

성인 남자의 흡연과 BMI와의 관계

한주희¹⁾ · 김 명²⁾ · 오대규³⁾ · 오희철⁴⁾

연세대학교 보건대학원 국민건강증진연구소¹⁾, 이화여대 보건교육과²⁾
보건복지부 보건정책국장³⁾, 연세대학교 예방의학교실⁴⁾

I. 서 론

1. 연구의 배경

흡연과 비만은 각종 질병의 위험요인으로 주목받고 있다.

흡연자가 비흡연자보다 체중이 적게 나가고 (Higgins, 1967; Lincoln, 1970; Khosla, 1971) 남자의 경우 5년간 장기추적 조사한 결과에서 금연 후 체중의 증가가 있었다고 보고하고 있으며 (Brozek, 1957; Glauser, 1970; Comstok, 1972; Hickey, 1973; Garvey, 1974) 또 다른 장기추적조사에서 임신기간 동안 흡연한 임산부의 경우 비흡연군에 비해 체중증수가 적었다고 보고하였다 (D'souza, 1981). 비흡연자가 금연자나 흡연자보다 체중이 더 나간다는 여러 연구결과에 의하여 체중과 흡연은 서로 관련이 있다고 할 수 있다. Klesges(1989)는 흡연을 중지함으로써 즉각적으로 나타나는 변화는 체중의 증가라고 보고하였다. Gritz(1989)는 체중조절의 방법으로 흡연을 이용한다는 것은 보통의 흡연가에게는 아마도 계속적으로 흡연을 하던가 또는 새롭게 흡연을 시작하는 강력한 계기가 될 것이라고 경고하였다. 제철소 남자 근로자들을 대상으로 한 비만과 흡연간의 관계에서 흡연자가 비흡연자보다 체중이 가볍긴 하지만 1일 흡연량 35개 이상의 과량흡연자가 15~34kg/일의 보통량 흡연자보다 체중이 더 많이 나가는 결과를 보여주었다. 물론 성인은 연령이 증가함에 따라 체중이 증가하는 경향을 보이나 금연시 체중증가는 또 다른 요인이 작용한 것으로 지적되고 있다 (Khosla, 1971).

Goldbourt(1977)의 40~65세 남자를 대상으로 한 비흡연군과 흡연군의 비교 연구에서도 과량흡연자가 비흡연자보다 체중이 많이 나갔다. 또 1일 흡연량이 20개이면서 최근 금연한 자는 체중증수가 있었으나 금연한 지 2년 이상된 경우는 체중이 증가하지 않았다. Jacobs(1981)는 연령을 고정시키고 흡연습관 및 흡연량에 따라 체중을 비교하였는데 금연군이 비흡연자 만큼이나 체중이 많이 나가고, 최근 2년내에 금연한 경우는 2년이상 된 경우보다 체중이 평균 3kg 덜 나갔다. 역시 하루에 29개피 이하로 흡연하는 경우가 비흡연자보다 체중이 가볍고 하루에 30개피 이상 흡연하는 경우는 비흡연자보다 체중이 많이 나갔다. 금연자는 평균적으로 비흡연자보다 체중이 무거웠으며 흡연량과 체중 및 BMI와의 관계에서 U-shape를 나타냈으며 여기서 15~29개/일에서 체중이 가장 적게 나갔으며 비흡연자보다 체중이 3kg 적게 나갔다. Glauser(1970)의 연구에서는 금연후 운동량을 꾸준히 증가시켜 온 한 사람을 제외하고는 금연후 체중의 증가가 있었다. 20~59세의 여성인구를 대상으로 단면연구과 장기추적 조사한 결과 흡연량과 비만의 정도는 U-shape를 나타내었으며 흡연량이 하루 11~30개피인 경우 비교적 낮은 비만도를 보이고 30개 이상 피우는 경우는 높은 비만도를 나타냈다 (Blitzer, 1977). Nemery(1983) 연구에서는 지금까지의 연구에서 흡연습관에 따라 체중의 차이가 있는 이유를 제시하고 있는데 비흡연군에서는 선형관계가 유의하지 않다는 제한점을 가지고 있지만 흡연군에서의 체중감소는 폐기능감소에 의한 것으로 보고 있다. Garvey(1974)는 40~54세 대상자로 한 연구에서 금연군의 체중증가는 금연에 의한 효과임

을 설명한다. 연령은 금연보다 중요한 변수이나 금연이 체중증가와 더 밀접한 관련성이 있는 것으로 인력을 교정했을 경우에도 금연후 체중증가가 있었음을 보여주었다.

음주와 흡연간의 관계는 U-shape이었으며 경도음주자와 과도음주자는 과량흡연을 했고 중증도음주자는 소량흡연을 했다. 또한 담배를 많이 피는 군일수록 과도음주 형태를 보이며, 음주를 전혀 하지 않는 군에서는 경도음주자보다 흡연을 더했다(Cummins, 1981). 임신기간 동안의 흡연은 비흡연자에 비해 체중증가가 적으며(D'souza, 1981) 금연한지 8년이 경과된 사람은 비흡연자와 비슷한 체중을 보였다(Khosla, 1971). 금연후 장기변화 중 초기에는 체중변화가 있고 흡연자와 금연자의 장기적 체중변화는 보이지 않는다는 보고도 있다(Gordon, 1975).

이상에서와 같이 흡연습관과 체중 및 BMI의 관련성에 대한 많은 연구가 있으나 우리나라에는 주로 흡연률, 흡연실태 및 흡연관련요인(임태빈, 1976; 김경희 등, 1979; 강복수 등, 1980; 최의순 등, 1980; 송미숙, 1987; 서일 등, 1988)에 관한 연구가 주로 되어 있으며 흡연과 체중과의 관계는 윤동기(1989)외에는 아직 미흡한 실정이어서 외국의 연구에 의하여 추측할 뿐이다. 그리고 여러 연구에서 체중과 흡연의 관계는 반대작용을 하는 것으로 밝혀졌는데, 이에 대한 신뢰할 만한 연구가 많지 않다는 것을 지적하고 있으며 역학적인 입장에서 흡연은 중지되어야 한다고 제언하고 있다(Khosla, 1973). 그러나 체중증가는 흡연자들이 금연을 못하는 이유가 되기도 한다(Garvey, 1974). 특히 우리나라 학생들의 흡연률이 외국과 비교시 아직 높은 상태에 있으며 체중에 특히 민감한 여학생과 중학생의 흡연률이 증가하고 있는(서일 등, 1988)점을 볼 때 금연교육을 시행하는데 있어서 반대효과를 가져오는 요인이 될 수 있다.

