

Comparison of Social Nicotine Dependence Using the KTSND-K Questionnaire between patients with lung cancer and non-cancer people

Jin Young Lee,¹ Chul Ho Oak,¹ Tae Won Jang,¹ Maan Hong Jung,¹ Seong Jin Nam,¹
Su Kyung Son,² Ji Hyun Lee,² Eun Joo Jo,² Sang Joon Lee³

¹Department of Internal Medicine, College of Medicine, Kosin University, Gospel Hospital, Busan, Korea

²College of Nursing science, Kosin University, Busan, Korea

³Department of Ophthalmology, College of Medicine, Kosin University, Gospel Hospital, Busan, Korea

폐암 환자와 정상인에서 Kano Test for Social Nicotine Dependence(KTSND-K) 설문지를 통한 사회적 니코틴의존성의 비교

이진영,¹ 옥철호,¹ 장태원,¹ 정만홍,¹ 남성진,¹ 손수경,² 이지현,² 조은주,² 이상준³

¹고신대학교 복음병원 내과학교실

²고신대학교 간호대학

³고신대학교 복음병원 안과학교실

Objectives: Smoking is one of the most important leading causes of lung cancer. Smoking habit is recognized as nicotine dependence, which consists of physical and psychosocial dependence. To evaluate social nicotine dependence, the Kano Test for Social Nicotine Dependence (KTSND) working group developed a new questionnaire. We examined the social nicotine dependence among high school students, university students and patients with lung cancer.

Method: We applied Korean version of KTSND(KTSND-K) questionnaire to high school students, university students and patients with lung cancer. Complete data obtained from the 1333 responders were analyzed.

Results: Among the responders, current smokers, past-smokers, and never-smokers were 17.3%, 16.4%, and 66.3% respectively. According to smoking status, the total KTSND-K scores of current smokers were significantly higher than those of past-smokers, and of never-smokers (17.7 ± 6.6 versus 13.7 ± 5.7 , and

10.9±5.15, $P<0.001$). The total KTSND-K scores of males were higher than those of females, suggesting that males have a propensity for depending nicotine socially much more than females (13.2±6.2 and 11.7±5.7 respectively, $P<0.05$). And the total KTSND scores of the patients with lung cancer, medical students, nursing students, and high school students were 11.2±3.8, 14.9±4.8, 14.6±5.8 and 15.6±5.9 respectively. The scores of patients with lung cancer were significantly lower than non-cancer people ($P<0.01$). Our study suggested that the KTSND-K questionnaire could be a useful method to evaluate psychosocial aspects of smoking in patients with lung cancer and non-cancer people.

Key Words: Kano Test for Social Nicotine Dependence, Nicotine dependence, Smoking

폐암은 국내에서는 발생률이 2003년도 이후부터는 위암에 이어 2위를 차지하였고, 2012년도에 폐암으로 사망한 환자는 16,654명이며 전체 암 사망률의 33.1%로 1위를 차지하고 있다. 최근 들어 금연과 건강에 대한 관심이 높아지면서 흡연율이 감소하고 있지만 향후 지속적으로 발생률이 증가할 것으로 예상되며 증가하는 폐암발생에 따른 의료비용 증대는 심각한 사회문제로 대두되고 있다.¹

