

한국심리학회지: 건강  
The Korean Journal of Health Psychology  
2004. Vol. 9, No. 4, 903-922

## 장기적 금연유지 요인 탐색: 입원 금연 프로그램 참여자 2년 간 추적 검증

서 경 현<sup>†</sup>  
삼육대학교

유 제 민  
강남대학교

본 연구에서는 데이터 마이닝을 이용하여 인구통계학적 변인, 신체·생리적 변인, 흡연행동 변인, 및 심리적 변인들로 2년 동안의 금연 유지 요인을 탐색하려고 하였다. 본 연구의 대상자는 입원 금연 프로그램에 참여한 73명이었는데, 이들의 평균 연령은 44.89(SD=9.61)세 이었으며, 남성이 65명이고 여성이 8명이었다. Fagerstrom의 니코틴 의존도 검사, 아이젠크 성격검사, 다차원적 대처 척도, 및 Jerusalem과 Schwarzer의 자기효능감 척도로 얻은 정보와 다양한 의학적 검사의 측정치가 분석에 포함되었다. 43가지 변인들을 동시에 투입하여 금연 지속기간을 예측하는 의사결정 나무분석을 실시하였다. 분석 결과, 적극적 대처, 신경증적 경향성, 정신병적 경향성자기비판, 사회적 지원 추구, 고밀도 콜레스테롤(HLD), 및 혈당 수준이 2년 동안의 장기적 금연 유지를 예측하는 가장 영향력 있는 요인으로 나타났다. 2년 동안 추적한 결과, 적극적으로 대처하고 신경증적 경향성과 정신병적 경향성이 낮은 사람들은 평균 646.25일 동안 금연을 유지한 반면에, 적극적으로 대처하지 않고 고밀도 콜레스테롤 수치가 낮으면서 사회적 지원을 추구하지 않는 사람들은 평균 17.83일 동안만 금연을 유지했다. 본 연구를 통해 금연의 장기적 유지에 생물·심리·사회적 변인이 어떤 역할을 하는지 확인할 수 있었다.

주요어: 금연, 입원 금연 프로그램, 데이터 마이닝, 생물·심리·사회적 변인

<sup>†</sup> 교신저자(corresponding author): 서경현은 삼육대학교 상담학과, 유제민은 강남대학교 교양학부에 근무하고 있음. 서경현, (139-742) 서울시 노원구 공릉2동 26-21 삼육대학교 상담학과, 전화: 02) 3399-3314 E-mail: khsuh@syu.ac.kr

2003년 세계보건기구가 발표한 국가별 흡연율을 보면 한국 성인 남성 흡연율은 64.8%이며 그 순위가 세계 11위로 나타나 있다. 성인 남성 흡연율 순위 65위안에 든 국가 중에 한국보다 경제적 수준이 높은 나라는 48위(47.45%)를 한 일본뿐이다. 한국의 흡연율도 다소 감소추세에 있지만(한국금연운동협의회, 2003), 그 변화가 빠른 것은 아니다. 최근 한국에서도 금연 열풍이 불었고, 정부에서도 담뭍값을 인상하고 그 일부를 금연사업에 투자하여 금연을 유도하고 있지만(보건복지부, 2002), 흡연율은 기대했던 만큼 감소하지 않고 있다.

흡연은 현대인의 건강을 위협하는 가장 심각한 요인 중의 하나이다. 선진국의 경우를 보더라도 전체 사망률의 30%가량이 흡연에 의한 것이라고 알려져 있고(Peto, 1994), 전 세계적으로 2000년에는 흡연으로 인한 사망이 490만 명이었지만 2030년에 이르면 1000만 명에 이를 것으로 추산하고 있다(WHO, 2004). 전체 폐암의 85%정도가 흡연에 의한 것이고(Peto, 1994), 흡연은 폐암의 위협을 아홉 배나 증가시킨다(Brannon & Feist, 2000). 흡연은 폐암 외에도 각종 암과 심장질환, 각종 혈관질환, 기형아 출산 등의 원인이다(한국금연운동협의회, 2000). 1998년의 경우 흡연으로 인한 한국인의 직접 사망은 27,355명으로 조사되었으며(지선하, 2000), 흡연관련 질환으로 인한 경제적 손실은 3조 9천억 원 가량이 넘는 것으로 나타났다(김한중, 2000).

2002년 한국에서 금연 정책을 담당하는 곳인 보건복지부 건강증진국은 『국민건강증진종합계획(Health Plan 2010)』을 발표하면서 흡연율을 2010년까지 당시보다 절반가량인 30%대로 낮추려

는 의지를 표명하였다. 그리고 그런 목표를 달성하기 위해 지역사회 중심의 금연 교육 및 상담을 활성화하고, 전 국민을 대상으로 금연 홍보와 교육을 강화하며, 담배에 대한 접근을 제한하고, 간접흡연으로부터의 노출을 감소시킨다는 세부 전략을 세웠다. 그러나 1965년 미국에서 금연 및 흡연예방 정책을 시행한 후 35년이 지나서야 흡연율이 절반으로 줄었고, 그러기 위해 더 구체적인 전략을 가지고 흡연에 개입했다는 것을 감안하면(Brannon & Feist, 2000), 한국 정부의 흡연율 감소 목표를 달성하는 것이 가능할지 의문이다.

금연에 대한 성공 확률이 그리 높지 않다는 것은 이미 널리 알려져 있다. 2002년에 조사한 바에 따르면 한국인 중에 438만 명의 흡연자들이 금연을 시도하였는데 그들 중 약 23.8%인 104만 명이 한 달 동안 금연을 유지했고, 8%인 35만 명이 6개월 동안 금연했다고 보고했다(한국금연운동협의회, 2002). 자기보고식 설문조사에서의 금연 성공률은 약간 부풀려져 있을 수 있는데, Hughes 등(1992)은 혼자 힘으로 금연을 시도하는 사람들의 경우 3명 중 2명이 이틀 안에 실패하고 90% 이상이 6개월 후에는 다시 흡연한다고 보고한 바 있다. 한국 성인 흡연자들 중에 58%가 금연을 한번 이상 시도한 적이 있다고 응답했는데(한국금연운동협의회, 2002), DSM-IV(American Psychiatric Association, 1994)에서는 미국의 흡연자 중에 85%가 일년에 한번 이상 금연을 고려해 보고, 실제로는 그들 중 35%가 흡연을 시도하지만 혼자 힘으로 금연을 시도한 사람 중에 5%가량이 금연에 성공한다고 설명하고 있다. 흡연자들은 금연이 자신의 건강을 위해 매우 중요하다고 인식하고 있지만(Doll, Peto, Wheatley, Gray, &

Sutherland, 1994), 금연을 여러 번 시도하며 금연에 성공하기를 바라면서도 대부분의 사람들은 전문적인 도움을 구하지 않고 혼자 힘으로 금연을 시도하는 경향이 있다(West, McEwen, & Bates, 1999).

대부분의 흡연자들이 금연을 원하고 있지만 금연이 쉽지 않음을 느끼고 있다. 금연을 시도하고 얼마 지나지 않아 우울, 짜증, 분노, 불안 등 심리적 금단증상을 경험한다(Covey, Glassman, Stetner, 1999). 한 질적 연구(서경현, 이경순, 2002)에서도 금연을 시도한 사람들이 다양한 인지적·정서적·행동적 경험을 하고 있음을 확인 바 있다. 이런 경험과 관련된 변인들은 금연 성공 여부와 관계가 있을 것이다. 본 연구에서는 금연 성공을 2년 간 추적하여 그런 변인들에 따라 금연 성공 일수를 예측해 보려고 하였다.

