

중소규모 사업장의 남성 흡연 근로자에서 직무스트레스와 금연의지와의 관련성

인하대병원 직업환경의학과

이승준 · 박신구 · 김환철 · 이동훈 · 김기웅 · 임종한 · 전성환 · 허용석

— Abstract —

The Relationship between Job Stress and the Will to Cease Tobacco Smoking for Small and Medium Scale Industry Male workers

Seung-Jun Lee, Shin-Goo Park, Hwan-Cheol Kim, Dong-Hoon Lee, Gi-Woong Kim, Jong-Han Leem, Seong-Hwan Jeon, Yong-Seok Heo

Department of Occupational and Environmental Medicine, Inha University Hospital

Objectives: The aim of this study was to investigate the relationship between job stress and the willingness of male workers in small and medium scale industry to cease smoking.

Methods: A structured self-reported questionnaire was used to assess each respondent's socio-demographics, job stress, and the will to cease smoking. A KOSS (Korean Occupational Stress Scale)- based questionnaire survey was conducted which targeted 4,435 male workers at 69 small and medium scale industries. 2,840 men returned these questionnaires with 1,663 of them being smokers. We analyzed 1,345 of the smoker returns. We estimated the relationship between the will to cease smoking and the employee job stress factors using logistic regression analyses.

Results: After adjusting for education, exercise, and tobacco use per day, the logistic regression analysis revealed a significantly positive association with the will to cease smoking and job stress. The odds ratios regarding insufficient job control were at 1.69 (95% CI, 1.26~2.27), organizational system at 1.37 (95% CI, 1.03~1.82), and lack of reward at 1.37 (95% CI, 1.03~1.82).

Conclusions: These results indicated that job stress may play a significant role in the will to cease smoking. Further preventive efforts and studies are needed in order to reduce job stress.

Key words: Job stress, Smoking cessation

서 론

흡연은 심혈관계 질환과 여러 암의 주요 위험인자로 흡연으로 인한 사망은 한해 전 세계 500만 명으로 추정 된다¹⁾. 흡연은 사회적으로 스트레스에 대한 인식 부족과 스트레스 관리에 대한 잘못된 견해로 인해 스트레스 해소의

또 다른 수단으로 인식되어 직장인의 건강관리 증진에 중요한 문제로 자리 잡고 있다²⁾. 또한, 일정 수준 이상의 스트레스 상황 하의 사람들은 흡연, 과도한 음주 및 불안정한 영양섭취 등의 부정적 습관이 생겨 질병 발생의 위험도가 커질 수 있다³⁾.

스트레스와 흡연의 관련성에 관한 기존 연구들은 주로

〈접수일: 2011년 6월 24일, 1차수정일: 2011년 12월 5일, 2차수정일: 2011년 12월 27일, 채택일: 2011년 12월 27일〉

교신저자: 박 신 구 (Tel: 032-890-3572) E-mail: stressdr@naver.com

*이 논문은 인하대학교의 지원에 의하여 연구되었음.

국외의 몇몇 연구에서 이루어졌는데, Cunradi 등⁴⁾이 철도 조차원을 대상으로 한 후향적 연구에서 업무상 문제의 발생빈도와 흡연의 시도, 유지, 강도 증가가 연관성을 나타낸다고 하였으며, Amy 등⁵⁾이 26개 회사의 1,740명의 근로자와 288명의 관리자들을 대상으로 한 연구에서는 높은 직무 요구도와 낮은 직무 자율성을 보이는 집단에서 흡연자의 비율이 더욱 높은 것으로 나타났고, Xun Li 등⁶⁾의 접대업종에 근무하는 근로자를 대상으로 한 단면 연구에서는 높은 직무 요구도와 낮은 직무 자율성 및 수동적 업무에 종사하는 집단에서 높은 흡연율을 보이는 것으로 나타났다. 특히, Kouvonon A 등⁷⁾은 흡연자 집단에서 낮은 직무 자율성이나 부적절한 보상과 같은 직무스트레스 하부요인의 증가와 같은 노력-보상 불균형이 흡연 강도를 더 높이며, 높은 직무 요구도가 현재의 흡연상태와 상관관계가 있음을 제시하였고, Landsbergis 등⁸⁾이 시행한 후향적 연구에서는 직무 결정권의 자율성 증대와 흡연율의 감소 또는 금연이 상관관계가 있음을 보였다. 이외에도 높은 직무 요구도, 낮은 직무 자율성 및 다른 직무 스트레스 요인과 흡연과의 연관성을 제시한 여러 연구들이 있다⁹⁻¹³⁾.