따라서 이 연구에서는 우리나라에서도 외국연구와 같은 결과를 보여주는지를 비교해 보고, 흡연과 BMI와의 관계를 제시해 보고자 한다. 금연시 체중증가 문제는 운동과 적절한 식습관에 의해 예방될 수 있다고 본다. 그러므로 흡연에 의한 건강상의 문제가 금연의 부정적인 측면인 체중증가에 의한 문제보다 더 심각함을 밝혀내고 이에 의한 금연교육을 실시하는게 바람직하다고 본다.

또 이 연구를 통하여 금연 후 체중의 증가를 최소화 할 수 있는 방법을 찾아내는데 보탬이 되기를 기대한다. 그리고 성인 남성들의 금연, 운동 그리고 식습관을 중심으로 한 적절한 생활양식과 관리방안을 제시하는 데 일부 기초자료로 이용될 수 있을 것이다.

본 연구에서 검증하고자 하는 가설은 다음과 같다.

1. 흡연군, 금연군, 비흡연군 간에 BMI분포에 차이가 있을 것이다.

2. 금연 6개월 후에 체중증가가 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구는 성인남자에서의 흡연과 BMI와의 관계를 알아보기 위하여 서울 및 경기도 소재 공업고등학교 남자교사 153명 중 72명(47.1%), S그룹 계열회사 사무직회사원 329명 중 85명(25.8%) 그리고 경기도 소재 모자동차회사 기능직 근로자 6300명 중 81명(1.3%)을 대상으로 실시하였다.

1997년 10월 27일부터 10월 31일까지 약 1주간에 걸쳐 본인이 대상을 직접 방문하거나 의뢰하였다. 본 연구는 단면연구로 확률표본은 아니고 금연자가 많이 과중대표된 표본이다. 자료수집도구는 자기입식 조사표를 이용하였다.

설문지는 세계보건기구에서 나온 흡연인구에 이용되는 가이드라인과 미국 국민건강 및 영양조사(NHANESⅢ) 및 보건사회연구원 조사표(1995)에 근거하여 작성하였으며 20건의 예비조사를 통하여 어휘, 순서, 내용 등을 2회에 걸쳐 수정 보완하였다. 설문지 내용은 흡연습관 형태, 신장, 체중 그리고 그에 관련내용들로 구성되었다.

흡연습관은 3개의 그룹으로 연구대상을 분류하였다. 전혀 담배를 피운 경험이 없는 사람은 비흡연군으로, 적어도 과거에는 피웠으나 최소 6개월 전부터 피우고 있지 않았으면 금연군으로, 지금까지 최소 6개월 이상 담배를 피우고 있었으면 흡연군으로 분류하였다. 현재의 체중과 신장은 자기입식으로 기록하게 하였다. 특히 비흡연군과 흡연군에서는 6개월전과 비교하여 현재 체중증가가 있었는지를 보고자 6개월전인 97년 3월 체중을 기억하여 기록하게

— 한주희 외 : 성인 남자의 흡연과 BMI와의 관계 —

했으며 금연군에서는 금연이 체중에 미치는 영향을 보고자 금연전 체중을 기록하게 하였다. 또한 금연군에서는 금연 6개월 후의 체중증감 여부를 물었으며 그 값을 기록하게 하였다. 흡연시작 연령과 총흡연기간 및 1일 흡연량은 본인이 기록하게 하였다.

운동은 숨이차고 땀이나는 운동을 하는 것을 말하며 그때의 운동량과 운동시간을 가지고 운동정도를 “비활동적”, “활동적”, “매우활동적”으로 분류하였다. 운동량은 “전혀 안한다”부터 “주 7회”까지 5단계로 분류하였고 운동시간은 “30분미만”, “30분-1시간 미만”, “1시간이상”으로 구분하였다. 두 가지를 고려하여 운동을 전혀 안하고 있으면 운동정도는 “비활동적” 것으로, 주 1-4회 운동을 하되 시간은 1시간 미만으로 하면 “활동적”인 것으로, 주 1-4회 운동을 하되 1시간 이상으로 하면 “매우활동적”인 것으로 분류하였다. 또 운동시간 상관없이 주 5-7회를 하고 있으면 “매우활동적”인 것으로 분류하였다.

음주의 경우 “성인 남자 흡연과 음주(Cummins 1981)”라는 연구에 근거하여 음주횟수와 음주량을 가지고 음주정도를 “비음주”, “경도음주”, “중증도 이상”의 음주로 분류하였다. 우리나라 사람들이 주로 이용하는 진로소주 360ml와 병맥주 680ml를 기준으로 하였다. 음주량은 보건사회연구원 조사표에 의거하여 소주와 맥주의 알콜의 실증량(gm)을 같게하여 만들었다. 음주횟수는 Cummins자료에 근거하였으며 마시는 횟수가 전혀 없으면 양에 상관없이 비음주로 분류한다. 특별한 경우에만 마시는 경우는 양에 상관없이 경도음주로, 한달에 1-2회 마시는 경우는 맥주 3병 미만(2흡소주 $\frac{1}{2}$ 병에서 1병미만)까지를 경도음주로, 주말에만 혹은 거의 매일 마시는 경우는 맥주 1병 미만(소주 1-2잔)까지를 경도음주로 분류하였다. 중증도 이상의 음주는 주말에만 혹은 거의 매일인 경우 음주량은 맥주 1-3병미만, 한달에 1-2회는 맥주 3병이상(2흡소주 1병이상)인 경우에 그리고 맥주 3병이상을 주말에만 혹은 거의 매일 마시는 경우를 말한다.

비만의 지표로 체지방의 정도를 표준체중보다 비교적 정확히 반영할 수 있고 매우 간단히 구할 수 있어 임상에서 쉽게 사용할 수 있다(박혜순, 1994)는 이유로 BMI를 사용하였다. Rimm(1995)의 연구에서 일반 성인에서는 BMI가, 65세 이상의 노년층에서는 복부 둔부의 비(waist-to-hip ratio)가

비만판정을 잘 나타내준다고 하였다. 따라서 본 연구의 대상이 20-64세 분포를 하고 있기 때문에 BMI를 사용하였으며 신장과 체중을 소수 첫째자리 까지 측정하여 BMI지수를 구하였다.