지금까지 금연 성공 혹은 금연 시도를 예측할 수 있는 것으로 검증된 변인들은 다음과 같다. 사회경제적 수준이 낮으면 금연을 잘 시도하지 않고 시도한다고 해도 성공률이 더 낮다는 것은 이미 증명된 바 있다(Hymowitz, Cummings, Hyland, Pechacek, & Hartwell, 1997; Richmond, Kehoe, & Webster, 1993). 학력 수준도 금연과 밀접한 관계가 있는 것으로 밝혀졌는데, 학력 수준이 낮을수록 금연을 잘 시도하지 않고 금연 성공률도 낮았다(Borland, Owen, Hill, & Schofield, 1991; Kabat & Wynder, 1987; Wilcox, Prochaska, Velicer, & Diclemente, 1985). 혼자 살거나 흡연자와 함께 사는 것은 금연에 성공할 가능성을 낮춘다는 것도 검증된바 있는데(Gourlay, Forbes, Marriner, Pethica, & McNell, 1994; Senore et al., 1998), 흡연자와 함께 시간을 보내

는 것조차도 금연 실패에 중요한 요인이라는 것이 여러 연구를 통해 밝혀졌다(Hebert et al., 1992; Richmond, Austin, & Webster, 1988; Richmond et al., 1993).

성도 금연 성공과 관계가 있을지 모른다. 성이 금연 성공과 아무런 관계가 없는 것으로 나타난 연구도 있었지만(Jarvis, 1984; West et al., 1999), 여성이 남성보다 금연하기 어렵다는 연구들도 간혹 보고 된 바 있다(Gourlay et al., 1994; Hebert et al., 1992; Jacobsen, 1981; Kabat & Wynder, 1987). 연령도 금연 성공과 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났는데, 젊은 흡연자보다는 나이가 든 흡연자가 금연에 더 잘 성공하는 것으로 보고 되고 있다(Hetziandreu, 1990; Richmond et al., 1988; Richmond et al., 1993). 또한 집안에 자녀가 있으면 금연에 대한 동기가 강해 금연에 성공할 가능성이 높을 수 있다(Hibbard, 1993).

금연에 대한 의지는 금연 동기가 어떤가에 달려 있고, 금연 의지가 어느 정도 확실한가는 금연의 성공 여부를 결정할 것이다. 금연 때문에 불쾌한 경험을 했다거나 금연을 하게 되면 얻을 이익을 어느 정도 인식하고 있는지가 금연 성공과 밀접한 관계가 있다는 것이 이미 여러 연구들에서 증명되었다(Hu & Lanese, 1994; Hymowitz et al., 1997; Richmond et al., 1988; Velicer, Diclemente, Prochaska, & Brandenburg, 1985; Wilcox, et al., 1985). 흡연자 자신이 금연에 성공할 것이라는 자신감을 가지고 있다면 금연에 성공할 가능성을 높인다(Borland et al., 1991; Gulliver, Hughes, Solomon, & Dey, 1995; Haaga, 1990). 게다가 일반적인 자기효능감이 높더라도 금연에 성공할 가능성이 높다는 것이 여러 연구를 통해 검증된 바

있다(송선희, 하은혜, 송동호, 2002; 신성례, 1997; Garcia & Schmitz, 1990; Mothersill, McDowell, & Rosser, 1988; Orleans, Rotberg, Quade, & Lees, 1990).

흡연행위 변인도 금연 성공과 관련이 있을 수 있다. 흡연에 대한 중독성이 강하면 금연에 실패할 가능성이 있을 수 있기 때문에(Richmond et al., 1988; Richmond et al., 1993; Rohren et al., 1994), 하루 평균 흡연량으로도 금연 성공을 예측할 수 있을 것이다(Farkas et al., 1996). 이와 유사하게 흡연해 온 기간이 길면 금연 성공률이 낮아질 수 있다(Kaprio & Koskenvuo, 1988; Mothersill et al., 1988). 금연을 더 많이 시도해 본 사람이 상대적으로 금연에 성공할 가능성이 더 높다는 것도 검증된 바 있는데(Ockene, et al., 1987), 흡연자들은 한 번에 금연에 성공하는 것이 아니고 여러 번의 금연 시도 끝에 성공하는 것으로 알려져 있다(Brannon & Feist, 2000).

금연이 어려운 이유는 신체적·심리적 의존 혹은 중독과 관련이 있다고 알려져 있다. 흡연자가 금연을 하면 금단증상과 관련된 다양한 경험들을 하게 되는데, 이런 현상을 흡연에 대한 중독 모델로 설명하고 있는 학자들도 많지만(Gross & Stitzer, 1989; Hughes, Gust & Pechacek, 1987; McNeill, West, Jarvis, Jackson & Bryant, 1986), 중독 모델만으로는 특정 상황에서만 흡연하는 사람(occasional smoker)들이 있다는 것을 설명할 수 없고, 니코틴 중독에 의해서만 흡연을 하게 된다면 흡연 기간이 길면 길수록 니코틴이 더 많이 포함된 담배를 선호해야 한다는 모순이 있다. 따라서 흡연 행동이 니코틴에 대한 단순한 신체적 의존이라기보다 조금 더 다양한 심리적 이유에

기인된 것이라는 주장들이 나타나게 되었다. 이런 가설 중에 대표적인 것이 심리적 자원 모델(psychological resources model)인데 Edwards와 Warburton(1983)는 흡연이 생리적이고 심리적인 이득을 명백하게 유발하기 때문에 흡연을 중지할 수 없다고 전제한다.

심리적 자원 모델과 관련하여 외향적인 사람은 자극이 부족한 상황에서 자신의 각성수준을 높이기 위해 더욱 흡연하고 싶어 하고, 내향적이고 신경증적인 사람은 긴장을 감소시키기 위해 자신이 매우 신경이 날카롭다고 느끼는 스트레스 상황에서 더욱 흡연을 바란다는 주장이 있다(Eysenck, 1980). 그리고 정신병적 경향성과 흡연 간의 관계도 여러 연구에서 증명되었다(연미영, 1996; Bass, 1988; Golding, Harpur, & Brent-Smith, 1983; Spielberger & Jacobs, 1982; Stanaway & Watson, 1981). 정신병적 경향성이 높은 사람들이 흡연을 더 많이 한다면 정신병적 경향성이 높은 사람들에게 흡연이 어떤 이득을 제공하고 있을 것이라고 짐작할 수 있고, 그렇다면 금연하기 힘들 것이라고 가정할 수 있다.

심리적 자원 모델과 관련하여 추론해 볼 수 있는 것은 흡연이 스트레스 상황에서 이득을 제공되기 때문에 흡연할 가능성이 있다는 것이다. 흡연자는 스트레스 상황에서 긴장하게 되면 흡연이 긴장을 감소시킬 것으로 기대하게 되는데, 이것은 흡연이 스트레스에 대한 하나의 효과적인 대처 방식으로 학습되었다는 것이다(Shadel & Mermelstein, 1993). 흡연자들은 스트레스 상황에서 더 많이 흡연하고, 금연을 시도하면 스트레스 상황에서 다시 흡연할 가능성이 높다(서경현, 이경순, 2002). 흡연과 스트레스와의 관계는 이미 여

러 연구들에서 증명되었다(송선희, 하은혜, 송동호, 2002; Pomerleau & Pomerleau, 1987; Swan, Ward, Jack, & Javitz, 1993; Tiffany & Drobes, 1990).

금연과 관련해서도 스트레스 취약성 모델(stress vulnerability model)이 주로 논의되고 있으며, 스트레스 대처 전략은 선진국에서 시행되고 있는 금연 프로그램의 주요 구성요소이다(Sussman, Dent, Burton, Stacy, & Flay, 1995). 스트레스 취약성 모델에서는 스트레스 자체보다는 스트레스에 대한 평가 혹은 대처 방식을 강조한다. 앞서 언급했듯이, 흡연 행동이 스트레스에 대한 대처 방식이라고 할 수 있기 때문에(Wasburton, 1992), 금연에 있어서도 대처 방식이 중요한 역할을 할 것이라고 가정할 수 있다.