흡연이 스트레스 해소 수단의 건강행태로 이루어지는 부분 때문에¹⁴⁾ 스트레스가 흡연에 미치는 영향과 함께 금연 혹은 금연의지에 미치는 영향도 확인되어야 할 부분이다. 하지만, 금연의지와 스트레스 간의 관련성에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았으며 특히 직무 스트레스와 금연의지 간의 연관성에 관한 연구는 국내외를 아울러 거의 전무한 실정이다.

이에 본 연구에서는 열악한 근무환경으로 직무스트레스가 상대적으로 높을 것으로 예상되는 중소기업 사업장 남성 흡연 근로자에서의 직무스트레스와 금연의지와와의 관련성을 장세진 등¹⁵⁾이 한국의 업무환경을 반영하여 개발한 한국인 직무스트레스 측정도구-단축형(KOSS-SF)을 이용하여 확인해 보고자하며, 아울러 금연의지와 높은 관련성을 보이는 한국인 직무스트레스 하부영역을 알아보아 어떠한 세부 직무스트레스 요인이 특히 금연의지에 영향을 줄 수 있는가를 확인하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2006년 5월부터 9월까지 일개 대학병원 산업의학과에서 보건관리대행을 시행하고 있는 사업장 중 설문조사에 동의한 69개 사업장 남성 근로자들을 대상으로 시행하였다. 전체 남성 근로자 4,435명 중 설문에 응답한 근로자는 2,840명(64%)이었다. 그 중 흡연 남성

근로자를 선택하였고, 흡연 남성 근로자는 1,663명이었다. 그래서 설문에 응답한 남성 근로자 2,840명 중 1,663명이 흡연자로 흡연율이 58.5%이었다. 이들 중 부적절한 응답을 한 근로자 306명을 제외한 1,357명을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

2. 연구 방법

구조화된 자기기입식 설문지를 이용하였으며, 설문내용은 성별, 나이, 결혼여부, 최종 학력, 흡연, 음주, 운동 등과 같은 사회일반적인 특성에 대한 설문과 근무형태, 고용형태, 근무기간, 교대근무, 주당근무시간, 사업체 규모 등과 같은 업무관련 특성에 대한 설문 및 직무 이외의 일상생활에서 느끼는 스트레스 정도, 흡연에 대한 부분은 현재의 흡연 여부 및 과거 흡연 여부, 흡연기간, 현재 하루 평균 흡연량과 금연에 대한 의지에 대한 설문으로 이루어져 있다. 직무스트레스 평가는 한국인 직무스트레스 측정도구-단축형(KOSS-SF)¹⁵⁾을 사용하였고, 금연의지에 대한 조사는 금연할 의지가 '있다/없다'의 형태로 이루어졌다.

설문지의 기록은 자기기입식 방법에 의해 이루어졌다. 선별된 최종 분석 자료들로 금연의지와 사회인구학적 특성 및 업무관련 특성 등과의 관련성을 조사하였으며, 이를 토대로 유의한 상관관계를 보이는 변수들을 보정한 후 직무스트레스 하부 영역과의 관련성을 조사하였다. 직무스트레스 각 하부 영역별 항목들은 한국인 직무스트레스 측정도구-단축형(KOSS-SF)을 통해 산출된 전국 환산 점수의 중앙값¹⁵⁾을 기준으로 직무스트레스요인 점수가 높은 집단과 낮은 집단으로 이분하여 금연의지와와의 관련성을 조사하였다.