2. 조사표에 기록한 체중의 타당도 검사

접근이 쉬었던 47명을 대상으로 현재 체중을 먼저 물어본 후 직접 체중을 측정하였다. 측정방법은 양복상의 벗고 와이셔츠와 양복바지 양말은 신은 채로, 신발은 벗고 측정하였다. 목욕탕에서 나온 직후의 체중으로 기록한 값과 연구자가 실제 측정한 두 값의 차이 유무를 검증하기 위해 paired t-test를 시행한 결과 평균 1.328의 차이를 보였으며 ($p=0.000$) 통계학적으로 매우 유의하였다. 두 값의 차이의 그레프는 Fig 1과 같다.

3. 분석방법

종속변수 및 독립변수의 측정수준에 따라 χ^2 검정, t-test, paired-t-test, ANOVA, logistic regression 그리고 multiple regression을 사용하여 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 일반적 특성

조사대상자의 평균신장과 체중은 흡연군에서 가장 커었으나 통계학적으로 유의하지 않았다. 금연군에서

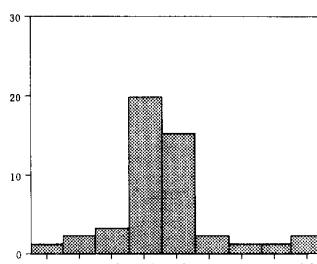


Fig. 1. 기록한 체중과 측정한 체중의 차이
평균±표준편차: 1.45 ± 1.3
표본수 : 47명

Table 1. 연구대상자의 흡연습관별 평균연령, 키 체중, BMI

흡연습관	N (%)	연령(세)	신장(cm)	체중(kg)	BMI(kg/m ²)
		평균±표준편차			
비흡연군	45(18.9)	40.8±11.2	169.2±4.6	67.2± 8.9	23.5±3.0
금연군	61(25.6)	41.9±10.2	170.3±5.8	69.2± 9.7	23.8±2.6
흡연군	132(55.5)	37.6±10.0	171.7±5.5	69.2±10.3	23.4±3.0
1~9개/일	12(5.0)	36.9±13.0	171.2±9.1	70.2±12.7	24.0±3.9
10~19개/일	49(20.6)	37.1± 8.8	171.9±4.9	67.4± 7.3	22.8±2.3
20개 이상/일	71(29.9)	38.0±10.3	171.6±5.2	70.2±11.6	23.8±3.3
총	238(100.0)	39.3±10.4	170.9±5.5	68.8± 9.9	23.5±2.9

평균나이가 흡연군과 비흡연군보다 높았으며 흡연군에서는 흡연량이 증가할수록 평균나이가 높았다. BMI는 그룹간에 유의한 차이가 없었다. 연구대상자의 흡연습관별 평균연령, 키, 체중, BMI는 다음과 같다(Table 1).

Table 2는 연구대상자의 흡연습관별 일반적 특성의 분포를 보여준다.

흡연습관과 음주와의 관련성에서 음주자가 흡연군에서 91.1% 금연군에서는 86.9%, 비흡연군에서는 71.1%로 음주율은 흡연자군에서 가장 높았다. 중증도 이상의 음주를 하는 비율이 43.9%로 흡연군에서 가장 높았다. 음주를 전혀 하지 않는 경우는 비흡연군에서 28.9%로 가장 높았으며 통계학적으로 유의하였다($p=0.006$). 그러나 금연전 후 음식섭취량을 비교한 금연군에서는 “변화없다”고 대답한 경우가 47.5% 인데 반하여, 비흡연군에서는 지난 6개월전과 비교하여 음식섭취량이 “변화없다”고 대답한 경우가 82.2%였으며 흡연군에는 흡연하고 있는 동안 78.8%가 “변화없었다”고 대답하였다. 음식섭취량이 “증가 또는 매우증가”라고 대답한 경우가 금연군에서는 52.5%였으며 비흡연군 흡연군에서는 각각 8.9%, 4.6%이었고 이것은 통계학적으로 유의하였다($p=0.001$) (Table 2). 운동의 경우 “매우활동적”으로 하고 있는 경우는 비흡연군에서 33.3%로 가장 높았다. “활동적”으로 운동을 하고 있는 경우는 비흡연군 금연군 흡연군에서 각각 51.1% 46.7%, 47.9%이다. 특히 운동을 전혀 하지 않는 경우가 비흡연군 15.6% 금연군에서 26.7%에 비해 흡연군에서는 40.7%나 되었으며 통계학적으로 유의하였다

($p=0.002$). 이상에서 흡연습관과 관련있는 변수들은 음식섭취량, 운동정도, 음주정도, 1일 흡연량이었다.

2. 흡연습관별 각 변수에 따른 BMI 평균값의 비교

Table 3은 흡연습관별 각 변수에 따른 BMI를 보여준다. 흡연습관 BMI의 유의한 차이를 볼 수 없었으며 연령군별로는 BMI 평균값에 유의한 차이를 보였다($p=0.041$). 운동수준에 따라 BMI의 평균값은 통계학적으로 유의하지 않았으며($p=0.524$) 다만 운동과 흡연습관별 상승작용 효과는 통계학적으로 유의하였다($p=0.028$). 이는 운동과 흡연습관에 따라서는 BMI가 달라지지 않으나 상호작용에 의해서는 달라진다는 것을 보여준다. 즉 운동을 전혀 하지 않거나 활동적인 경우에 비흡연군, 금연군, 흡연군순으로 BMI가 작아졌으며, 매우활동적으로 운동을 하는 경우는 반대로 비흡연군에서 BMI가 가장 낮았고, 금연군 흡연군 순으로 BMI가 높아졌다.