지금까지 한국 흡연자를 대상으로 장기적 금연 성공을 예측하는 연구들이 거의 없었고, 단기 간의 금연 성공을 예측하는 연구들도 대개 보건학적 차원에서 인구통계학적 변인과 흡연 행동 자체에 초점을 맞춰 왔다. 본 연구에서는 흡연의 심리적 자원 모델과 관련되어 있다고 증명된 변인들을 포함하여 장기적 금연 성공을 예언할 수 있는 모형을 탐색하려고 했다. 앞서 살펴본 바와 같이 금연 성공과 관련하여 많은 변인들이 탐색되었지만, 대부분의 이런 결과들은 금연 초기의 효과를 검증한 것으로 대개 3주에서 16주 동안의 금연 성공을 추적한 것이었다. 장기적으로 추적하여 금연 성공을 검증하기란 쉽지 않지만, 일반적으로 1년 이상 금연해야 일단 금연에 성공했다고 할 수 있기 때문에 장기적인 금연 성공에 관련되는 다양한 변인들의 상호작용을 포괄적으로 고려하는 모델을 구성하는 것은 금연을 시도하려는

사람과 금연에 개입하는 임상가들에게 유용한 정보를 제공할 것이다. 본 연구는 금연을 시도한 흡연자들을 2년 간 추적하였다. 금단증상에 의해 몇 개월 혹은 1년 동안 금연에 성공하였다가도 갑자기 실패하기도 한다. 하지만 2년이 지나면 금연 실패율, 즉 재발율(relapse rate)이 급격히 감소하는 것으로 보고 되고 있다(Krall, 2002).

본 연구의 목적은 장기적인 금연 유지를 예측하는 모형을 탐색하여 금연을 시도하려는 사람이나 금연에 개입하려고 하는 임상가들에게 치료적 함의를 제공하려는 것이다. 이를 위해 금연을 시도한 사람들의 인구통계학적 변인, 생리적 변인, 흡연행동 변인, 그리고 심리적 변인들의 상호 작용을 모두 포함시켜 2년까지의 금연 지속 일수를 예측해 보았다. 독립변인의 수가 많고 척도가 이질적이며 참여자들의 표집의 특성이 다소 극단적이라는 점을 고려할 필요가 있었고, 결측치들이 많았기 때문에 비 모수 통계를 기초로 하고 구체적인 상호작용모형을 도출할 수 있는 데이터 마이닝을 분석 방법으로 채택하였다.

## 방 법

### 연구 참여자 및 절차

본 연구는 서울위생병원에서 실시하고 있는 입원 금연 프로그램에 2001년 한 해 동안 참여한 73명의 흡연자들을 대상으로 하였다. 입원 금연 프로그램은 2001년 1월부터 11월까지 두 달에 한 번씩 매회 4박 5일 일정으로 진행되었다. 2001년 입원 금연 프로그램에 등록한 사람은 100명가량이었지만, 연구에 참여하기를 거절한 프로그램 참

여자들과 심리검사 결과 등 정보를 충분히 제공하지 않은 사람들은 분석에 제외되었다. 프로그램 초기에 연구에 참여하는 것에 동의하고 정보도 충분히 제공한 참여자 가운데서도 6명은 2년간 추적이 불가능하였기 때문에 분석에서 제외하였다.

본 연구의 참여자들 중에 65명(89%)이 남성이었으며 8명(11%)만이 여성이었다. 참여자들의 평균 연령은 44.89( $SD=9.61$ )세로 주로 30대에서 50대가 입원 금연 프로그램에 참여하였다. 참여자들의 종교는 다양하였고, 76.7%가 대학 교육을 받은 경험이 있다고 보고했다. 참여자들의 평균 연령이 약 44세인 것을 감안할 때 그들의 최종학력은 높은 편이었다. 이것은 고학력 흡연자들이 금연 프로그램에 적극적으로 참여하는 경향이 있다는 것 (Borland et al., 1991)을 시사한다.

표 1에서 볼 수 있듯이, 참여자들은 평균 21.84( $SD=9.06$ )년 동안 흡연해 왔고, 참여자들의 50% 이상이 20년 이상 흡연해 오던 사람들이었다. 참여자들의 98.6%가 하루 한 갑 이상 담배를 피워 왔고, 하루 2갑 이상의 담배를 피우는 사람도 23.3%(17명)나 되었다. 이들 중 76%가 금연 프로그램에 참여하기 전에 금연을 시도해 본 경험이 있었고, 사전 금연 시도 횟수는 평균 4.25( $SD=12.24$ )회였다.

금연 성공 혹은 실패 여부를 확인하고 참여자의 금연을 독려하기 위하여 금연 프로그램이 끝나고 귀가한 후 3개월 동안은 일주일에 한 번 연구자가 직접 전화 통화를 했으며, 그 다음 3개월 동안은 2주에 한 번씩 전화로 연락하였다. 6개월 금연 성공 후에는 한 달에 한 번씩 전화 통화를 하였다. 참여자들의 자택전화 번호와 휴대전화 번

호를 모두 보유하고 있었으나 먼저 자택으로 전화를 거는 것을 원칙으로 하였다. 금연 프로그램을 마치고 처음 전화를 했을 때와 2개월에 한 번씩은 가족과 통화하여 참여자의 금연 여부와 가족으로서 도울 수 있는 방법을 알려주었다. 금연하고 있다고 보고하였으나 의심이 가는 경우, 가족들과 더 많은 전화접촉을 하여 진위 여부를 평가하였다. 금연 실패를 토로하였을 경우 재 시도를 권유하였으며, e-mail을 통하여 주기적으로 금연의 필요성을 강조하고 재 시도를 독려했다. 본 연구는 2001년 3월에 시작하였지만 2001년 11월에 입원 금연 프로그램에 참여한 대상자들의 2년 금연 성공 여부까지 확인하는 일은 2003년 12월초에야 마칠 수 있었다. 따라서 연구를 위해 소비한 시간은 약 3년이었다.

표 1. 참여자들의 흡연 특성(N=73)

변인	빈도(%)
<b>흡연해 온 년 수</b>	
5년 이하	1(1.4)
6-10년	12(16.4)
11-20년	21(28.8)
21-30년	31(42.5)
31년 이상	8(11.0)
<b>1일 평균 흡연량</b>	
반 갑(10개비)	1(1.4)
한 갑(20개비)	34(46.6)
한 갑 반(30개비)	21(28.8)
두 갑(40개비)	14(19.2)
두 갑 반(50개비)	3(4.1)
<b>사전 금연시도 횟수</b>	
0(처음 시도)	17(23.3)
1-5번	40(54.8)
6-10번	8(11.0)
11번 이상	4(5.5)
결측치	4(5.5)

## 연구 도구

**니코틴 의존도 검사:** Fagerstrom(1991)의 니코틴 의존도 검사(Fagerstrom Test for Nicotine Dependence)를 참여자들의 니코틴에 대한 의존도를 측정하기 위해 사용하였다. 본 척도는 총 6문항으로 구성되어 있는데, 척도 개발에서 맥박, 체온, 니코틴의 일차대사물질인 코티닌 수준과도 높은 상관을 보였다. 점수의 범위는 0~10까지이며, 본 연구에서 내적일치도 계수(Cronbach's Alpha)는 .61로 나타났다.

**아이젠크 성격검사:** 흡연과 관계가 있는 것으로 검증된 바 있는 성격을 측정하기 위해 이현수(1997)가 한국에서 표준화한 아이젠크 성격검사(Eysenck Personality Inventory)를 사용하였다. Eysenck 성격검사는 6가지 하위영역(정신병적 경향성, 외향성-내향성, 신경증적 경향성, 허위성, 중독성, 범죄성)으로 구성되어 있으며, 각 문항들은 진위형 문항이다. 본 척도에서 정신병적 경향성이란 공격적이고 정서적으로 냉담하며 동정심이 부족하고 자신이나 타인의 감정에 대해 매우 둔감한 성격을 의미한다. 외향성-내향성 하위척도는 사교성, 모험심, 활동성 등을 측정한다. 신경증적 경향성은 정신 신체적 질병, 손상된 정서상태, 비합리성, 스트레스에 대한 취약성을 가진 성격을 의미한다. 허위성은 허풍, 솔직하지 못한 점, 자기합리화를 의미하고, 본 척도에서 의미하는 중독성은 섭식장애나 약물 중독자에게서 높게 나타나는 데, 중독성이 높은 사람은 위기의식이 강하고 대인관계에서 예민하게 반응하는 사람이다. 범죄성은 비행을 일삼는 사람을 감별하기 위한 하위척

도이다. 정신병적 경향성은 17개, 외향성-내향성은 18개, 신경증적 경향성은 26개, 허위성은 20개, 중독성은 19개, 범죄성은 21개의 문항으로 구성되어 있어 총 문항의 수는 81문항이다. 한국인을 대상으로 한 표준화 과정에서 얻은 본 척도의 검사-재검사 신뢰도는 정신병적 경향성은 .75, 외향성-내향성은 .91, 신경증적 경향성은 .88, 허위성은 .78, 중독성은 .86, 범죄성은 .87이었으며, 내적일치도 계수(Cronbach's Alpha)도 양호하였다(이현수, 1997).