3. 통계 분석

연구대상의 사회 일반적 특성, 업무관련 특성, 한국인 직무스트레스 측정도구 하부 영역들과 금연의지와와의 관련성을 확인하기 위해 χ^2 검정(Chi-square test)을 사용하여 단변량 분석을 하였고, 기술통계적 기술은 빈도와 백분율로 나타내었다. 한국인 직무스트레스 측정도구-단축형의 7개 하부영역별 환산점수를 계산 하였으며, 각각의 영역에 대해 전국 근로자 중앙값으로 이분하여 직무스트레스요인 점수가 높은 군과 낮은 군으로 분류하였다. 한국인 직무스트레스 하부 영역들과 금연의지와와의 관련성을 확인하기 위하여 단변량 분석에서 유의한 상관관계를 보였던 변수들(최종 학력, 운동, 하루 평균 흡연량)을 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하여 보정하였고, 각각에 대한 교차비를 산출하였다. 본 연구에서 직무스트레스 하부

영역 7개의 신뢰도(Cronbach's alpha) 값은 직무요구 0.631, 직무자율결여 0.771, 관계갈등 0.726, 직무불안 0.728, 조직체계 0.749, 보상부적절 0.740, 직장문화 0.703 이었다. SPSS를 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

결 과

1. 사회 일반적 특성과 금연의지와의 관련성

담배를 하루에 평균 한 갑 이상을 피우는 근로자에서 한 갑 미만을 피우는 근로자에 비해 금연의지가 있는 근로자 비율이 통계적으로 유의하게 낮았다. 운동을 평소에 하지 않는 근로자에서 운동을 하는 근로자에 비해 금연의지가 있는 근로자 비율이 통계적으로 유의하게 낮았다. 또한, 최종학력이 낮을수록 금연의지가 없는 것으로 나타나 중학교 졸업 이하의 학력수준의 근로자에서 통계적으로 유의하게 금연의지가 있는 근로자 비율이 가장 낮은 것으로 나타났다. 통계적으로 유의하지는 않았지만, 흡연기간이 10년 이상이고, 일상생활에 스트레스가 많고, 음주를 하지 않는 군에서 금연의지가 있는 근로자 비율이 더 낮은 결과를 보였다(Table 1).

2. 업무관련 특성과 금연의지와의 관련성

업무관련 특성과 관련해서는 근무기간, 고용형태(비정규직, 정규직), 교대근무, 주당 근무시간, 사업체 규모(100인 이상/미만) 등이 금연의지와 통계적으로 유의한 결과를 보여주지는 않았다 (Table 2).

3. 한국인 직무스트레스 하부 영역과 금연의지와의 관련성

단변량 분석에서 직무 자율성 결여, 조직 체계, 보상 부적절, 직장 문화 영역 하부 요인 점수가 높은 군에서 금연의지가 있는 근로자 비율이 유의하게 낮은 결과를 보여주었다(Table 3). 여기에 일반사회학적 특성에서 금연의지와 유의한 관련성을 나타낸 운동 여부, 하루 평균 흡연량, 최종 학력을 보정하기 위해 시행한 다변량 로지스틱 회귀분석 결과, 금연의지와 유의한 차이를 보여준 영역은 직무 자율성 결여, 조직 체계, 보상 부적절이었다. 직무 자율성 결여 영역의 교차비가 1.69(95% 신뢰구간 1.26~2.27)로 가장 큰 결과를 보여주어 직무 자율성 결여 영역의 스트레스요인 점수가 낮은 군에서 높은 군보다 금연의지가 있는 근로자의 비율이 높은 것으로 나타났

Table 1. The will of smoking cessation by general characteristics

Variables	Classification	Will of smoking cessation				p-value*
		No		Yes		
		N	(%)	N	(%)	
Age	20~29	86	20.0%	344	80.0%	0.151
	30~39	106	17.6%	496	82.4%	
	40~49	57	24.4%	177	75.6%	
	≥50	19	22.6%	65	77.4%	
Education	≤ Middle school	17	31.5%	37	68.5%	0.039
	High school	135	20.6%	521	79.4%	
	≥ College	111	17.8%	513	82.2%	
Marital status	Single	133	18.3%	594	81.7%	0.148
	Married	135	21.4%	495	78.6%	
Alcohol intake	Yes	242	19.7%	986	80.3%	0.903
	No	26	20.2%	103	79.8%	
Exercise	Yes	119	16.7%	593	83.30%	0.003
	No	149	23.2%	493	76.8%	
Tobacco (pack/day)	< 1 pack	62	15.9%	327	84.1%	0.030
	≥ 1 pack	183	21.2%	681	78.8%	
Smoking period	< 10 year	61	16.9%	301	83.1%	0.113
	≥ 10 year	206	20.7%	788	79.3%	
Daily life stress	Low	238	19.6%	974	80.4%	0.763
	High	30	20.7%	115	79.3%	

*performed by χ^2 -test.
Some response is omitted.