음주정도에 따라서는 각 흡연습관별 BMI의 유의한 차이가 있었다. 음주수준별 BMI의 평균값은 통계학적으로 유의하였으며($p=0.006$). 음주와 흡연습관의 상승작용도 통계학적으로 유의한 값이었다($p=0.008$). 즉 BMI는 음주정도에 의해 달라지며, 흡연습관에 따라서는 달라지지 않으나 음주정도와 흡연습관의 교호작용에 의해서는 BMI가 달라진다는 것을 의미한다. 즉 음주를 전혀 하지 않거나 경도로 하는 경우에는 흡연습관간에 일관된 결과를 보여주지 않았으나 증증도이상의 음주에서는 비흡연군에서 가장 높은 BMI를 보여주었다. 총흡연기간은 흡연습

— 한주회 외 : 성인 남자의 흡연과 BMI와의 관계 —

Table 2. 연구대상자의 흡연습관별 일반적 특성의 분포

단위 : 명 (%)

항 목	구 分	흡연습관			χ^2	p값
		비흡연군	금연군	흡연군		
음주 정도	비음주	13(28.9)	8(13.1)	13(9.9)	14.339*	0.006
	경도음주	23(51.1)	32(52.5)	61(46.2)		
	중증도이상	9(20.0)	21(34.4)	58(43.9)		
	계	45(100.0)	61(100.0)	132(100.0)		
1일 흡연량	1 ~ 9개	N/A †	11(18.0)	12(9.1)	13.190*	0.001
	10 ~ 19개		34(55.7)	49(37.1)		
	20개 이상		16(26.2)	71(53.8)		
	계		61(100.0)	132(100.0)		
음식 섭취량	감 소	4(8.9)	0(0)	22(16.7)	74.113*	0.001
	변화없다	37(82.2)	29(47.5)	104(78.8)		
	증가, 매우증가	4(8.9)	32(52.5)	6(4.6)		
	계	45(100.0)	61(100.0)	132(100.0)		
운동 정도	비활동적	7(15.6)	16(26.7)	50(40.7)	17.341*	0.002
	활동적	23(51.1)	28(46.7)	59(47.9)		
	매우활동적	15(33.3)	61(26.0)	14(11.4)		
	계	45(100.0)	61(100.0)	123(100.0) †		

* p<0.01 †N/A : 적용대상 아님 † : 분류가 안되는 대상 9명 제외

관과 교호작용에 의해서 BMI의 차이를 보였다.

3. 금연군의 금연후 체중증가

금연군에서의 금연 경과기간은 Fig. 2와 같다. 금연 6개월 후에 평균 2.14kg의 체중증가가 있었으며 통계학적으로 유의하였다($p=0.0001$). 또한 금연전 체중과 비교하여 자료수집 당시(97.10월) 현재 체중은 평균 3.89kg의 체중증가가 있었으며 역시 통계학적으로 유의하였다($p=0.0001$).

4. 금연군의 금연 6개월 후 체중증가의 결정요인

금연 6개월 후 체중증가에 영향을 주는 변수를 알아보기로 로지스틱 회귀분석을 하였으며 이때 유의한 변수로 “음식섭취량이 증가 및 매우증가”라고 한 경우는 “변화가 없다”고 한 경우에 비해 금연 6개월 후에 체중증가가 있을 확률이 약 8.94배 높았으며 통계학적으로 유의하였다(Table 5). 기타 다른 변

수는 금연 6개월 후의 체중증가에 유의한 영향을 주지 않았다.

5. BMI에 영향을 미치는 요인에 대한 다단계 회귀분석

각 흡연습관별 BMI에 영향을 미칠 수 있는 혼란 변수를 통제하여 위험요인과의 관련성을 알아보고자 다중 회귀분석을 하였다. 독립변수 중 범주형 변수는 가변수 처리하였다. 비흡연군에서의 다중회귀분석 결과는 Table 6와 같다. 본 회귀분석에서는 조정된 R^2 값은 0.098로 통계학적으로 유의한 것은 아니었으나 음주를 “전혀 하지 않거나 경도로 하는 경우”에 비해 음주를 “중증도이상”으로 하면 BMI지수가 3.45단위 증가한다는 계산을 보여준다 ($p=0.023$). 그러나 금연군에서의 다중회귀분석에서는 음주를 “전혀 하지 않거나 중증도이상”으로 하는 경우에 비해 음주를 “경도로 하는 경우”에 BMI지수가 2.24 단위 증가하는 경향을 보였으나 통계학적으로

Table 3. 흡연상태별 각 변수에 따른 BMI 평균값

단위 : 평균±표준편차

항목	구분	흡연습관		
		비흡연군	금연군	흡연군
연령				
연령	20 ~ 29	22.0±2.4	22.6±2.2	22.4±2.9
	30 ~ 39	24.3±3.1	24.1±2.8	24.0±3.3
	40 ~ 49	22.7±2.2	24.2±2.9	23.2±2.8
	50 +	23.5±3.3	23.6±2.0	24.0±2.6
	연령*	F값 : 2.80	p값 : 0.041	
	흡연습관	F값 : 0.28	p값 : 0.759	
	교호작용	F값 : 0.32	p값 : 0.926	
운동 정도				
비활동적		23.9±3.8	23.4±2.2	22.8±2.3
활동적		23.8±3.0	23.8±2.7	22.9±2.3
매우활동적		22.7±2.5	23.9±2.4	25.7±3.2
	운동정도	F값 : 0.65	p값 : 0.524	
	흡연습관	F값 : 0.55	p값 : 0.576	
	교호작용*	F값 : 2.77	p값 : 0.028	
음주 정도				
비음주		22.8±2.5	22.6±1.9	26.0±4.8
경도음주		22.8±2.7	23.8±2.5	22.8±2.6
중증도이상		26.1±3.0	24.6±1.9	23.6±2.6
	음주정도**	F값 : 5.33	p값 : 0.006	
	흡연습관	F값 : 0.52	p값 : 0.594	
	교호작용**	F값 : 4.96	p값 : 0.008	

*p< 0.05 **p< 0.01

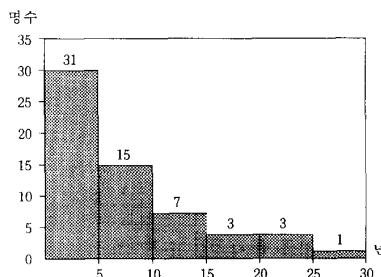


Fig. 2. 금연군에서 담배 뜯은 후 경과기간

Table 4. 금연군의 금연 6개월 후의 체중증가량

항 목	표본수(명)	체중증가량	p값
금연 6개월 후의 체중증가	61	2.14kg±3.3	0.0001
금연전과 현재 체중간 차이	61	3.89kg±4.6	0.0001

Table 5. 로지스틱분석에 의한 금연 6개월 후 체중증가에 영향을 주는 변수별 비차비

위험요인	회귀계수	표준오차	Odds Ratio	p-value
음식섭취량3	2.191	0.607	8.944*	0.0003
2 LOG L			15.146	
model significance			0.0001	

*p< 0.01 가변수처리 : 음식섭취량 3 증가, 매우증가.