폐암 예방 차원에서의 금연 프로그램의 활성화와 홍보의 중요성이 그 어느 때 보다 강조되고 있는데, 금연은 건강증진에 상당한 영향을 미치며 사회 경제학적인 이점과 개인의 수명 연장 등 이미 많은 연구에서 밝혀져 있다.² 금연상담의 첫 평가로 환자의 니코틴 의존도를 평가하게 되는데, 일반적으로 니코틴 의존성은 정신적 니코틴 의존성과 신체적 니코틴 의존성으로 구성되어 있고, 신체적 니코틴 의존성을 평가하기 위해서 Fagerstöm Test for Nicotine Dependence(FTND) 설문지나 Fagerstöm Tolerance Questionnaire(FTQ) 설문지가 주로 이용되어 왔다. 사회적 니코틴 의존성을 평가하기 위해서 Kano Test for social Nicotine Dependence(KTSND) working group에서 설문지를 제작하였고, 흡연자 이외에도 비흡연자, 과거흡연자에서도 니코틴 의존도 실태 조사와 향후 금연 프로그램의 효용성 예측 면에서 적용이 가능하다고 보고된다.³ 그러나 국내에서 금연에 대한 프로그램이 체계화 되어 있지 않으며 실제 일차 의료인들에게 널리 사용되어 지고 있지 않다. 실제로 국내에서 사회적 니코틴에 대한 조사 연구는 정 등⁴이 직장인과 대학생을 대상으로 보고한 바 있으나 폐암환자들

에서 이러한 흡연관련 연구들은 활발히 이뤄지고 있지 않다. 흡연패턴에 따른 폐암발생에 대한 연구 등은 있어 왔지만 폐암환자에서 사회적 니코틴 의존성에 대한 실태 조사는 없었다. 폐암환자들에게서 조사가 이뤄지지 않은 이유는 여러 가지가 있을 수 있지만 암 예방 차원에서의 국가적 차원의 개입이 부족하다고 볼 수 있겠다. 따라서 본 연구에서는 부산시내 한 지역 고등학생, 의대생, 간호대생과 폐암환자들의 사회적 니코틴 의존성을 조사하여 정상인과 폐암환자간의 니코틴 의존성을 평가하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 대상

2012년 5월부터 12월까지 일반 인문계 고등학생, K대학교 의과대학 예과 1,2학년, 본과1, 2, 3, 4학년 K대학교 간호학과 1, 2, 3, 4학년, 폐암으로 외래, 입원 환자 중 희망자를 대상으로 연구를 시행하였다. KTSND 설문지의 한국어판을 이용하여 희망자에 한하여 설문에 대해 직접 기입하는 방법으로 설문 조사를 시행하였다. 설문지는 대상자가 기입하기 직전에 전달하여 설문지 실시 이전에는 내용이 알려지지 않게 진행하였다.

2. 방법

설문지는 KTSND(The Kano Test for Social Nicotine Dependence) 한국어판(KTSND-K)을 이용하였고, 각 항목

Table 1. KTSND(The Kano Test for Social Nicotine Dependence)-K version 2

	Questions	Choices (scores)
Q1	담배를 피우는 것 자체가 병이다. Smoking itself is a disease.	DN [*] (3), PN [†] (2), PY [‡] (1), DY [§] (0)
Q2	흡연에는 문화가 있다. Smoking is a part of culture.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q3	담배는 기호품이다. Tobacco is one of life's pleasures.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q4	흡연하는 생활 양식도 존중됨이 옳다. Smoker's lifestyles may be respected.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q5	흡연으로 인해 인생이 풍부해지는 사람도 있다. Smoking sometimes enriches people's life.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q6	담배에는 효용(몸이나 정신에 좋은 작용)이 있다. Tobacco has positive physical or mental effects.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q7	담배는 스트레스를 해소하는 작용이 있다. Tobacco has effects to relieve stress.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q8	담배는 흡연자의 두뇌 활동을 높인다. Tobacco enhances the function of smokers' brains.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q9	의사는 담배의 해로움에 대해서 너무 많이 말한다. Doctors exaggerate the ill effects of smoking.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)
Q10	재떨이가 놓여져 있는 곳은 흡연할 수 있는 장소이다. People can smoke at place where ashtrays are available.	DN(0), PN(1), PY(2), DY(3)

* Definitely No, † Probably No, ‡ Probably Yes, § Definitely Yes. Numbers in parentheses indicate each score.