Table 2. The will of smoking cessation by work-related characteristics

Variables	Classification	Will of smoking cessation				p-value*
		No		Yes		
		N	(%)	N	(%)	
Tenure (year)	<1	74	22.9%	249	77.1%	0.240
	1~4	103	20.1%	410	79.9%	
	5~9	43	16.3%	220	83.7%	
	≥ 10	48	18.6%	210	81.4%	
Employed type	Formal	194	20.7%	741	79.3%	0.194
	Informal	74	17.7%	344	82.3%	
Shift work	No	178	19.8%	720	80.2%	0.908
	Yes	88	19.6%	362	80.4%	
Working hour (/week)	<50	103	20.0%	411	80.0%	0.834
	≥ 50	165	19.6%	678	80.4%	
Industry size (No. of employees)	<100	143	19.1%	606	80.9%	0.500
	≥ 100	125	20.6%	483	79.4%	

*performed by χ^2 -test.
Some response is omitted.

Table 3. Job stress factors by will of smoking cessation

	Will of smoking cessation				p-value*
	No		Yes		
	N	(%)	N	(%)	
Job demand					
Low	181	20.7%	695	79.3%	0.254
High	87	18.1%	394	81.9%	
Insufficient job control					
Low	109	16.1%	569	83.9%	0.001
High	159	23.4%	520	76.6%	
Interpersonal conflict					
Low	162	18.4%	718	81.6%	0.092
High	106	22.2%	371	77.8%	
Job insecurity					
Low	154	19.9%	621	80.1%	0.897
High	114	19.6%	468	80.4%	
Organization system					
Low	146	17.6%	684	82.4%	0.012
High	122	23.1%	405	76.9%	
Lack of reward					
Low	132	17.5%	622	82.5%	0.02
High	136	22.6%	467	77.4%	
Occupational climate					
Low	160	18.2%	721	81.8%	0.046
High	108	22.7%	368	77.3%	

*performed by χ^2 -test.
Some response is omitted.

며 그 뒤로 조직 체계 1.37(95% 신뢰구간 1.03~1.82), 보상 부적절 1.37(95% 신뢰구간 1.03~1.82)순의 교차비를 보여주었다(Table 4).

고 찰

본 연구는 직무스트레스와 금연의지와와의 관련성을 확인하기 위한 단면연구로 직무스트레스요인 점수가 낮은 경

Table 4. Odds ratios of related factors for the will of smoking cessation

		Will of smoking cessation	
		OR*	95% CI
Job demand	Low/High	0.95	0.70~1.28
Insufficient job control	Low/High	1.69	1.26~2.27
Interpersonal conflict	Low/High	1.22	0.91~1.63
Job insecurity	Low/High	0.98	0.74~1.31
Organization system	Low/High	1.37	1.03~1.82
Lack of reward	Low/High	1.37	1.03~1.82
Occupational climate	Low/High	1.31	0.98~1.75

*adjusted for education, exercise, tobacco (pack/day).

우 금연의지가 높아짐을 확인하였다. 보건복지가족부가 발표한 흡연실태 조사 결과에 따르면 2006년 3분기 국내 성인의 전체 흡연율은 24%로 성별로는 남자 46%, 여자 3%로 나타났다. 이에 비해 본 연구의 대상인 중소기업 사업장 69곳의 4,435명의 근로자들에서의 흡연율은 2,840명(64%)으로 나타나, 중소기업 사업장에서의 남성 근로자들이 상대적으로 높은 흡연율을 보여 주고 있었다.