— 한주회 외 : 성인 남자의 흡연과 BMI와의 관계 —

Table 6. 흡연습관별 다중회귀분석

독립변수	비흡연군		금연군		흡연군	
	회귀계수	t-value	회귀계수	t-value	회귀계수	t-value
음주정도1	0.0197	0.0167	2.235	1.896	3.184	** 3.412
음주정도2	3.453	* 2.401	2.135	1.629	-2.639	** 2.874
운동정도1					0.258	-0.475
운동정도2					2.839	** 3.2011
Adjusted R ²	0.098 (0.230)		0.049 (0.646)		0.173 (0.001)	

* p<0.05 **p<0.01

음주정도1:경도 음주정도2:중증도이상 운동정도1:활동적 운동정도2:매우활동적

로 유의하지 않았다($p=0.064$). 조정된 R^2 값도 0.049로 통계학적으로 유의한 것은 아니었다. 흡연군에서의 다중회귀분석 결과는 운동을 "전혀하지 않거나 활동적으로 하는 경우"에 비해 "매우활동적으로 하는 경우"에 BMI지수가 2.84단위 증가한다고 계산을 보였다($p=0.002$). 음주의 경우는 음주를 "전혀하지 않거나 중증도이상으로 하는 경우"에 비해 음주를 "경도로 하는 경우"에 BMI지수가 3.18단위 감소하였으며($p=0.001$), 또 음주를 "전혀하지 않거나 경도로 하는 경우"에 비해 "중증도이상으로 하는 경우"는 BMI지수가 2.64단위 감소한다고 계산되었다($P=0.005$). 원소득이 "150~199만원인 경우"는 "150만원 미만인 경우"보다 그리고 "200만원이상인 경우"보다 BMI지수가 2.02단위 증가한다고 계산되었다($p=0.027$). 이 부분의 조정된 R^2 값은 0.173으로 통계학적으로 유의한 모형이었다.

V. 고찰

1. 연구방법에 대한 고찰

연구대상자 선정에 있어서 체중증감과 관련있는 질병으로 당뇨병 및 분류가 어려운 19명을 제외한 238명을 대상으로 분석 하였다. 본 연구의 자료수집 대상은 모집단은 분명하나 대표성이 있는 표집을 하지 않고 금연자군이 과중하게 대표된 치우친 표본이라고 할 수 있다. 본 연구의 목적이 금연자의 체중 증가에 관한 것이므로 표본의 대표성은 강조하지 않았다.

금연군에서 금연전후 체중변화 그리고 금연 6개월

후의 체중증가를 알아보기 위하여 금연전 체중과 금연 6개월 후의 체중증가치를 기록하게 하였다. 이는 연구대상자들이 과거 것을 기억한다는 자체와 금연한지 평균 8년이 경과된 점으로 비추어 볼 때 기억편견이 작용하였다고 볼 수 있다. 흡연군과 비흡연군은 자료수집 당시 시점에서부터 6개월 전의 체중을 기억하게 하여 적게 하였다. 기억편견의 작용을 완전히 배제할 수 없었으나 연구대상자들이 1년에 적어도 1회는 신체검사를 받고 있기 때문에 6개월 전의 체중을 기억하는 것은 큰 무리가 없었다고 생각한다. 또한 자동차회사는 방문한 날 마침 건강검진을 받고 있었기 때문에 당시 체중을 구하는데 어려움이 없었다. 그러나 조사표에 기록한 체중의 타당도를 검사하기 위하여(Rimm, 1995) 연구대상자의 일부인 47명에 대하여 응답한 체중과 실제체중을 비교하여 평균 1.33kg의 차이를 보였다($P=0.000$). 본인이 직접 적은 자기기입식에 의한 체중은 "목욕탕에서 나온 직후의 체중"으로 옷을 벗은 상태의 것을 요구한 것으로 거의 일률적으로 1.328kg의 차이가 있다는 것은 오무게 만큼만 더 나가는 것을 의미한다고 볼 수 있으므로 연구자가 얻은 체중은 타당성이 있다고 생각한다.

운동과 음주에 대한 정의가 연구자마다 기준이 다르다. 국내 연구자료에 의하면(송건용, 1993) 운동을 안함, 운동을 1주일에 1회이하, 2회, 3~4회 및 매일하는 군으로 분류를 하고 있는데 이 경우 1주일에 1회 이하의 운동을 하되 몇달에 한번 가끔씩 하는 경우가 포함되는 문제점이 있다. Park(1994)에 의하면 운동종목에 따라 운동강도, 빈도, 시간이 고려되

어야 하며 한가지 기준에 의하여 운동정도를 판단하는 것은 잘못된 예측을 할 수 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 운동시간, 운동횟수의 한가지만을 기준으로 한 분류가 아니라 두 가지를 고려하여 운동정도를 “비활동적”, “활동적”, “매우활동적”으로 분류하였다. 이와같이 규칙적인 운동에 대한 정의가 연구자마다 그 기준이 달라 서로 비교하는데 어려움이 있어 운동시간과 횟수를 고려하여 보완된 기준으로 운동에 관한 질문이 이루어져야 한다고 본다.

음주와 건강과의 관련성을 알기 위해 음주자를 몇 개의 범주로 나누는데 통상 비음주자, 소량음주자, 중등량음주자 그리고 과량음주자로 나눈다.

한편 평균적인 음주량에 의한 분류도 중요하지만 음주빈도 또는 횟수도 중요하다. 특히 매일 음주자 여부로 구분하여 건강과의 관련성을 연구하는 것이 중요하다고 한다(보건복지부, 1994). 따라서 본인은 “성인 남자 흡연과 음주(Cummins 1981)”라는 연구에 근거하여 음주횟수와 음주량을 가지고 음주정도를 “비음주”, “경도음주”, “중증도 이상”的 음주로 분류하였다. 이와같이 운동뿐 아니라 음주의 경우도 분류기준이 아직 통일되어 있지 않았다. 음주량을 소량, 중등량, 그리고 과량으로 나누는 기준이 연구자마다, 나라마다 달라 연구결과를 서로 비교하는데 어려움이 있다. 그러므로 우리나라에 맞는 기준이 통일되어야 한다고 본다.