**대처 척도:** 스트레스 상황에서 사용하는 대처 방식을 측정하기 위해 개정판 다차원적 대처 척도(전경구, 김교현, 서경현, 이민규, 준비중)를 사용하였다. 개정판 다차원 대처 척도는 개인적 대처 차원, 사회적 대처 차원, 및 종교적 대처 차원을 포함하는 13개의 하위척도(50 문항)로 구성되어 있다. 개인적 대처 차원은 적극적 대처(3 문항), 정서 표출(4 문항), 적극적 망각(4 문항), 자제(2 문항), 고집(4 문항), 긍정적 해석(4 문항), 긍정적 비교(4 문항), 양보 혹은 동화(3 문항), 체념(3 문항), 자기비판(4 문항), 정서적 진정(4 문항)으로 구성되어 있고, 사회적 대처 차원은 정서적 지원 추구(4 문항)로 구성되어 있으며, 종교적 대처 차원으로는 종교적 추구(4 문항)가 포함되어 있다. 각 문항은 4점 척도로 평정하도록 되어 있는데, 특정한 대처방식을 일상생활 속에서 평소에 일반적으로 어느 정도 사용하느냐는 질문에 0--'전혀 그렇지 않다', 1--'조금 그렇다', 2--'상당히 그렇다', 3--'매우 그렇다'로 평정하도록 되어 있다. 전경구 등(준비 중)의 척도 개발에서는 만족할만한 수준의 신뢰도와 타당도를 보이고 있다.

본 연구에서 13개 하위척도의 내적일치도 계수(Cronbach's Alpha)는 .46~.91 범위 내에 있었다.

**자기효능감 척도:** 참여자들의 자기효능감을 측정하기 위하여 Jerusalem과 Schwarzer(1992)의 자기효능감 척도를 번안하여 사용하였다. 긍정적인 자기효능감을 표현하는 10개의 문항으로 구성되어 있는데, 응답은 1-‘전혀 아니다’, 2-‘거의 아니다’, 3-‘대체로 그렇다’, 4-‘매우 그렇다’까지 4점 척도로 평정하게 되어있다. 따라서 점수의 범위는 10에서 40까지이고, 본 연구에서의 내적일치도 계수(Cronbach's Alpha)는 .83이었다.

**각종 의료 장비:** 참여자들의 생리적 혹은 병리적 측정을 위해 다양한 의료 장비가 사용되었다. 평균 혈압과 맥박을 알고 혈압과 맥박의 변화를 살피기 위해 입원하는 날과 퇴원하는 날은 하루 2번, 그 외의 날에는 하루 3번 씩 혈압과 맥박을 측정하였다. 참여자들은 입원을 위해 등록하면서 채혈과 채변을 통한 생화학적(Cholesterol, Glucose, Triglyceride, HDL-Cholesterol) 검사 및 내분비·종양·면역검사, 심전도검사, 폐의 단순영상촬영(X-Ray)을 하였다. 그 외에도 운동검사와 폐기능 검사 등 몇 가지 의학적 검사가 더 시행되었으나 이런 검사 자료들과 내분비·종양·면역검사 측정치는 본 연구를 위한 분석에는 포함시키지 않았다. 혈압과 맥박은 간호사, 운동검사는 물리치료사, 생화학적 검사는 임상병리사, 단순영상촬영은 방사선사가 측정하였다.

**일반 질문지:** 인구통계학적 변인들과 흡연 기간, 하루 흡연량, 흡연이유, 금연이유, 금연 시도

횟수, 그리고 과거 병력 등 건강 상태를 묻는 질문지가 참여자들에게 주어졌다. 이 질문지와 심리검사는 참여자들이 금연 프로그램에 참여하기 전에 작성하였다.

## 분석 방법

본 연구에서는 금연 프로그램에 참여한 사람들의 금연 지속기간을 예측해주는 강력한 변인들이 무엇인지 알아보고자 하였다. 본 연구의 독립변인들은 인구 통계학적인 상태들과 신체적·심리적인 제반 변인들이며 종속변인은 금연의 지속기간(2년까지의 금연 일수)이었다. 본 연구에서는 명목 척도와 서열 척도 그리고 이분 변인들이 등이 혼합된 43개의 독립변인들을 동시에 투입하여 연속형 종속변인(금연 지속기간)을 가장 효과적으로 예측하는 독립변인들과 그 변인들의 조합 유형을 알아내고자 하였다. 본 연구에서는 각 개별 검사 메뉴얼의 채점기준에 따른 원 점수를 사용하였고, 데이터 마이닝의 decision tree 방식을 채택하였다. 분석에 사용된 프로그램은 Answer Tree 3.0 v(2003) 이었다.

본 연구에서는 금연성공 여부를 가장 효율적으로 예측하는 변인과 변인간의 조합을 도출하는 변수선택이 목적이었기 때문에, 개별변수의 평균값을 예측변인으로 하고 분산의 감소(improvement)를 이용하는 CART 방식을 사용하였다. CART 방식은 각 마디의 평균값을 예측값으로 사용하므로 마디가 진행될수록 평균값은 증가하고 분산은 감소한다. 여기서는 정지규칙으로 최대한의 나무깊이(maximum tree depth)를 4 수준으로, 부모마디(parent node)와 자식마디(child



node)의 사례 수는 각각 5와 2로 지정하였다. 결측치는 특정마디에서 예측이 일치하는 순서에 따라서 대체규칙(surrogate rule)을 설정하였다. 회귀나무에 의한 분산의 정도는 오 분류 추정치를 이용하여 평가하였고, 최종모형의 예측력과 효율성은 이익지수를 통해 비교하였다. 최종적으로 도출한 모형에 대한 타당성은 전체 응답자를 열 개의 집단에 무선 할당하여 위험추정치를 기준으로 모형의 결과를 평균하는 10-fold 교차타당화(10-fold cross validation)를 이용하여 검증하였다.

### 결과

본 연구의 참여자 73명중에 23명(31.5%)이 2년 동안 금연에 성공할 수 있었다(표 2 참조). 참고로, 일년 동안 금연에 성공한 사람들은 26명(35.6%)이었으며 금연에 실패한 사람들 중에 6개월 혹은 11개월까지는 금연에 성공한 사람들도 있었다.

표 2. 참여자들의 2년 간 금연 성공률(N=73)

성공여부	빈도(%)
실패	50(68.4)
성공	23(31.5)

그림 1의 증가분(improvement; 이하 i)을 비교하면 알 수 있듯이, 금연 성공 일수를 가장 효과적으로 예측하는 변인은 적극적 대처 정도( $i=21229.5543$ )로서, 적극적으로 대처하는 경향이 높을수록(5.5점 이상) 금연을 오래도록 유지하는 것으로 나타났다(평균=447일). 특히 적극적으로 대처하는 경향이 높은 사람들은 콜레스테롤 수치

(HDL)이 높을수록(35.5 mg% 이상) 더 오래도록 금연에 성공하는 것으로 나타났다(537일).