단변량 분석 결과에서 사회 인구학적 특성과 금연의지와의 관련성을 살펴보면, 운동 여부에서는 운동량이 많은 군에서 적은 군보다 금연의지가 있는 근로자 비율이 더 많은 것으로 나타났으며, 흡연량에 있어서는 하루 평균 한 갑 이상 흡연을 하는 군이 한 갑 미만의 흡연을 하는 군에 비해 금연의지가 있는 근로자 비율이 보다 낮음을 알 수 있었다. 운동과 관련하여 Adrian 등¹⁶⁾은 운동 중 및 운동 후 50분 까지 담배에 대한 갈망이 줄어들 수 있으며, 강도와 무관한 가벼운 운동이 담배에 대한 갈망, 금단 증상, 부정적 영향을 조절하는데 도움을 줄 수 있다고 하고 있으며, David 등¹⁷⁾은 흡연자에서 중등도의 운동 실시는 금단 증상 완화에 도움이 될 수 있으나 금연에 끼치는 긍정적 영향의 지속시간이 짧으므로 향후 적절하고 지속 가능한 운동 방법의 모색이 필요하다고 하였다.

흡연자들은 자신의 흡연 행위가 자신의 통제 하에 있다고 믿기보다는 외부적인 영향 때문이라고 믿는 경향이 있고, 외적인 통제 하에 있다고 믿는 사람들은 보다 적응적이지 못한 대처 전략을 사용할 것이고 흡연을 할 가능성이 더욱 크며, 금연을 시도한 후에 실패하여 흡연을 다시 시작하는 사람들도 흡연행위가 외부적인 영향 때문이라고 생각하는 경향이 크다¹⁸⁾.

금연에 성공하는 여부는 개인 혹은 집단이 흡연으로 인하여 초래될 수 있는 건강 위해성에 대해 인지하는 정도 및 금연의 건강 이익과 장해 요인에 대한 파악 정도와 더불어 가장 중요한 것이 개인의 금연하고자 하는 의지로 알려져 있다. 반면 금연 실패 이유로는 흡연 습관, 니코틴의 반복 효과, 주변 흡연자의 존재나, 담배를 쉽게 구

할 수 있는 환경 요인들이 거론되며 가장 중요한 요인은 금단 증상으로 생각되고 있다¹⁷⁾. 짜증, 우울, 불안감 및 무쾌감증 등의 금단 증상은 니코틴 중독에 의한 것으로 본 연구에서 나타난 흡연량과 금연의지와 상관계역 시 이러한 맥락에서 이해해 볼 수 있다¹⁹⁾.

직접적인 금연의지와의 관련성 연구는 아니지만, Atsuhiko 등²⁰⁾이 2년 동안의 전향적 코호트 연구에서 사회 심리적 직업 특성과 금연 간에 구체적인 연관성이 없음을 제시하였으며 본 연구에서도 근무 형태 및 고용 형태, 근속년수와 주당근무시간, 사업체 규모와 같은 업무관련 특성과 금연의지와의 차이를 확인할 수는 없었다. 향후 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

금연의지와 한국인 직무스트레스 측정도구 7개 하부영역과의 관련성에서는 직무 자율성 결여, 조직체계, 보상 부적절 영역의 스트레스요인 점수가 낮은 군에서 금연하려는 의지가 있는 근로자 비율이 통계적으로 의미 있게 높았으며 그 외의 하부 영역들은 유의한 결과를 보이지 않았다. 직무 자율성 결여의 경우 1.69(95% 신뢰구간 1.26~2.27)로 가장 큰 교차비를 보였고 그 다음은 조직체계 1.37(95% 신뢰구간 1.03~1.82), 보상 부적절 영역이 1.37(95% 신뢰구간 1.03~1.82) 순의 교차비를 보여 직장 내 업무 수행 과정중의 결정권 및 영향력 행사 과정에서의 문제 및 조직 체계 내에서의 갈등이나 부적절한 보상으로 야기된 스트레스요인이 낮은 금연의지와 관련성을 보였다.

중소규모 사업장 남성 근로자들의 금연의지에 영향을 줄 수 있는 요인으로 본 연구에서 나타난 직무자율성 결여, 조직체계, 보상부적절 영역 등은 직장 내에서 의사결정권이 제한되는 상황이라든가, 다른 부서와의 조직관계, 승진, 근무평가 등에 대한 불만, 보상이나 자기개발 기회 부족 등에 의해 발생할 수 있고, 이는 중소기업 사업장에서 더 많이 발생할 가능성이 있는 것으로 추정된다.