본 연구에서는 비만지표로 BMI를 이용하였다. BMI는 지방체중(fat mass)이외에도 체지방체중(lean body mass)에도 관련이 있어 개인별 체격에 따라서 달라진다는 단점이 있지만(Garn, 1986) 키와 둘 사이즈면에서 체중과 상당히 연관성이 있기 때문에 가장 만족스런 비만지표로 BMI를 사용하였다. 앞으로는 위와 같은 단점을 보완할 수 있으며 서 높은 신뢰도와 정확성을 갖는 비만 측정법이 이용되어야 한다고 본다.

2. 연구결과에 대한 고찰

이 연구에서의 가장 중요한 발견은 ① 흡연습관간에 BMI의 유의한 차이가 없었다. ② 금연 6개월 후에 체중증가가 2.14kg 있었으며, 금연전 체중과 비교하여 현재 체중은 평균 3.89kg의 체중증가가 있었다. 이때 금연후 체중증가에 영향을 주는 요인은

“음식섭취량의 증가”였다. ③ 흡연량에 따라서 체중증가가 유의한 차이를 나타내지 않았다. ④ 흡연군에서 BMI에 영향을 주는 요인으로 운동정도, 음주정도 그리고 월소득이었다.

가. 흡연습관과 BMI와의 관계

여러 연구에서 평균체중과 BMI지수는 흡연자가 금연자나 비흡연자보다 적게 나간다고 하였다(Higgins, 1967; Khosla, 1971, 1973; Comstock, 1972; Aronow, 1974; Blitzer, 1977; Goldbourt, 1977; D'Souza, 1981; Wack, 1982; Nemery, 1983; Fehily, 1984; 윤능기 등, 1989). 또 BMI는 금연군에서 가장 높고, 비흡연군, 흡연군 순이었으며 (Khosla, 1971; Blitzer, 1977; Goldbourt, 1977; Wack, 1982; Nemery, 1983) 연령이 증가할수록 BMI는 증가한다고 하였다(Khosla, 1971).

본 연구결과에서는 각 흡연습관간에 BMI는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그리고 통계학적으로 유의하지는 않았으나 흡연군과 금연군에서 체중이 높았으며 비흡연군에서 체중이 가장 적었다. 이는 Thomas(1960)와 Seltzer(1963)의 결과와 일치하였다. 금연한지 8년이 경과된 사람은 비흡연군과 체중이 비슷하다고 하였는데 (Khosla, 1971) 본 연구에서도 금연한지 평균 8년이 경과하였고, 금연군 69.2kg, 비흡연군 67.2kg으로 유의한 차이가 없었다. 아울러 연령별 BMI의 유의한 차이가 있었을 뿐 연령증가와 함께 BMI는 증가하는 경향은 없었다.

흡연습관별 BMI에 영향을 주는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과 본 연구에서는 흡연군에서만 유의한 모형을 얻었다. 특히 흡연군에서 운동을 전혀하지 않는 경우 보다 매우활동적으로 하는 경우에 BMI지수가 2.84단위 증가하였다. Table 2에 의해서 Royal College of Physicians(1971)에서 언급하기를 흡연의 위험은 적은 범위든 많은 범위든 고혈압의 가능성을 높이며 고콜레스테롤증과 흔히 동반되고 폐암과 만성기관지염의 중요한 요인인 동시에 신체운동을 적게 하는 것과 동반된다고 하였다. 본 연구결과에서도 역시 흡연군의 운동정도가 가장 낮았다. 이 부분이 흡연군이 금연군과 거의 동등한 BMI를 보인 이유의 일부분으로 설명할 수 있

— 한주회 외 : 성인 남자의 흡연과 BMI와의 관계 —

을 것이다. 음주의 경우 Cummins(1981)의 보고에 서 흡연과 음주는 양의 상관관계가 있는 것으로 보고하였다. 흡연과 음주는 선형관계는 아니었지만 중증도 이상의 흡연을 하는 군에서 음주를 더 많이 하는 경향을 보았다. 중증도 이상의 음주는 흡연량이 1~10 개/일에서 33.3%, 11~19개/일에서 42.9%, 20개/일 이상인 경우는 46.5%로, 본 연구에서도 중증도 이상의 음주는 흡연량이 많아질수록 증가하였다.

Lieber(1972)는 알콜의 칼로리에 미치는 영향에 대한 보고서에서 대표적인 것으로 비만을 꼽았다. 이선희(1989)는 술섭취량이 증가할수록 영양섭취량과 비만의 가능성이 높아진다고 하였는데 이는 술의 직접적인 영향뿐 아니라 술 섭취와 함께 안주류 특히 유통섭취가 증가함으로써 열량, 단백질, 지방등의 섭취가 증가된데에 있다고 보고 있다. 그러나 본 연구에서는 비흡연군과 금연군에서만 음주량과 비도가 증가하는 즉 음주정도가 심해지는 경우에서 BMI가 증가하였으며 흡연군에서는 반대로 음주를 전혀 하지 않는 경우에 BMI가 가장 높았다(Table 3). 이상에서 본 연구결과 각 흡연습관별 BMI에 유의한 차이가 없었고 다음의 이유에서 었다고 본다.

첫째, 금연후 운동량을 꾸준히 증가시켜 온 사람은 체중증가가 없다고 하였다(Glauser, 1970). 본 연구에서 설문지 배포시 금연자의 경우 금연직후 체중증가 때문에 흡연을 다시 시도한 경우가 있었으며, 금연한 지 평균 8년이 경과한 대상자들은 급격한 체중증가를 막기위해 운동량을 증가시키지 않을 수가 없었다고 하였다. 운동증가량을 본 연구에서는 제시할 수 없었는데, 단면연구의 특성상 과거 운동량을 기억에 의존해서 자료로 이용한다는 것은 위험하기 때문에 현재의 운동량과 비교할 수는 없었다. 앞으로의 연구에서 이 부분에 대한 조사가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 흡연군에서 현재 운동을 전혀 안하는 경우가 40.7%로 금연군 26.7%, 비흡연군 15.6%와 큰 차이를 보이고 있었다. 또한 매우활동적으로 운동을 하는 경우는 비흡연군의 경우 33.3%, 금연군의 26.0%에 비해 흡연군에서는 11.4%였다. 이는 흡연군에서 운동량이 적다는 Goldbourt(1975)의 결과와 일치하였는데 이 부문이 흡연군, 금연군, 비흡연군간에 체중과 BMI에 유의한 차이가 없었던 이유

로 생각된다.