콜레스테롤 수치(HDL)가 높았던 사람들 중 혈당치가 80 이상으로 높았던 사람들은 더욱 장기적으로 금연에 성공하는 것으로 확인되었다(623일). 그러나 HDL이 높았던 사람들이라도 혈당치가 80이하인 사람들은 금연을 유지하는 기간이 극히 짧은 것으로 나타났다(41일). 적극적인 대처를 하더라도 HDL이 낮았던 사람들(35.5mg% 이하)은 금연 기간이 짧았지만(142일) 그들이 받는 정서적 지원의 정도에 따라 금연 기간이 크게 좌우되고 있었다. 정서적 지원을 많이 받을 경우(8.5 이상) 금연이 극적으로 장기간 유지되는 것으로 나타났다(515일).

적극적으로 대처하지 않는 사람들은(5.5이하) 금연을 오래 유지시키지 못했다(281일에서 128일로). 특히 그들이 신경증적 경향성이 높은 경우(8점 이상) 금연 기간은 더욱 짧았다(71일). 신경증적 경향성이 낮은 것은(8점 이하) 정서적 안정성이 있는 것으로 전제되기 때문에 예상했던 대로 금연으로 인한 감내력이 오래 유지되고 있었다(383일). 그들이 정신병적 경향마저 낮은 경우(2.5점 이하) 금연 기간은 646일까지 연장되고 있었다. 이에 비해 적극적으로 대처하지 않고 신경증적 경향도 높은 사람이 자기에 대해 비판적이라면 금연하는 기간이 59일에 불과했다.

이 모형의 이익지수에 의해 의사결정 나무분석의 최종적인 결과를 해석할 수 있는데 이는 아래의 표 3에 제시되어 있다.

마디 번호는 윗줄의 왼쪽부터 1번이 되는데, 마디번호가 7번인 적극적으로 대처하지 않고 신경증적 경향성이 낮으며 정신병적 경향성도 낮은

그림 1위치

KCS I

표 3. 금연 유지를 예측해 주는 각 마디의 이익도표

Target variable: 금연 성공기간									
Node by Node					Cumulative				
Node	Node's n	Node's %	Gain	Index(%)	Node's n	Node's %	Gain	Index(%)	
7	4	5.48	646.25	229.70	4	5.48	646.25	229.70	
14	23	31.51	623.83	221.73	27	36.99	627.15	222.91	
12	2	2.74	515.00	183.05	29	39.73	619.41	220.16	
9	2	1.37	425.00	151.06	30	41.10	612.93	217.86	
10	30	41.10	59.33	21.09	60	82.19	336.13	119.48	
13	4	5.48	41.25	14.66	64	87.67	317.70	112.92	
8	3	4.11	31.67	11.61	67	91.78	304.94	108.39	
11	6	8.22	17.83	6.34	73	100.00	281.34	100.00	

주. Node - 의사결정나무구조에서 보여주는 마디번호, Node: n - 해당마디 번호에서의 자료 수, Node: % - 백분율, Gain % - (Resp: n) / (Node : n)의 비율, Index(%) - 해당마디에서의 Gain(%) / 전체자료에서의 평균분류의 비율, Cumulative - 순위에 따른 누적된 이익지수

마디 특성을 가진 사람들이다. 이 7번 마디의 자료 수는 4명이며 전체의 5.48%를 차지한다. Index(%)를 보면, 7번 마디의 특성을 가진 사람으로 금연의 유지기간을 예측하는 것은 아무런 정보를 가지지 않고 분류하는 뿌리마디에서 보다 229% 정도의 효율적인 의사결정을 한다는 의미이다. 누적된 이익지수는 각 마디들이 추가되면서 증감되는 예측의 효율성을 보여주는 것으로 <표 1>의 8개 마디로 의사결정 나무를 구성할 때, 가장 효율적이고 경제적인(즉 간단하면서도 설명량이 큰) 모델이 됨을 의미한다. 이것은 누적된 이익지수의 Index(%)가 100%가 되는 마디까지를 기준으로 한다. 전반적으로 금연 기간의 예측 모형은 간결하며 효율성이 매우 높음을 알 수 있다. 모델의 효율성을 더 높이기 위해 가지치기(pruning)를 해야 한다면 11, 8, 13, 10번 마디의 특성을 순차적으로 제외하는 것도 고려해 볼 수 있다.

표 4. 금연 성공 예측모형 교차타당도

위험추정치	0.2764
표준오차	0.0072

각 마디에 의해 형성된 모형의 과잉적합성(over fit)의 가능성을 배제할 수 없기 때문에 전체집단을 단순임의추출법으로 분할하는 교차타당성 평가(10-fold cross validation)를 실시하였다. 만약 산출된 값이 표 4의 위험도표에 있는 위험추정치보다 크면 안정성이 없는 자료로 판단할 수 있는데, 본 연구에서 도출한 금연 성공 예측 모형은 교차타당도의 위험추정치가 0.2764(표준오차 = 0.072)로서 원래의 값인 0.2585와 큰 차이가 없기 때문에 과잉일반화의 위험성이 그리 크지 않은 것으로 확인되었다.

## 논의

입원 금연 프로그램에 참여한 사람들을 2년

간 추적하였더니 그들 중 31.5%가 금연에 성공한 것으로 나타났다. West(2001)의 조사 연구에서는 금연을 시도한 사람들 중에 29%가 3개월 동안 금연에 성공하였다고 보고하였다. West(2001)의 연구의 대상자들 중에는 혼자 금연을 시도한 사람들도 있고 전문가의 도움을 받은 사람들도 있었다. 금연 프로그램의 금연 성공률은 대개 20~30%로 보고되고 있다(Hughes et al., 1992). 심리적 중재, 특히 인지행동치료(CBT)에 니코틴 대체요법(NRT)을 추가하면 가장 높은 금연 성공률을 내는 것으로 보고되고 있는데, 그럴 경우 30% 전후의 금연 성공률을 보인다(Jorenby et al., 1999).

Brannon과 Feist(2000)는 금연 프로그램에 참여하는 사람들은 금연에 더 동기화가 되어 있고 여러 번 금연을 시도한 사람들이기 때문에 성공률이 더 높은 것 같다고 설명하고 있다. 그렇다면 병원에 직접 몇 일 동안 입원하며 금연 프로그램에 참여한 사람들은 더 높은 동기수준을 가지고 있다고 볼 수 있다. 게다가 생리적 금단증상을 가장 심하게 겪는 기간에 입원을 하고 있어 재발 위험을 줄이고 금연을 위한 전문적인 중재를 받기 때문에 비교적 높은 성공률을 보였을 것이다.

본 연구에서는 금연을 시도한 사람들을 2년 동안 인구통계학적 변인, 신체·생리적 변인, 흡연 행동 변인, 그리고 심리적 변인들로 금연유지 요인을 탐색하고 금연 지속 기간(일수)을 예측해 보았다. 그 결과, 몇 가지 생리적 수치와 성격 요인 및 스트레스 대처 요인이 금연유지를 설명하는 모델에 유의한 변인이 확인되었다. 인구통계학적 변인들과 흡연 행동과 관련된 변인 중에는 3주에서 3개월 동안의 단기적인 금연 효과를 예측할 수 있는 변인들이 비교적 많이 보고 되어 왔지만,

장기적 금연을 예측할 수 있는 변인들은 많지 않고 특정 변인 하나만으로 예언하기 어렵다고 보고 된 바 있다(Richmond et al., 1993).

장기적 금연 효과를 검증한 Richmond 등(1993)의 연구에서는 높은 동기수준, 고 연령자, 낮은 니코틴 의존도 수준 등이 종합적으로 금연 성공에 관여하는 것으로 나타났다. 하지만 본 연구에서는 연령과 니코틴 의존도는 장기적 금연 유지에 유의한 요인으로 나타나지 않았다. 이런 결과는 연구 참여자들의 특성의 차이와 관련하여 이해할 수 있다. Richmond 등(1993)의 연구는 일반의를 찾은 환자들로, 여성이 60%이고 절반 이상이 미혼인 비교적 젊은 집단을 대상으로 하고 있으나, 본 연구는 4박 5일 동안의 입원 금연 프로그램에 참여한 사람들로 금연에 대한 동기화가 많이 되어 있는 비교적 높은 연령층을 대상으로 하고 있다. 본 연구의 참여자들의 니코틴 의존도는 일반 흡연자보다 매우 높아 변량이 너무 작았다. 다시 말해, 일종의 천장 효과(ceiling effect)가 아닌가 생각된다.