에 대한 배점은 Kano group의 체계를 적용하였다(Table 1). 모든 응답자에게 성별, 연령, 흡연력을 조사하였고, 현재흡연자의 경우 5가지 질문 사항을 추가하였다. 4가지 질문 사항은 ①하루 평균 흡연량, ②최초 흡연 나이, ③흡연 기간, ④금연에 대한 의식이었다. ④번 항목은 ①전혀 금연할 생각이 없다(immotive군), ②6개월 이내 금연 하려고 하지 않는다(precontemplator군), ③6개월 내에 금연 계획이나 1개월 이내는 아니다(contemplator군), ④1개월 이내 금연할 예정(preparer군)으로 나누어 선택하게 하였다.

3. 통계 및 분석

응답자의 설문조사 결과는 SPSS for Window 19.0 version을 이용하여 통계분석을 시행하였다. 각 대상 군 간에 KTSND 설문지 문항 각각의 값과 총점을 구하였고, 데이터는 평균과 표준편차로 표시하였으며, 각 군 간의 비교는 t-test 방법을 이용하여 양측 검정을 시행하였다. 흡연

유무에 따른 세 군간의 차이는 one-way ANOVA test를 시행하여 통계적 유의성을 검증하였고, 사후분석은 Turkey 검정법을 이용하였다.

결과

1. 연구 대상군의 특성

본 설문조사에서 총 1333명이 응답하였다. 설문지 응답자 중 의과대학생 329명, 간호대학생은 351명, 일반 인문계 고등학생 423명, 폐암환자 230명이었다. 이 중 남자는 730명(54.8%), 여자는 603명(45.2%)이었다. 현재흡연자들의 흡연행태는 하루당 10개피이하가 121명(52.6%)으로 가장 많았고 흡연자 230명 중 168명의 현재흡연자가 금연할 계획이 있다고 응답하였다(Table 2). 응답자의 연령은 16세부터 84세까지이었으며 20대가 47.0%로 가장 많았다. 흡

Table 2. Background characteristics of subjects

Total numbers	N=1333	%
Smoking status		
Current smoker	230	17.3
Past smoker	219	16.4
Never smoker	884	66.3
Gender		
Male	730	54.8
Female	603	45.2
Age		
10's	474	35.6
20's	626	47.0
30's	9	0.70
40's	12	0.90
50's	50	3.80
60's	162	12.2
Group		
Medical student	329	24.7
Nursing student	351	26.3
High school student	423	31.7
Cancer patient	230	17.3
Age of first smoking		
10's	152	66.1
20's	72	31.3
30's	4	1.70
40's	1	0.40
50's	1	0.40
Duration of smoking(years)		
≤10	158	68.7
10-20	13	5.70
20-30	10	4.30
30-40	36	15.7
>40	13	5.70
Average dose of smoking a day(cigarettes)		
≤10	121	52.6
11-20	78	33.9
21-30	23	10.0
≥31	8	3.50
Stages for quitting smoking		
Immotive	62	27.0
Precontemplator	28	12.2
Contemplator	57	24.8
Preparer	83	36.1

Table 3. Smoking rate according to gender and seperated groups

	Current Smoker	Past smoker	Never smoker	P-value
Gender				<0.001
Male (730)	170(23.3%)	181(24.8%)	379(51.9%)	
Female (603)	60(10.0%)	38(6.3%)	505(83.7%)	
Group				<0.05
Medical students (329)	45(13.7%)	38(11.6%)	246(74.8%)	
Nursing students (351)	11(3.1%)	15(4.3%)	325(92.6%)	
High school students (423)	109(25.8%)	62(14.7%)	252(59.6%)	
Lung cancer patients (230)	65(28.3%)	104(45.2%)	61(26.5%)	

Table 4. The total KTSND-K scores according to gender, smoking status and the stages for quitting smoking

	Total scores (mean±SD)	P-value
Gender		<0.001
Male	13.2±6.2	
Female	11.7±5.7	
Smoking		<0.001
Current Smoker(n=230)	17.7±6.6	
Past-smoker(n=219)	13.7±5.7	
Never-smoker (n=884)	10.9±5.1	
Stages for quitting smoking		<0.001
Immotive (n=62)	21.6±5.6	
Precontemplator (n=28)	20.6±4.8	
Contemplator (n=57)	18.8±4.6	
Prepare (n=83)	13.1±6.2	