셋째, 초기에만 체중증가가 있을 뿐 흡연자와 금연자간에 장기적 체중변화는 보이지 않는다는 보고가 있다(Gorden, 1975). 본 금연군의 대상자들이 금연한지 평균 8년이 경과된 점으로 보아 체중증가가 다른 요인들로 인하여 회복되었을 가능성이 크다고 생각한다.

나. 금연군에서 금연후 6개월 뒤의 체중증가 및 그 요인

본 연구에서 금연군에서 금연후 6개월 뒤에 체중증가가 평균 2.14kg 있었다. 그리고 금연전후를 비교하였을 때 3.89kg의 체중증가를 보였으며 통계학적으로 매우 유의한 차이를 보였다($P=0.0001$). 이 결과는 Comstock(1972), Garvey(1974), Lincoln(1974), Gordon(1975), Blitzer(1977), Fehily(1984)와 일치하였다. 또 1일 흡연량이 1~15개의 소량흡연자가 금연후에는 약 2.3kg의 체중증가가 있는 것에 비해, 30개 이상의 과량흡연을 한 경우에 금연후 약 13.6kg의 체중증가를 보이면서 흡연량에 따라 유의한 차이를 보였던 Blitzer(1977) 연구와는 달리 흡연량에 따른 금연후 6개월 뒤의 체중증가는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 금연자의 68%가 체중증가가 있었고 그 중 29%가 4.5kg의 증가를 보였는데 흡연량과는 관계없었다는 Wynder(1966)와의 결과와 일치하였다.

금연 6개월 후 체중증가를 가져온 요인에 대한 로지스틱회귀분석에서 “음식섭취량이 증가 및 매우증가”라고 한 경우가 “변화없다”고 한 경우에 비해 체중증가가 있을 확률이 8.94배 높았다. Wynder(1966) 연구에서 체중증가가 있었던 82%가 금연후 식욕이 증가하였다고 하였으며 17%가 변화없다라고 하였다. 한편 체중변화가 없는 사람중 29%만이 식욕이 증가하였다고 하였고 71%가 변화없다고 하였다. 본 연구에서는 금연자 61명에서 체중증가가 있었던 29명 중 79.3%인 23명이 음식섭취량이 증가 및 매우증가라고 하였으며 6명은 감소하였다고 하였다. 식욕증가에 따른 음식물 섭취의 증가는 흡연을 대신하는 것과 관련이 있다고 보고 있으며 흡연자가 금연자나 비흡연자에 비해 체중과 BMI가 적게 나가는 이유로 제시하고 있다. 이 연구결과 금연후 68%가

체중증가가 있었다고 보고하고 있고 29%가 평균 4.5kg의 증가했다.

이상의 경우에서 본 대상자의 경우도 금연후 미각이 향상 되었다고 하였다. 금연군에서의 체중증가는 1차적으로 음식물섭취의 증가에 기인한 것으로 볼 수 있는데 본 연구는 단면연구이므로 인과관계로 규명할 수는 없으나 이런 결과가 동반된 점으로 비추어 볼 때 금연후 체중증가는 운동량 증가없이 음식섭취량이 증가한 것에 기인한다고 보는 견해가 지배적이다(Glauser, 1970). 즉 금연은 기본 산소비량을 감소시키는 것으로 이는 칼로리 조절이나 운동량의 증가 없다면 대사기전의 변화가 체중증가를 유발한다는 것이다. 또 금연자의 체중증가 이유를 폐기능 호전에 따른 것으로 보는 견해가 있다(Nemery, 1983). 여기서 BMI와 폐기능은 흡연과 높은 상관관계를 보여주면서 흡연으로 인해 폐손상은 흡연자에게 체중감소를 유발한다는 것이다.

한편 본 연구에서 흡입은 단계별 로지스틱 분석에서 유의한 변수는 아니었지만 흡입을 하는 경우에 안하는 경우에 비해 체중증가가 10.57배 높았는데, 이는 흡연군에서 흡입을 안하는 경우에 금연자 중에서는 흡연시 흡입을 안한 경우에 BMI지수가 높았던 Blitzer(1977) 연구결과와 일치하지 않았다. 금연시점이 2년이 경과되지 않은 군에서 체중증가와 BMI지수가 가장 높았지만(Khosla, 1971; Goldbourt, 1977) 본 연구에서는 유의한 차이를 관찰할 수 없었다.

참고문헌

- 강복수, 이성관. 일부도시 남자 대학생들의 흡연실태에 관한 조사. 한국예방의학회지 1980;13(1):77-85
김경희, 최삼섭. 일부도시 남자대학생들의 흡연실태에 관한 조사.
남정자, 최창숙, 김태정 외. 국민건강조사: 보건의식행태. 한국보건 사회연구원, 1995
박혜순. 비만과 체중조절. 가정의학회지 1992;13(4):289-299
보건복지부. 바른건강생활, 1994
서일, 이해숙, 김일순등. 전국남자 중고교생의 흡연실태조사. 한국 역학회지 1988;10(2):219-238
송미숙. 여대생에 있어서 흡연양상과 흡연이 영양섭취 및 식습관에 미치는 영향. 연세대학교 보건대학원, 1987
운동기, 서식권, 흡연습관과 비만지수, 식습관. 계명의대 논문집 1989;8(2):299-306
이선희. 음주습관이 중년남성의 영양섭취 실태와 체중에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원, 1989
임태빈. 고등학생의 흡연실태조사 및 그 선호도 방안에 관한 연구. 충남대학교 교육대학원, 1976
한국보건사회연구원. 1992년도 국민건강 및 보건의식행태조사, 1993
Aronow WS, Goldsmith JR, Kern JC, et al. Effect of smoking cigarettes on cardiovascular hemodynamics. Arch Environ Health 1974;28:330-2
Blitzer PH, Rimm A, Giefer E. The effect of cessation of smoking on body weight in 57,032 women: cross-sectional and longitudinal study. J Chron Dis 1977;41:5 429
Brozek J, Keys A. Changes of body weight in normal men who stop smoking cigarettes. Science 1957;125:1203
NHIS 1985. Public Health Report 1986;10(6):587-592
Comstock GW, Stone RW. Change in body weight and subcutaneous fatness related to smoking habits. Arch Environ Health 1972;24:271-6
Cummins RO, Shaper AG, Waker M, et al. Smoking and drinking by middle-aged British men: Effects of social class and town of residence. Br Med J 1981;283:1497-1502
D'Souza SW, Black P, Richards B. Smoking in pregnancy: Association with skinfold thickness, maternal weight gain, and fetal size at birth. Br Med J 1981;282:1661-3
Fehily AM, Phillips KM, Yarnell JWG. Diet, smoking, social class and body mass index in the caerphilly heart disease study. Am J Clin Nutr 1984;40:827-833
Garn SM, Leonard WR, Hawthorne VM. Three limitations of the body mass index. Am J Clin Nutr 1986;44:996-7
Garvey AJ, Bosse R, Seltzer C. Smoking, weight change, and age. Arch Environ Health 1974;28:327-9
Glauser SC, Glauser EM, Reidenberg M, et al. Metabolic changes associated with the cessation of cigarette smoking. Arch Environ Health 1970;20:377-381