상기한 결과로 알 수 있듯이 금연 유지모형은 신체적 상태와 그로 인한 심각성의 지각변인과 안정된 성향변인 그리고 주변인의 정서적인 지원 변인으로 이루어짐을 알 수 있다. 특히 HDL은 비정상적인 수용체와 결합하여 인체 조절기능을 방해하는 LDL을 저하시키며 동시에 조직이나 혈관 벽에 쌓여있던 콜레스테롤을 간으로 운반해 담즙 성분으로 변화 연소시키는 역할을 한다(Guyton & Hall, 2000). 즉, 흡연으로 인한 LDL의 상승을 HDL이 저하시킴으로써 금연의 유지에도 긍정적인 작용을 하는 것으로 보여 진다. LDL은 혈전을 쌓이게 만들어 혈압을 높이고 동맥경화와 고혈압

을 유발하는 직접적인 원인이다. LDL은 과량의 불포화 지방산의 식사와 관련이 깊어 당뇨로 이어지기 쉬운데 이로 인해 당뇨까지 있을 경우 인슐린 분비가 저하되어 혈당이 높아져 역시 고혈압의 위험성이 가중된다. 흡연은 중추신경 흥분제로서 심장에 무리를 주고 혈압을 높이므로 혈당이 높은 사람이라면 흡연이 치명적인 결과를 초래할 수 있다(Guyton & Hall, 2000). 따라서 이런 위험성을 지각한 기 흡연자들이 더욱 심각하고 오래도록 금연 압력을 받기 때문이라고 해석할 수 있다.

신경증적 경향성은 정서적인 안정성이므로 금연으로 인한 평상심의 유지와 관련이 깊을 것으로 보인다. 정신병적 경향성은 학습에의 일탈성과 낮은 좌절 감내력(low tolerance of frustration), 그리고 모호함에 대한 충동적 반응 등을 유발하게 한다(이현수, 1997). 따라서 이 성격 특질은 금연을 방해하는 안정된 특성으로 작용하는 것으로 보인다. 이와 더불어 자기비판은 자신감 결여와 자포자기의 심정으로 금연을 실패하게 하는 특성으로 부가될 수 있다. 마지막으로 정서적 지원은 금연 유지에 호의적인 인적·환경적 조건이 얼마나 중요한 지 확인시켜 준다. 이것은 자극 통제와 가족 등의 협조 체계에 핵심적인 변인일 수 있다. 적극적 대처는 장기적인 금연 유지에 결정적인 요인이라는 것은 본 연구에서의 중요한 발견이라고 할 수 있다. 특히 적극적 대처는 본 연구에 포함된 변인들 중에 장기적 금연 성공의 결정적인 변인이었다.

정신병적 경향성이 장기적인 금연 성공에 대한 유의한 변인으로 나타난 것은 정신병적 경향성과 흡연 행동이 관계가 있다는 것을 증명할 일

련의 선행 연구들(연미영, 1996; Bass, 1988, Spielberger & Jacobs, 1982)과 일치하는 결과이다. Pritchard(1991)는 정신병적 경향성이 높은 사람들은 세로토닌 수준이 낮아 충동적인 문제행동을 일으킬 가능성이 높기 때문에 세로토닌 수준을 높이는 흡연을 선호한다고 주장하고 있다. 그렇다면 정신병적 경향성이 높은 사람들은 흡연으로 세로토닌 수준을 높여 충동성을 조절해 왔기 때문에 금연을 시도하면 더 힘들 수도 있다.

한편, 아이젠크 성격차원에서의 중독성이 금연 성공을 유의하게 설명하지 못하였다. 입원 금연 프로그램에 참여한 사람들의 중독성 수준이 한국판 표준화(이현수, 1997) 과정에서 나타난 중독성 수준보다 유의하게 높았다( $t(69)=3.23, p<.01$ ). 아이젠크 성격검사 한국판 규준을 보면 30대 이상 연령대 중에 40대에서 중독성 수준이 가장 높았다. 아이젠크 성격차원에서 중독성이 높은 사람들이 약물중독에 빠질 가능성이 높다고 하는 설명을 지지하지만, 중독성이 높은 수준의 중독성을 가지고 입원 금연 프로그램에 참여한 집단에서의 장기적 금연 유지를 유의하게 설명하지 못했다.

본 연구에서 일반적 자기효능감이 장기적인 금연 유지를 설명하는 모형에 포함되지 않았다는 것이 의외일 수 있다. 일반적 자기효능감이 금연 행동과 관계가 있거나 금연 성공에 영향을 미친다고 보고한 선행연구들(송선희 외 2002; Garcia & Schmitz, 1990; Geist & Hermann, 1990; Mothersill, McDowell, & Rosser, 1988; Orleans, Rotberg, Quade, & Lees, 1990)이 있었지만, 단기적인 금연 성공과의 관계를 검증한 것이거나 흡연자와 금연자의 자기효능감 차이를 검증하여 금연에 자기효능감이 영향을 줄 것이라고 주장한

것이다. 자기효능감이 금연에 영향을 미친 것이 아니라 매우 어려운 것으로 알려져 있는 금연을 했다는 것이 자기효능감을 증진시켰을 수도 있다. 즉, 금연 성공을 장기적으로 추적하는 연구는 금연이 심리적 상태에 영향을 미치는 역의 인과 관계에 단서를 제공할 수도 있다. 예를 들어, 몇몇의 연구(송선희 외 2002; Geist & Hermann, 1990)에서는 자기효능감과 금연의 관계에서 자기효능감이 금연에 영향을 미친 것이 아니라 오히려 매우 어려운 것으로 알려져 있는 금연을 했다는 사실이 자기효능감을 크게 증진시킬 수 있음이 발견되었다. 이것은 자기 효능감이 안정된 특질(trait) 이라기보다는 인지적 변인이라는 주장(Lynn, Bieling & Wallace, 1994)과도 일치하는 결과라고 볼 수 있다. 또한 단기적인 금연에는 자기효능감이 영향을 미칠지 모르지만 장기적인 금연에는 자기효능감이 영향을 미치지 못할 수도 있다. 금연에 대한 동기화가 이미 크게 이루어진 사람들에게 있어서는 자기효능감이 그들의 금연 성공에 영향을 주지 않을 수도 있다.

지금까지 서양에서는 금연 혹은 흡연예방을 위한 다양한 접근들이 있었다. 그런데 흡연에 따른 건강의 피해에 대한 정보를 강조하는 것과 흡연 행동에 변화를 주는데 충분하지 못한 것으로 밝혀졌고(Goodstadt, 1978; Thompson, 1978), 흡연에 대한 부정적 정서와 금연의 동기를 일깨우는 방식도 마찬가지로 그다지 효과적이지 않은 것으로 증명되었다(Hansen, Johnson, Flay, Graham, & Sobel, 1988; Kinder, Pape, & Walfish, 1980). 따라서 요즘에는 심리·사회적 모형에 근거한 금연 상담이 이루어지고 있다. 흡연에 대한 지식, 태도 혹은 신념을 바꾸는 것에 초

점을 맞추지 않고 상황 혹은 사회적인 영향에 대처할 기법을 훈련시키는 데 초점을 맞추고 있다. 이러한 방식은 인간의 복잡한 행동을 이해하기 위한 심리적·사회적·행동적 이론들에 기초하고 있으며, 생활에서 쉽게 채택하고 유지할 수 있는 측면을 주로 다루고 있다. 심리적·사회적·행동적 이론들에 기초한 금연 프로그램이 효과적일 수 있다는 것이 본 연구를 통해 다시 한번 지지되었다.