연 상태는 현재흡연자 230명(17.3%), 과거 흡연자 219명 (16.4%), 비흡연자 884명(66.3%)이었다. 현재 흡연율은 의과대학생, 간호대학생, 고등학생, 폐암환자 자에서 각각 13.7%, 3.1%, 25.8%, 28.3%로 폐암환자에서 가장 높았다. 성별간의 흡연 특성은 남성에서 현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자의 비율이 각각 23.3%, 24.8%, 51.9%이었으나 여성에서는 각각 10.0%, 6.3%, 83.7%로 남성이 여성에 비해 흡연율이 높았다(Table 3).

2. KTSND-K 설문지를 통한 사회적 니코틴의존성 비교

KTSND-K 설문지는 10개항의 설문에 점수를 부과하여 총점을 계산하게 되며 총점은 0점부터 30점까지로 되어 있다. 총점 10점 이하를 정상으로 정의하고 설문지의 총점이 높을수록 사회적 니코틴의존성이 높은 것으로 판단하는데, 전체 대상자 중 설문지 총점은 남녀 각각 13.2±6.2, 11.7±5.7로 흡연율이 높은 남성에서 유의하게 높았다

($P<0.001$).

흡연 여부에 따른 설문지 총점은 현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자 군 간에 각각 17.7 ± 6.6 , 13.7 ± 5.7 , 10.9 ± 5.1 로 흡연자에서 유의하게 높아 현재 흡연자 군에서 사회적 니코틴 의존성이 높음을 알 수 있었고, 현재 금연 중이라도 과거흡연자가 비흡연자에 비해 높은 사회적 니코틴 의존성을 나타내었다(Table 4).

흡연력에 따른 구분간의 차이를 비교해 보면 흡연력에 따른 구분간의 총점이 유의한 차이를 보였다. (Table 5).

또한 폐암환자, 의대생, 간호대생, 고등학생 군 간의 설문지 총점을 비교해 보면 각각 11.2 ± 3.8 , 14.9 ± 4.8 , 14.6 ± 5.8 , 15.6 ± 5.9 로 폐암환자 군에서 유의하게 낮음을 알 수 있었다(Fig.1, $P<0.01$).

3. 흡연자의 니코틴의존성 성향

흡연자에 대해 향후 금연에 대한 의식에 따른 KTSND 총점은 1개월 이내 금연 계획을 보인 prepare 군에서 13.1 ± 6.2 로 전혀 금연 계획이 없는 immotive군의 21.6 ± 5.6 보다 낮았으며 각 군 간의 유의한 차이를 보였다 (Table 4, $P<0.001$).

고찰

최근 25년간 폐암은 한국인 암 사망률 1위를 차지하고 있다.^{5,6} Doll 등은 담배와 폐암의 사망 위험도를 비교 보고하였고, 20년, 40년, 50년을 경과관찰한 결과, 사망위험도는 각각 8.3, 14.9, 14.6으로 의미있게 상승하였다.⁷⁻⁹ 흡연자는 비흡연자에 비해 폐암 발생 위험도가 남성에서는 23배, 여성에서는 13배 이상 높은 것으로 알려져 있고, 심혈관 질환 및 만성폐질환 및 15개 이상의 암 발생과 연관되어 있다.¹⁰⁻¹²

흡연의 원인이 니코틴의존성과 관련이 있다는 사실은 이미 널리 알려져 있고, 생리적, 정신적 니코틴 의존성 이외에도 사회, 문화적 영향도 함께 작용하는 것으로 생각된다.¹³⁻¹⁶ Dijkstra 등은 니코틴 의존성 중 정신적 의존성을 강조하였는데, 특히 왜곡된 인식 구조가 이러한 정신적 의