직무스트레스와 금연의지와의 직접적인 관련성을 설명

하지는 않지만, 일부 연구에서는 높은 직무요구도와 낮은 직무자율성을 보이는 근로자들이 흡연율이 높다는 연구^{5,6)}와, 낮은 직무자율성과 보상부적절 등이 흡연량을 늘린다는 연구⁷⁾들이 있다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가지고 있다. 첫째는 금연의지 여부에 대하여 자기기입식 설문지를 사용하여 결과가 과소평가 혹은 과대평가 되었을 가능성이 있다. 그러나 금연의지 자체가 개인의 주관적 성향이 반영될 가능성이 다분하여 객관적 자료를 얻기는 쉽지 않기 때문에 직접적인 설문제 의한 자료가 더 의미 있다고 판단하였다. 둘째는 금연의지에 영향을 줄 수 있는 니코틴 의존도 등의 평가가 시행되지 못한 한계가 있다²¹⁾. 마지막으로, 연구 대상 선정에 있어 흡연을 한다고 답한 최초 1,663명 중 금연의지 항목에 답하지 않은 근로자 306명을 연구대상에서 제외하였고, 이에 따른 선택편견의 가능성이 있다.

이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 우리나라의 업무환경이 반영된 한국인 직무스트레스 측정도구를 이용하여 측정된 직무스트레스 하부 요인과 국내 중소기업 근로자의 금연의지와 관련성을 최초로 조사하였다는 데 그 의의가 있으며 향후 이러한 제한점을 보완하여 추가적 연구가 이루어져야 할 것이다. 나아가 금연의지가 저하됨으로써 야기되는 근로자 개인의 건강 손실은 물론 사회경제적 손실 비용을 고려할 때 직무 스트레스 관리의 중요성을 재차 반추해볼 필요가 있다고 본다.

요 약

목적: 국내외를 아울러 직무스트레스와 금연의지와 관련성에 대한 연구는 거의 전무한 실정이다. 이에 중소기업 사업장 남성 흡연 근로자의 직무스트레스와 금연의지와 관련성을 알아보고자 하였다.

방법: 중소기업 사업장 69곳의 남성 근로자 4,435명에 대해 한국인 직무스트레스 측정도구-단축형(KOSS-SF)과 사회 일반적 특성, 직업적 특성 등을 묻는 구조화된 자기기입식 설문지를 실시하였고, 설문제 응답한 2,840명 중 흡연 남성 근로자는 1,663명이었고, 이 중 부적절한 응답을 한 근로자 306명을 제외한 흡연자 남성 1,357명을 대상으로 최종 분석을 실시하였다.

결과: 직무스트레스 하부 영역들과 금연의지와 관련성을 확인하기 위하여 단변량 분석에서 유의한 상관관계를 보인 최종 학력, 운동, 하루 평균 흡연량을 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하여 보정하였고, 직무 자율성 결여(OR 1.69, 95% CI, 1.26~2.27), 조직 체계 (OR 1.37, 95% CI, 1.03~1.82), 보상 부적절(OR 1.37, 95% CI, 1.03~1.82)영역의 스트레스요인 점수가 낮은

군에서 통계적으로 의미 있게 금연의지가 높은 결과를 보여 주었다.

결론: 중소기업 사업장 남성 흡연 근로자 에서 한국인 직무스트레스 하부 요인 중 직무 자율성이 결여되고, 조직체계가 부적절하며, 보상부적절이 높을 때 금연 의지가 저하되는 경향을 보였다.