본 연구의 한계점은 대상자가 입원 금연 프로그램 참여한 사람들이기 때문에 타인의 도움 없이 금연하는 사람이나 일반 금연 프로그램에 참여한 사람에게 일반화하는데 문제가 있을 수 있다. 그리고 정기적으로 본인은 물론 가족들과 전화로 연락하여 신중하게 정보를 얻었다고는 하지만 자기보고 혹은 타인 관찰에 의한 금연 성공의 정보는 생리적 측정에 근거한 정보보다 정확하지 않을 수도 있다. 비록 한계점이 있다고는 하지만 2년 동안 장기적으로 참여자들의 금연을 추적하고 심리적 변인들을 포함한 다양한 변인들로 금연 지속기간을 예측한 것은 금연 시도를 고려하고 있는 사람과 그들을 돕는 임상가에게 시의적절한 개입전략을 수립할 수 있는 정보를 제공한 다.

보건복지부 건강증진국(2002)은 『국민건강증진종합계획(Health Plan 2010)』을 통해 2010년까지 흡연율을 낮추는데 최선을 다할 의지를 보였다. 그리고 정부는 담배에 대한 접근을 제한한다는 명목으로 담배가격을 인상하고 그에 따른 소득의 일부를 국민건강증진기금을 조성하였다. 그리고 그 기금을 자치단체, 교육기관, 민간금연단체에 금연 프로그램을 마련하는데 지원하고 보건소

에 금연 교육·상담·치료 프로그램을 개설하는데 더 많이 투자하려고 한다고 하였다. 그에 앞서 정부가 금연관련 연구를 활성화해야 하는 것은 자명한 것이다. 아무튼 금연, 즉 인간의 건강을 위협하는 흡연을 그만 두는 일에 관한 더 많은 추후연구들이 있기를 바라는 바이다.

### 참고문헌

- 김한중(2000). 흡연의 사회 경제적 비용. 한국금연운동 협의회 (편), 흡연과 건강. (pp. 109-118). 서울: 한국금연운동협의회.
- 보건복지부(2002). 국민건강증진종합계획(Health Plan 2010). 보건복지부.
- 서경현, 이경순(2002). 금연프로그램 참여 후의 금연 경험. 한국심리학회지: 건강, 7, 63-79.
- 송선희, 하은혜, 송동호(2002). 성인 남성의 흡연과 관련된 심리사회적 변인: 종합병원 건강증진센터 내원자를 대상으로. 한국심리학회지: 건강, 7, 447-467.
- 신성례(1997). 흡연 청소년을 위한 자기효능감 증진 프로그램 개발과 효과에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위청구논문.
- 연미영(1996). 정신병적 경향성과 흡연 행동의 관계. 한국심리학회지: 건강, 1, 151-158.
- 이현수(1997). 아이젠크 성격검사 요강. 서울: 학지사.
- 전점구, 김교현, 서경현, 이민규(준비중). 개정판 다차원적 대처 척도의 개발.
- 지선하(2000). 흡연에 의한 질병 부담. 한국금연운동 협의회 (편), 흡연과 건강. (pp. 57-63). 서울: 한국금연운동협의회.
- 한국금연운동협의회(2000). 흡연과 건강. 한국금연운동 협의회.
- 한국금연운동협의회(2003). 성인 흡연율 조사. 한국금연 운동협의회.
- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual, Fourth Edition (DSM-IV)*. Washington, DC: Author.
- Bass, C. (1988). Personality correlates of smoking behaviour in man with heart disease. *Personality and Individual Differences, 9*, 397-400.
- Borland, R., Owen, N., Hill, D., & Schofield, P. (1991). Predicting attempts and sustained cessation of smoking after the introduction of workplace smoking bans, *Health Psychology, 10*, 336-342.
- Brannon, L., & Feist, J. (2000). *Health Psychology: An Introduction to Behavior and Health*. Belmont: Wordsworth.
- Chapman, S., Wong, W. L., & Smith, W. (1993). Self-exempting beliefs about smoking and health: Differences between smokers and non-smokers. *American Journal of Public Health, 83*, 215-219.
- Covey, L. S., Glassman, A. H., Stetner, F. (1999). Depression and depressive symptoms in smoking cessation. *Comparative Psychiatry, 31*, 350-354.
- Doll, R., Peto, R., Wheatley, K., Gray, R., & Sutherland, I. (1994). Mortality in relation to smoking: 40 years' observation on male British doctors. *British Medical Journal, 309*, 901-911.
- Edwards, J. A., & Warburton, D. M. (1983). Smoking, Nicotine, and Electrodermal Activity. *Pharmacology Therapy, 19*, 147-164.
- Eysenck, H. J. (1980). *The Causes and Effects of Smoking*. Beverly Hills: Sage.
- Fagerstrom K. O. (1991), Towards better diagnoses

- and more individual treatment of tobacco dependence. *British Journal of Medicine*, *12*(2), 159-182.
- Farkas, A., Pierce, J., Zhu, S., Rosbrook, B., Gilpin, E., Berry, C., & Kaplan, R. (1996). Addiction versus stages of change models in predicting smoking cessation. *Addiction*, *91*, 1281-1292.
- Garcia, M. E. & Schmitz, J. M. (1990). A fine-grained analysis of the role of self-efficacy in self-initiated attempts to quit smoking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *58*, 317-322.
- Geist, C. R., & Hermann, S. H. (1990). A comparison of the psychological characteristics of smokers, ex-smokers, and nonsmokers. *Journal of Clinical Psychology*, *46*, 102-105.
- Golding, J. F., Harpur, T. & Brent-Smith, H. (1983). Personality, drinking, and drug taking correlates of cigarette smoking. *Personality and Individual Differences*, *4*, 703-706.
- Goodstadt, M. S. (1978). Alcohol and drug education: Models and outcomes. *Health Education Monographs*, *6*, 264-279.
- Gourlay, S., Forbes, A., Marriner, T., Pethica, D., & McNell, J. (1994). Prospective study of factors predicting outcome of transdermal nicotine treatment in smoking cessation. *British Medical Journal*, *309*, 842-846.
- Gross, J., & Stitzer, M. L. (1989). Nicotine replacement: Ten-week effects on tobacco withdrawal symptoms. *Psychopharmacology*, *98*, 334-965.
- Gulliver, S., Hughes, J., Solomon, L. & Dey, A. (1995). An investigation of self-efficacy, partner support and daily stress as predictors of relapse to smoking in self-quitters. *Addiction*, *90*, 767-772.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2000). *Medical Physiology*. NY: Saunders.
- Haaga, D. (1990). Issues in relating self-efficacy to smoking relapse: importance of an 'Achilles' heel' situation and prior quitting experience. *Journal of Substance Abuse*, *2*, 191-200.
- Hall, S. M. (1994). Women and drugs. In V. J. Adesso, D. M. Reddy, R. Fleming (Eds.), *Psychological perspectives on women's health* (pp. 101-126). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Hansen, W. B., Johnson, C. A., Flay, B. R., Graham, J. W., & Sobel, J. (1988). Affective and social influence approaches to the prevention of multiple substance abuse among seventh grade students. *Preventive Medicine*, *17*(2), 135-154.
- Hebert, J., Kristeller, J., Ockene, J., Landon, J., Luippold, R., Goldberg, R. & Kalan, K. (1992). Patient characteristics and the effect of three physician-delivered smoking interventions. *Preventive Medicine*, *21*, 557-573.
- Hetziandreu, E. J., Pierce, J. P., Lefkopoulou, M., Fiore, M. C., Mills, S. L., Novotny, T. E., Giovini, G. A., & Davis, R. M. (1990). Quitting smoking in the United States in 1986. *Journal of the National Cancer Institute*, *82*, 1402-1406.
- Hibbard, H. (1993). Social roles as predictors of cessation in a cohort of women smokers. *Women and Health*, *20*, 71-79.
- Hughes, J. R., Gulliver S. B., Fenwick, J. W., Valliere, W. A., Cruser, K., Pepper, S., Shea, P., Solomon, L. J., & Flynn, B. S. (1992).



