 현재음주를 하는 경우, 가장 친한 친구 5명 중 흡연자가 4명 이상인 경우가 유의한 예측인자였다. 그러나 기타 가족 중에 흡연자가 있는 경우, 주관적인 스트레스 수준이 높은 경우, 친구와의 관계가 매우 좋은 경우도 경계선 유의수준에서 예측인자로 작용하였다. 본 연구의 대상자 수가 충분하지 못하고 관찰기간이 짧음을 고려할 때 비록 통계적으로 유의하지 않았다 하더라도 위음성의 가능성을 배제할 수는 없을 것으로 생각되며, 특히 경계선 수준에서 유의하게 나타난 변수의 경우에도 흡연예방 교육 시 반드시 고려하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구는 대상자가 일개 실업계 고등학교 남학생에 국한되어 있어 일반화의 한계가 있고 특히 선행연구들에서 일관된 관련성을 보인 학업성적과 같은 일부 요인들의 관련성이 관찰되지 않은 것은 선택바이아스의 개입 가능성이 높다. 또한 추적기간이 1년이라는 비교적 짧은 기간

이라는 제한점을 가지고 있다. 그러나 국내에서 청소년 흡연예측 인자를 추정하기 위한 추적관찰 연구로서는 매우 드문 시도이며 외국의 연구에서 흡연위험 요인으로 제시된 여러 인자를 국내 연구를 통해서도 확인하였다는 의미가 있다. 국내에서도 향후 좀 더 다양한 집단을 대상으로 추적관찰을 하여 흡연위험 요인을 파악할 필요가 있다.

본 연구에서 흡연의 유의한 예측인자로 나온 과거흡연력, 음주력, 흡연자 친구 수 및 경계선 유의수준에서 유의하게 나온 주관적 스트레스 수준은 외국의 연구에서도 강력한 흡연예측 인자로 비교적 일관되게 보고되고 있는 것으로서 국내에서는 드물게 시도된 추적관찰 연구 결과라는 의의를 갖는다. 부모나 형제가 아닌 기타 가족의 흡연과 친구와의 관련성이 매우 좋은 경우가 흡연의 예측인자로 작용한 것에 대해서는 그 구체적인 내용에 대해 추후 좀 더 정밀한 조사가 필요한 부분이다. 또한 학교성적과 흡연력 간에 유의한 상관관계가 나오지 않은 것은 본 연구 대상자의 한계성을 반영하는 것으로 생각되며 대표성이 확보된 코호트자료를 이용한 추가적인 연구의 필요성을 느낀다. 이러한 자료로는 2004년부터 중학교 2학년과 초등학교 4학년을 5년간 추적관찰한 한국 청소년패널조사와 2004년도 중학교 3학년을 4년간 추적관찰한 한국교육고용패널 조사가 있다. 비록 이 조사들은 흡연행태에 대해 표준화된 도구를 사용되지 못한 점과 일부 흡연 관련 정보가 누락되는 등 제한성을 가지고 있지만, 대표성이 확보된 다년간의 자료가 축적되어 있으므로 흡연 습관의 고착 과정과 이에 영향을 미치는 여러 가지 사회적, 심리적 요인에 대한 연구가 가능할 것으로 보인다.

본 연구를 통해 나타난 유의한 예측인자를 근거로 하여 청소년 흡연예방교육 프로그램을 구성할 필요가 있으며 비록 본 연구에서 유의한 예측인자는 아니었지만 외국의 연구에서 유의한 인자로 나타나는 기타 요인에 대해서는 좀 더 다양한 집단과 장기간의 추적관찰 연구를 통해 확인할 필요가 있다.