존성을 지속시키는 주요한 원인으로 지적하였다. John 등은 FTND로 측정된 니코틴의존성이 높을수록, 첫 흡연 나이가 빠를수록 평생 동안 피는 흡연량이 증가하고 금연 성공률이 낮다고 보고하고 니코틴의존성이 흡연율을 낮추는데 주요한 장애 요인임을 주장하였다.^{17,18} 2006년 Kano 등은 사회적 의존성을 설명하기 위해 KTSND 설문지의 효용성에 대하여 발표 하였고, 흡연자와 비흡연자간 흡연에 대한 사고의 차이와 흡연자 중 금연에 대한 태도에 따른 의식의 차이를 발표하였다.³

본 연구에서 사회, 문화적 니코틴의존성을 객관적으로 평가할 수 있는 KTSND 설문지가 일반인과 암환자에서도 동일하게 효능성이 있는지를 알아보았다. 진행된 선행 연구에서 Yoshii 등¹⁹은 현재흡연자(18.4 ± 5.2)가 비흡연자(12.1 ± 5.6)에 비해 KTSND 총점이 월등히 높아 현재흡연자에서 사회적 니코틴의존성이 높은 것을 증명하였고, 현재흡연자 중에서도 KTSND 점수가 높을수록 금연에 대한 관심도 낮은 것을 보였고 (immotive군 22.4 ± 6.3 vs preparer군 14.5 ± 5.9), 국내에서도 정 등⁴은 현재흡연자와 과거흡연자, 비흡연자를 비교할 때 KTSND 총점이 각각 17.1 ± 5.4 , 14.3 ± 5.5 , 12.3 ± 5.5 으로 현재흡연자에서 설문지 총점이 가장 높았다. 본 연구에서도 현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자 군간에 각각 17.7 ± 6.6 , 13.7 ± 5.7 , 10.9 ± 5.1 로 흡연자에서 유의하게 높아 현재 흡연자군에서 사회적 니코틴 의존성이 높음을 알 수 있었고, 특히 폐암환자에서도 현재 금연 중이라도 과거흡연자가 비흡연자에 비해 높은 사회적 니코틴의존성을 나타내어 유사한 결과를 보였다. 성별 간에서도 남성이 여성에 비해 높은 점수를 보여 한국인에서는 유사한 경향이 있는 것으로 보인다(13.2 ± 6.2 , 11.7 ± 5.7).

본 연구에서 폐암환자의 흡연 상태에 따른 KTSND 총점은 13.0 ± 6.8 , 11.5 ± 5.7 , 9.3 ± 5.8 로 유의한 차이를 보였다. 또한 폐암환자, 의대생, 간호대생, 고등학생 군 간의 KTSND 총점은 각각 11.2 ± 3.8 , 14.9 ± 4.8 , 14.6 ± 5.8 , 15.6 ± 5.9 로 폐암환자 군에서 유의하게 낮은 총점의 분포를 보이고 있다. 본 연구에서 폐암환자에서 비 폐암환자보다 KTSND 총점이 낮은 이유는 설문조사 시점이 폐암이 진단된 이후에 이뤄졌기 때문에 폐암의 진단시점과 관련이 있을 것으로 추정된다. 통상적인 금연상담에서 처음 내담자에게

금연을 고려하게 하는 중요한 점으로 흡연에 따른 폐암발생 가능성을 제시하게 되는데 본 연구의 결과를 고려할 때 이러한 동기부여는 적절하였다고 볼 수 있을 것이다. 따라서 향후에 폐암의 진단 전, 후에 따른 KTSND 총점의 비교를 하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 또한 폐암의 조직형과 흡연과의 차이는 잘 알려져 있어서 흡연과 관련된 암은 편평상피암, 소세포폐암, 그리고 선암으로 알려져 있으나 선암의 경우엔 담배와 관련이 없이 발생할 수 있다.²⁰ 본 연구에서는 조직형에 따른 KTSND 점수를 조사하지 못하였지만 흡연상태에 따라 유의한 총점의 차이를 보였고 비흡연자 일수록, 그리고 여자일수록 선암의 가능성이 높아져 앞선 흡연상태와 성별에 따른 점수가 간접적으로 조직형을 대신할 수 있을 것이다.