- Smoking cessation among self-quitters. *Health Psychology, 11*(5), 331-334.
- Hughes, J. R., Gust, S. W., & Pechacek, T. F. (1987). Prevalence of tobacco dependence and withdrawal. *American Journal of Psychiatry, 144*, 205-208.
- Hu, S., & Lanese, R. (1994). The applicability of the theory of planned behavior to the intention to quit smoking across work places in southern Taiwan. *Addictive Behaviors, 23*, 225-237.
- Hymowitz, N., Cummings, K., Hyland, A., Pechacek, T., & Hartwell, T. (1997). Predictors of smoking cessation in a cohort of adult smokers followed for five years. *Tobacco Control, 6*, 57-62.
- Jacobsen, B. (1981). *The Ladykillers: why smoking is a feminist issue*. London: Pluto Press.
- Jarvis, M. (1984). Gender and smoking: do women really find it harder to give up? *British Journal of Addiction, 79*, 383-387.
- Jerusalem, M., & Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy as a resource factor in stress appraisal processes. In R. Schwarzer (Eds.), *Self-efficacy: Thought control of action* (pp. 195-213). Washington, DC: Hemisphere.
- Jorenby, D. E., Leischow, S. J., Nides, M. A., Rennard, S. I., Johnston, J. A., Hughes, A. R., Smith, S. S., Muramoto, M. L., Daughton, D. W. M. Doan, K., Fiore, M. C., & Baker, T. B. (1999). A controlled trial of sustained-release bupropion, a nicotine patch, or both for smoking cessation. *New England Journal of Medicine, 340*, 685-691.
- Kabat, G. C., & Wynder, E. L. (1987). Determinants of quitting smoking. *American Journal of Public Health, 77*, 1301-1305.
- Kaprio, J., & Koskenvuo, M. (1988). A prospective study of psychological and socioeconomic characteristics, health behavior and morbidity in cigarette smokers prior to quitting compared to persistent smokers and non-smoker. *Journal of Clinical Epidemiology, 41*, 139-150.
- Kinder, B. N., Pape, N. E., & Walfish, S. (1980). Drug and alcohol education programs: A review of outcome studies. *International Journal of the Addiction, 15*(7), 1035-1054.
- Lynn, E., Bieling, P. J., & Wallace, S. T. (1994). Perfectionism in an Interpersonal context: A self-regulation analysis of dysphoria and social anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 18*, 297-316.
- McNeill, A. D., West, R. J., Jarvis, M., Jackson, P., & Bryant, A. (1986). Cigarette withdrawal symptoms in adolescent smokers. *Psychopharmacology, 90*, 533-536.
- Mothersill, K. J., McDowell, I., & Rosser, W. (1988). Subject characteristics and longterm post programme smoking cessation. *Addictive Behavior, 13*, 29-36.
- Ockene, J. K., Hosmer, D. W., Williams, J. W., Goldberg, R. J., Ockene, I. S., & Raia, T. J. (1987). Factors related to patient smoking status. *American Journal of Public Health, 77*, 356-357.
- Orleans, C. T., Rotberg, H. L., Quade, D., & Lees, P. (1990). A hospital quit-smoking consult service: clinical report and intervention guidelines. *Preventive Medicine, 19*, 198-212.
- Peto, R. (1994). Smoking and death: The past 40 years and next 40 years. *Behavior Medicine Journal, 319*, 937-939.

- Pritchard, W. S. (1991). The link between smoking and Personality: A serotonergic hypothesis. *Personality and Individual Differences, 12*, 1187-1204.
- Pomerleau, C. S., & Pomerleau, O. F. (1987). The effects of a psychological stressor on cigarette smoking and on subsequent behavioral and physiological responses. *Psychophysiology, 24*, 278-285.
- Richmond, R., Austin, A. & Webster, I. (1988). Predicting abstainers in a smoking cessation programme administered by general practitioners. *International Journal of Epidemiology, 17*, 530-534.
- Richmond, R., Kehoe, L., & Webster, I. (1993). Multivariate models for predicting abstinence following intervention to stop smoking by general practitioners. *Addiction, 88*, 1127-1135.
- Rohren, C., Croghan, I., Hurt, R., Offord, K., Marusic, Z., & McClain, F. (1994). Predicting smoking cessation outcome in a medical center from readiness: contemplation versus action. *Preventive Medicine, 23*, 335-344.
- Senore, C., Battista R., Shapiro, S., Segnan, N., Ponti, A., Rosso, S. & Aimar, D. (1998). Predictors of smoking cessation following physicians' counselling. *Preventive Medicine, 27*, 412-421.
- Shadel, W. G., & Mermelstein, R. J. (1993). Cigarette smoking under stress: the role of coping expectancies among smokers in a clinic-based smoking cessation program. *Health Psychology, 12*, 443-450.
- Spielberger, C. D. & Jacobs, G. A. (1982). Personality and smoking behaviour. *Journal of Personality Assessment, 46*, 213-214.
- Stanaway, R. G. & Watson, D. W. (1981). Smoking and personality: A factorial study. *British Journal of Clinical Psychology, 20*, 213-214.
- Sussman, S., Dent, C. W., Burton, D., Stacy, A., & Flay, B. R. (1995). *Developing school-based tobacco use prevention and cessation program*. Newbury Park(CA): Sage.
- Swan, G. E., Ward, M. M., Jack, L. M., & Javitz, H. S. (1993). Cardiovascular reactivity as a predictor of relapse in male and female smokers. *Health Psychology, 12*, 451-458.
- Krall, E. A. (2002). Smoking relapse rates drop sharply after two years. *Alcoholism & Drug Abuse Weekly, 14*, 6.
- Tiffany, S. R., & Drobes, D. J. (1990). Imagery and smoking urges: the manipulation of affective content. *Addictive Behaviors, 15*, 531-539.
- Thompson, E. L. (1978). Smoking education programs 1960-1976. *American Journal of Public Health, 68*, 250-257.
- Velicer, W., Diclemente, C., Prochaska, J., & Brandenburg, N. (1985). Decisional balance measure for assessing and predicting smoking status. *Journal of Personality and Social Psychology, 48*, 1279-1289.
- Wasburton, D. M. (1992). Smoking within reason. *Journal of Smoking-Related Disorders, 3*, 55-59.
- West, R., McEwen, A., & Bates, C. (1999). *Sex and Smoking: comparisons between male and female smokers*. London: No Smoking Day.
- World Health Organization. (1997). *Tobacco or Health: A global status report*. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. (2004). *Building Blocks*

*for Tobacco Control*. Geneva: WHO Press.  
Wilcox, N., Prochaska, J., Velicer, W., & Diclemente,  
C. (1985). Subject characteristics as  
predictors of self-change in smoking.  
*Addictive Behaviors, 10*, 407-412.

원고 접수: 2004년 11월 4일

수정원고 접수: 2004년 12월 2일

게재 결정: 2004년 12월 8일

K C I

# Decision-Tree Model of Long-term Abstention from Smoking: 2-Years Following Smoking Cessation Program

Kyung Hyun Suh  
Sahmyook University

Jae Min You  
Kangnam University

This study aims to investigate predictors of long-term (2 years) abstinence from smoking with demographic profiles, physical and physiological variables, smoking behaviors, and psychological variables. Participants were 73 smokers (65 males, 8 females) participated in a hospitalized smoking cessation program whose mean age was 44.89 (SD=9.61). Participants completed questionnaires and psychological tests including: Fagerstrom Test for Nicotine Dependence, Eysenck Personality Inventory, Multidimensional Coping Scale, and Jerusalem and Schwarzer's Self-Efficacy Scale. And data from variety of clinical measurements were included for analysis. To identify participants abstinence, researchers followed them for 2 years. Data Mining Decision Tree was performed with 43 variables by Answer Tree 3.0v. Decision Tree model included significant variables for abstinence as predictors, such as active coping, neuroticism, psychoticism, self-criticism, High Density Lipoprotein (HDL), seeking social support, level of glucose. Decision Tree model showed that those who coped actively, were less neurotic and psychotic, had abstained for average of 646.25 days/2 years, while those who coped unactively, had low level of HDL, were unlikely to sought social support, had abstained only for average of 17.83 days/2 years. These results suggest roles of biopsychosocial variables for long-term successful smoking cessation.

*Keywords: smoking cessation, hospitalized smoking cessation program, data mining, biopsychosocial variables*