참고문헌

1. Association of Smoking & Health. Database for youth smoking status in Korea, 1988-2008. [cited 2008 September 20]. Available from: URL: http://www.kash.or.kr/user_new/pds_view.asp. (Korean)
2. Ministry of Health and Welfare; Korea centers for Disease Control and Prevention; Ministry of Education, Science, and Technology. *The 2nd Adolescent Health Risk Behavior Online Survey in Korea*. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2007. (Korean)
3. USDHHS. *Preventing Tobacco Use Among Young People: A Report of the Surgeon General*. Atlanta: US Department of Health and Human Services, Public Health Service; 1994.
4. Fielding JE, Husten CG, Eriksen MP. Tobacco: health effects and control. In: Wallace RB, Doebbeling BN, editors. *Maxcy-Rosenau-Last Public Health & Preventive Medicine*. 14th ed. Norwalk: Appleton & Lange; 1998. p. 817-845.
5. Mathers M, Toumbourou JW, Catalano RF, Williams J, Patton GC. Consequences of youth tobacco use: A review of prospective behavioural studies. *Addiction* 2006; 101(7): 948-958.
6. Breslau N, Peterson EL. Smoking cessation in young adults: Age at initiation of cigarette smoking and other suspected influences. *Am J Public Health* 1996; 86(2): 214-220.
7. Conrad KM, Flay BR, Hill D. Why children start smoking cigarettes: Predictors of onset. *Br J Addict* 1992; 87(12): 1711-1724.
8. Tyas SL, Pederson LL. Psychosocial factors related to adolescent smoking: A critical review of the literature. *Tob Control* 1998; 7(4): 409-420.
9. Park S. Factors affecting cigarette use and an increase in smoking frequency among adolescents in South Korea. *Korean J Child Health Nurs* 2007; 13(3): 318-328. (Korean)
10. Park SH, June KJ. Predictors affecting smoking initiation and an increase in smoking frequency among Korean middle schoolers. *Stud Korean Youth* 2007; 18(1): 5-27. (Korean)
11. Ohr HC, Kim IS, Jee SH, Park SW, Shin HS, Park JY, et al. *Development of a Standardized Questionnaire for the Assessment of Smoking Rate in Korea*. Seoul: Management Center for Health Promotion; 2003. (Korean)
12. Park SW, Lee SW, Kim JY, Park JH. Factors associated with perceived peer smoking prevalence among adolescents. *J Prev Med Public Health* 2006; 39(3): 249-254. (Korean)
13. Rosenberg M. *Society and the Adolescent Self-image*. Rev. ed. Middletown: Wesleyan University Press; 1989.

14. Menard S. *Applied Logistic Regression Analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 1995. p. 37-57.
15. Ary DV, Biglan A. Longitudinal changes in adolescent cigarette smoking behavior: Onset and cessation. *J Behav Med* 1988; 11(4): 361-382.
16. Glendinning A, Inglis D. Smoking behaviour in youth: The problem of low self-esteem? *J Adolesc* 1999; 22(5): 673-682.
17. Park SW, Kim YS, Kim JY, Park JH, Ahn DH, Yoo SM, et al. *Analysis of 2005 Youth Risk Behavior Survey Data in Korea*. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2007, p. 319-333. (Korean)
18. de Vries H, Engels R, Kremers S, Wetzels J, Mudde A. Parents' and friends' smoking status as predictors of smoking onset: Findings from six European countries. *Health Educ Res* 2003; 18(5): 627-636.
19. Kobus K. Peers and adolescent smoking. *Addiction* 2003; 98 Suppl 1: 37-55.
20. Avenevoli S, Merikangas KR. Familial influences on adolescent smoking. *Addiction* 2003; 98 Suppl 1: 1-20.
21. Koval JJ, Pederson LL, Mills CA, McGrady GA, Carvajal SC. Models of the relationship of stress, depression, and other psychosocial factors to smoking behavior: A comparison of a cohort of students in grades 6 and 8. *Prev Med* 2000; 30(6): 463-477.
22. Siqueira L, Diab M, Bodian C, Rolnitzky L. Adolescents becoming smokers: The roles of stress and coping methods. *J Adolesc Health* 2000; 27(6): 399-408.
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(7): 302-306.
24. Lewinsohn PM, Rohde P, Brown RA. Level of current and past adolescent cigarette smoking as predictors of future substance use disorders in young adulthood. *Addiction* 1999; 94(6): 913-921.