기존의 금연 프로그램에선 환자의 금연 상태 및 니코틴의 신체적 의존도를 조사하고 있지만 향후 연구에서는 사회 문화적 니코틴 의존성(KTSND)을 조사함으로써 금연 상담자의 추적 검사 기간 동안의 KTSND 점수의 변화 및 내원당시 KTSND 점수와 금연 성공률과의 상관 관계들의 조사가 시행될 수 있을 것이다. 본 연구에 사용된 KTSND 설문지는 흡연에 관한 의식구조를 파악하기 위해 10개의 문항으로 3가지 측면을 평가하게 구성되어 있다. 첫째, 흡연을 미화시키려는 왜곡된 의식을 평가하기 위해 문항, 둘째, 흡연을 합리화하고 정당화하는 왜곡된 의식 구조를 평가하기 위한 문항, 셋째, 흡연의 해로운 영향을 부정하려는 의식을 평가하기 위해 문항 등을 사용하였다. 본 연구 결과 10개의 문항 중 모두에서 현재흡연자가 다른 두 군에 비해 의미 있게 높은 점수를 보였는데, 폐암환자에서도 동일한 양상을 보였다. 이는 폐암으로 진단되어 전체적인 KTSND는 낮아졌지만 아직도 폐암 진단 후에도 흡연 중인 폐암환자에서 문화적으로 흡연을 미화시키려는 왜곡된 의식과 흡연을 정당화시키려는 의식이 반영되었다고 생각된다.

본 연구에서는 각 연구대상에 따른 흡연율이 차이를 나타내고 있는데 간호대의 경우 입학자격이 다른 연구대상에 비해 기독교인으로 제한되어 있어 흡연율의 차이를 나타내었다고 볼 수 있겠다. 그러나 고등학생의 경우 흡연율이 25.8%로 의대생의 13.7%와 폐암환자의 28.3%보다 의미 있는 차이를 보였다. 최근 흡연율에 대한 보고에 따르면²¹ 정

부의 여러 정책과 건강에 대한 인식 개선으로 1980년에 남자와 여자의 흡연율이 79.3%와 12.6%이었으나 2006년에 44.1%와 2.3%로 점차 감소하고 있다. 그러나 아직도 금연에 대한 의도는 있지만 쉽게 금연하지 못하고 있는 인구가 분명히 존재할 수 있는데 본 연구에서 고등학생의 경우에 해당된다고 사료된다. 고등학생들의 높은 흡연율은 지역과, 인문계 여부에 따라 차이가 있겠지만 니코틴에 대한 조기 노출은 영구적인 의존성을 보인다는 연구결과에 근거할 때 심각한 사회문제를 양산할 수 있어 이들의 눈높이에 따른 금연교육이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 몇 가지 한계점이 있는데, 첫째, 단일 학교에 대한 연구로 응답자의 향후 흡연 행태 및 질병과의 연관성을 알 수는 없었고, 둘째, 고등학생의 인구사회학적 특성이 충분히 반영되지 못해 청소년에서 KTSND 총점이 고등학생들의 상태를 반영하기에 부족하다. 그리고 셋째, 폐암환자에서 진단 후에 설문 응답을 시행하여 폐암환자의 흡연에 대한 인식이 정확하게 반영되지 못했을 가능성이 있다. 마지막으로 연구대상에서 서로 연령군과 흡연력이 다른 군을 비교하였다는 점인데 특히 30세 일반인의 비율이 적었다. 향후에는 연령, 흡연력(갑년) 등이 유사한 폐암환자군 및 정상 대조군을 이용하여 연구를 해야 할 것이다.

그러나, 본 연구는 KTSND-K 설문지를 이용하여 처음으로 폐암환자의 흡연에 대한 사회적 인식을 알게 되었고 정상인과 비교해 보았다는 것에 의의가 있으며, 향후 다양한 계층과 시점에서의 조사가 시행되어야 한다고 생각된다.