— 한주희 외 : 성인 남자의 흡연과 BMI와의 관계 —

- Goldbourt U, Medalif JH. Characteristics of smokers, non-smokers and ex-smokers among 10,000 adult males in Israel. Am J Epidemiol 1977;105(1):75-86
- Gordon T, Kannel WB, Dawber TR, et al. Change associated with quitting cigarette smoking: The Framingham study. Am Heart J 1975;90:322-8
- Gritz ER, Klesges RC. The smoking and body weight relationship: Does it predict smoking behavior? Ann Behav Med 1989;11:144-153
- Hickey N, Mulcahy R, F.R.C.P. Effect of cessation of smoking on body weight after myocardial infarction. Am J Clin Nutr 1973;26:385-6
- Higgins MW, Kjelsberg M. Characteristics of smokers and nonsmoker in tecumseh, Michigan. Am J Epidemiol 1967;86(1):60-77
- Jacobs D, Rottenborg S. Smoking and weight: The minnesota lipid research clinic. Am J Public Health 1981;71(4):391-6
- Khosla T, Lowe CR. Obesity and smoking habits. Br Med 1971;4:10-13
- Khosla T, Lowe CR. Relative risk of obesity and smoking. Br Med 1973;4:106
- Klesges RC, Megers AW, Klesges LM, et al. Smoking, body weight, and their effects on smoking behavior: A comprehensive review of the literature. Psychol Bull 1989;106:204-230
- Lieber CS, Decarli LM. The role of the hepatic microsomal ethanol oxidizing system for ethanol metabolism in vivo. J Pharmacol Exp Ther 1972;181(2):279-287
- Lincoln JE, Moris Philip. Relation of income to body weight in cigarette smokers and nonsmokers. JAMA 1970;214(6):1121
- National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey II Data Collection Forms, 1990:1-10
- Nemery B, Movavaero NE, Brasseur L, et al. Smoking, lung function and body weight. Br Med J 1983;286:249-251
- Park SH. Antecedents of behavioral loyalty to a selected recreational sport/fitness program. Unpublished doctor's thesis, West Virginia University, Morgantown, U.S.A., 1994
- Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci E, et al.
- Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle aged and older US men. Am J Epidemiol 1995;141(12):1117-1127
- Royal College of Physicians. Smoking and Health Now. London, Pitman Medical and Science Publishing Co, 1971
- Seltzer CC. Morphologic constitution and smoking. JAMA 1963;183(8):639-645
- Thomas CB. Characteristics of smokers compared with nonsmoker in population of healthy young adults, including observations on family history, body pressure, heart rate, body weight, cholesterol and certain psychologic traits. Ann Intern Med 1960;53:60-77
- Wack JT, Rodin J. Smoking and its effects on body weight and the system of caloric regulation. Am society for Clin Nutr 1982;35:366-380
- WHO. Guidelines for the Conduct of Tobacco Smoking Surveys of the Central Population, 1983
- Wynder EL, Kaufman PL. A short term follow up study on ex-cigarette smokers. Am Rev Resp Dis 1967;96:645-655
- =Abstract=
- A Study on the Relationship Between Smoking Habits and BMI of Adult Males**
- Joo Hee Han¹, Myung Kim²,
Dae Hyu Oh³, Hee Choul Ohrr⁴**
- Institute For Health Promotion
Graduate School of Health Science and
Management Yonsei University¹*
- Dept of Health Education
Ewha, Womans University²*
- Ministry of Health and Welfare Bureau of Health
Resources Management³*
- Dept of Preventive Medicine and Public Health,
Yonsei University Medical College⁴*
- Smoking, obesity and diet are just a few of the

multifactors which have been suggested to be associated with the risk of CHD. It is a common phenomenon that persons who stop smoking gain weight. This fear of gaining weight is often given as a reason for giving up to quit smoking.

The purpose of this study is to find the effects of cessation of smoking on body weight and the difference of BMI distribution according to smoking habits.

The subjects of this study were 72 technical high school teachers in Seoul and Kyounggi-Do, 85 official workers of the S-Company and 81 auto industrial workers in PyeongTaek. The investigation for this study has been conducted from Oct. 27th to Oct. 31st 1997. The method was self reported questionnaire survey which consists of general characteristics, smoking habits and its relevant questions. The questionnaires were revised after two-times of pre tests, carried out for twenty subjects.

The results are as follows :

1. Smoking habits have significant relations with diet, exercise, drinking and the amount of daily smoking.

2. BMI among different smoking habits groups showed significant differences in following variables : age, the interaction between exercise and smoking habits, drinking level, the interaction between drinking level and smoking

habits and the interaction between total smoking duration and smoking habits.

3. The mean values of BMI are 23.5 in non smoker, 23.8 in ex smoker and 23.4 in current smoker. There are no statistically significant differences among smoking habits.

4. The average of 2.14kg weight gain is witnessed after 6 months of the cessation of smoking. Current weight was high by 3.89kg in average compared to the pre-cessation weight ($p=0.0001$)

5. The odds ratio for gaining weight among ex smokers is 8.94 in "increase or very increase" group in diet compared to those of "no change".

6. The multiple regression analysis has a significant model in current smoker($p<0.001$). The mean BMI of those who were "very active" in exercise is higher than that of "inactive" or "active". The mean BMI of those who were "light or moderate to heavy drinker" is lower than that of "non-drinker". The mean BMI of those who have the monthly income 1.5millions 1.99millions won is significantly higher than those having less than 1.5millions or more than 2.0millions won.

The implication of this study could suggest that health education for smoking cessation needs new approaches to minimize weight gain.

Key Words : Smoking, Smoker, Ex Smoker, BMI