참 고 문 헌

- 1) World Health Organization. WHO Report on the global tobacco epidemic, 2009: Implementing smoke-free environments. WHO Press. World Health Organization, 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland. 2009. 567-8.
- 2) Yoon SH, Bae JY, Lee SW, An KE, Kim SE. The effects of job stress on depression, drinking and smoking among Korean men. Health and Medical Sociology 2006;19:31-50. (Korean)
- 3) Cohen S, Doyle WJ, Skoner DP, Rabin BS, Gwaltney JM Jr. Social ties and susceptibility to the common cold. JAMA 1997;277(24):1940-4.
- 4) Cunradi CB, Lipton R, Banerjee A. Occupational correlates of smoking among urban transit operators: a prospective study. Subst Abuse Treat Prev Policy 2007; 2:36.
- 5) Amy L, Kawachi I, Sorensen G, LaMontagne AD, Subramanian SV. Does workplace social capital buffer the effects of job stress? A cross-sectional, multilevel analysis of cigarette smoking among U.S. manufacturing workers. J Occup Environ Med 2010;52(7):740-50.
- 6) Li X, Liang H, Li X, Guan P, Yin Z, Zhou B. Patterns of smoking and its association with psychosocial work conditions among blue-collar and service employees of hospitality venues in Shenyang, PR China. BMC Public Health 2010;10:37.
- 7) Kouvonen A, Kivimäki M, Virtanen M, Pentti J, Vahtera J. Work stress, smoking status, and smoking intensity: an observational study of 46,190 employees. J Epidemiol Community Health 2005;59(1):63-9.
- 8) Landsbergis P, Schnall P, Deitz D, Warren K, Pickering T, Schwartz J. Job strain and health behaviors: results of a prospective study. Am J Health Promot 1998;12(4):237-45.
- 9) Siegrist J, Rödel A. Work stress and health risk behavior. Scand J Work Environ Health 2006;32(6):473-81.
- 10) Chen W, Wong T, Yu I. Association of occupational stress and social support with health-related behaviors among chinese offshore oil workers. J Occup Health 2008;50(3):262-9.
- 11) Tsutsumi A, Kayaba K, Yoshimura M, Sawada M, Ishikawa S, Sakai K, Gotoh T, Nago N. Association between job characteristics and health behaviors in Japanese rural workers. Int J Behav Med 2003;10:125-42.
- 12) Jönsson D, Rosengren A, Dotevall A, Lappas G,

- Wilhelmsen L. Job control, job demands and social support at work in relation to cardiovascular risk factors in MONICA 1995, Göteborg. *J Cardiovasc Risk* 1995;6(6):379-85.
- 13) Kawakami N, Haratani T, Araki S. Job strain and arterial blood pressure, serum cholesterol, and smoking as risk factors for coronary heart disease in Japan. *Int Arch Occup Environ Health* 1998;71(6):429-32.
- 14) Lee HW. The effect of campaign message types and involvement on male college students' intention to quit smoking: An application of the theory of planned behavior. *Ewha Womans Univ* 2005;vii:86. (Korean)
- 15) Chang SJ, Koh SB, Kang DM, Kim SH, Kang MG, Lee CG, Chung JJ, Cho JJ, Son M, Chae CH, Kim JW, Kim JI, Kim HS, Roh SC, Park JB, Woo JM, Kim SY, Kim JY, Ha M, Park JS, Rhee KY, Kim HR, Kong JS, Kim IA, Kim JS, Park JH, Hyeun SJ, Son DK. Developing an occupational stress scale for Korean employees. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17(4):297-317. (Korean)
- 16) Taylor AH, Ussher MH, Faulkner G. The acute effects of exercise on cigarette cravings, withdrawal symptoms, affect and smoking behaviour. *Addiction* 2007; 102:534-43.
- 17) Williams DM, Dunsiger S, Whiteley JA, Ussher MH, Ciccolo JT, Jennings EG. Acute effects of moderate intensity aerobic exercise on affective withdrawal symptoms and cravings among women smokers. *Addictive Behaviors* 2011;36:894-7.
- 18) Kim MH. Short-term longitudinal study of smoking cessation process : focused on social-cognitive factors and negative affects. *Catholic Univ* 2004:77.
- 19) Benowitz NL. Nicotine Addiction. *N Engl J Med* 2010;362(24):2295-303.
- 20) Ota A, Masue T, Yasuda N, Tsutsumi A, Mino Y, Ohara H, Ono Y. Psychosocial job characteristics and smoking cessation: A prospective cohort study using the Demand-Control-Support and Effort-Reward Imbalance job stress models. *Nicotine Tob Res* 2010; 12(3):287-93.
- 21) Piper ME, McCarthy DE, Bolt DM, Smith SS, Lerman C, Benowitz N, Fiore MC, Baker TB. Assessing dimensions of nicotine dependence: an evaluation of the Nicotine Dependence Syndrome Scale (NDSS) and the Wisconsin Inventory of Smoking Dependence Motives (WISDM). *Nicotine Tob Res* 2008;10(6): 1009-20.