감사의 글

본 연구를 위해 많은 도움을 주신 일본 산업의대의 Chiharu Yoshii 교수님께 진심어린 감사를 드립니다.

참고문헌

1. Korean National Statistical Office, Annual Report on the Cause of Death Statistics. Korea National

- Statistical Office, 2012.
2. Office on Smoking and Health, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention. The health benefits of smoking cessation: a report of the Surgeon General, 1990. Atlanta, GA: National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1990. (DHHS publication no. (CDC) 90-8416).
3. Yoshii C, Kano M, Isomura T, Kunitomo F, Aizawa M, Harada H, et al. Innovative questionnaire examining psychological nicotine dependence, "The Kano Test for Social Nicotine Dependence (KTSND)". *J UOEH* 2006;28:45-55.
4. Jae Hee Jeong, Sang Bong Choi, Wou Young Jung, Min Gwang Byun, Moo Suk Park, Young Sam Kim, et al. Evaluation of Social Nicotine Dependence Using the Kano Test for Social Nicotine Dependence (KTSND-K) Questionnaire in Korea. *Tuberculosis and Respiratory Disease* 2007;62:365-73.
5. Jung KW, Park S, Won YJ, Kong HJ, Lee JY, Seo HG, et al. Prediction of cancer incidence and mortality in Korea, 2012. *Cancer Res Treat* 2012;44:25-31.
6. Jung KW, Park S, Kong HJ, Won YJ, Lee JY, Seo HG, et al. Cancer statistics in Korea: incidence, mortality, survival, and prevalence in 2009. *Cancer Res Treat* 2012;44:11-24.
7. Doll R, Peto R. Mortality in relation to smoking: 20 years' observations on male British doctors. *Br Med J* 1976;2:1525-36.
8. Doll R, Peto R, Wheatley K, Gray R, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 40 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994;309:901-11.
9. Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 2004;328:1519.
10. The health consequence of smoking: A report of the Surgeon General. Atlanta, GA: US department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health;2004.
11. Unites States Surgeon General. The health consequence of smoking: chronic obstructive pulmonary disease. Washington DC: US department of Health and Human Service;1989.
12. LaCroix AZ, Lang J, Scherr P, Wallace RB, Cornoni-Huntley J, Berkman L, et al. Smoking and mortality among older men and women in three communities. *N Engl J Med* 1991;324:1619-25.
13. Fagerström KO. Measuring degree of physical dependence to tobacco smoking with reference to individualization of treatment. *Addict Behav* 1978;3: 235-41.
14. 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;86:1119-27.
15. Lasser K, Boyd JW, Woolhandler S, Himmelstein DU, McCormick D, Bor DH. Smoking and mental illness: A population-based prevalence study. *JAMA* 2000;284:2606-10.
16. Etter JF, Duc TV, Perneger TV. Validity of the Fagerström test for nicotine dependence and of the Heaviness of Smoking Index among relatively light smokers. *Addiction* 1999;94:269-81.
17. Dijkstra A, De Vries H, Kok G, Roijackers J. Self-evaluation and motivation to change: social cognitive constructs in smoking cessation. *Psychol Health* 1999;14:747-59.
18. John U, Meyer C, Hapke U, Rumpf HJ. Nicotine dependence and lifetime amount of smoking in a population sample. *Eur J Public Health* 2004;14: 182-5.
19. Otani T, Yoshii C, Kano M, Kitada M, Inagaki K, Kurioka N, et al. Validity and reliability of Kano Test for Social Nicotine Dependence. *Ann Epidemiol* 2009;19:815-22.
20. Doll R, Hill AB, Kreyberg L. The significance of cell type in relation to the aetiology of lung cancer. *Br J Cancer* 1957;11:43-8.
21. Ministry of Health and Social Welfare. 2006 Smoking Rate Survey Results. Ministry of Health and Social Welfare;2006(Korean).