지 역 사 회 영 양 학 회 지 2(1) : 33~43, 1997
Korean J Community Nutrition 2(1) : 33~43, 1997

□연구논문□

흡연 여대생의 식이섭취실태 및 영양상태 평가에 관한 연구*

- Ⅰ. 신체계측 및 식이섭취실태 -

김정희† · 이화신 · 문정숙 · 김경원

서울여자대학교 영양학과

A Study on Dietary Intakes and Nutritional Status in College Women Smokers

- Ⅰ. Anthropometric Measurements and Nutrient Intakes -

Jung Hee Kim,† Hwa Shin Lee, Jeong Suk Moon, Kyungwon Kim

Department of Nutrition, Seoul Women's University, Seoul, Korea

ABSTRACT

In order to investigate the dietary intakes and physical characteristics in college women smokers, interviews using questionnaires were done on 33 smokers and 42 nonsmokers residing in Seoul area. General living habits, dietary habits, food consumption frequency and nutrient intake by quick estimation were investigated through direct interviews with subjects. Subjects' height, weight and blood pressure were measured, and body fat percentage were analyzed using Bio-electrical Impedence Fatness Analyzer(GIF-891). All data were statistically analyzed by SAS PC package program ; percentage or mean and standard error were examined for each item, and the significant difference was evaluated by chi-square test or Student's t-test at $\alpha=0.05$. In the analysis of taste and food preference, smokers consumed larger amount of alcohol and coffee than nonsmokers ; they also disliked sweet taste. The results of food consumption frequency data also showed that smokers consumed less fish, milk and fruits but consumed more instant foods than nonsmokers. As a result of anthropometric measurements, height, age, and body fat percentage showed no difference, but there was a significant difference in weight, BMI, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure. Energy intake in nonsmokers was 1640 kcal/day(CHO : Pro : Fat=66.0 : 14.7 : 19.3), showing no significant difference from that of 1698 kcal/day(CHO : Pro : Fat=69.7 : 13.9 : 16.4) in smokers. Intakes of calcium, iron, vitamin C, vitamin A, vitamin B_1, vitamin B_2 and niacin in smokers were not significantly different from those of nonsmokers. (*Korean J Community Nutrition* 2(1) : 33~43, 1997)

KEY WORDS : dietary intakes · anthropometric measurements · college women smokers.

*본 연구는 1996년도 서울여자대학교 학술연구지원비의 일부로 수행되었음.

†교신저자 : 김정희, 139-774 서울시 노원구 공릉2동 126번지
전화) 02) 970-5646, 팩스) 02) 976-4049

서 론

흡연이 질병발생의 위험과 사망률을 높이는데 기여한다는 것은 잘 알려져 있는 사실이다. 흡연시 담배 연기 속에 들어 있는 약 4000가지의 화학물질이 폐암, 구강암, 방광암, 췌장암, 자궁경부암, 위암 등 여러 종류의 암을 일으키고, 호흡기, 순환기, 소화기 등 각종 장기에 유해한 영향을 끼쳐 질병 이환율 및 조기 사망률을 증가시킨다(William, Ravenholt 1984).

최근 우리나라 통계청의 사망원인 보고(1995)에 의하면 위암이나 간암, 자궁암의 빈도는 정체나 감소추세를 보이는 반면, 폐암으로 인한 사망률은 1985년보다 1994년에는 2배이상 많아져 빠른 속도로 증가하는 경향을 보인다고 한다. 이러한 폐암의 증가는 산업화에 따른 공해 요인도 있지만 흡연에 의한 증가가 주요인으로 생각된다. 특히 한국보건사회연구원의 1995년 국민건강 및 보건의식행태조사결과에 따르면 20~59세의 성인흡연율은 35.5%로 WHO가 보고한 세계 평균 흡연율 30%를 크게 웃돌고 있으며 이 비율은 1989년 조사 때의 35.8%와 거의 차이가 없다. 그러나 15세 이상의 남자로만 한정할 경우 흡연율은 무려 61.0%로 미국 28.6%, 영국 29%, 프랑스 38.0% 등 선진국에 비해 2배정도 높은 세계 최고 수준이었다. 특히 남성의 흡연율은 1989년 70.8%에서 1995년 67.7%로 감소했으나 같은 기간동안 여성흡연율은 오히려 3.9%에서 5.0%로 늘었으며 남녀 모두 20대 흡연율이 가장 큰 폭의 증가세를 나타냈다. 과거에는 여성흡연이 사회적으로 받아들여지지 않았지만 최근에는 여성의 사회진출이 활발해지고 여성흡연에 대한 인식이 변화하고 있는 추세이며, 흡연이 체중을 줄이는 미용법의 하나로 이용되는 것 등으로 인해서 여성흡연이 증가되고 앞으로 더욱 증가될 전망이다(서일 1988).

여러 역학조사(Bryant 등 1986 ; Kannel 1981)에서 흡연은 고혈압과 고콜레스테롤혈증과 함께 동맥경화를 유발시키는 주요 위험인자 중의 하나로서 심근경색과 같은 동맥경화성 심장질환, 급사, 말초혈관 질환 및 뇌졸증을 유발시키는 강력한 독립적인 위험 인자로 밝혀져 있다. Kannel(1981)에 의하면 이같은 심장혈관질환의 유발은 흡연량에 따라 증가하며 대다수 관상동맥질환 환자는 흡연중이거나 흡연 경력이 있으며 특히 50대 이전의 중년 남자에서 이같은 경향이 뚜렷하다고 한다. 여성에 있어서 관상동맥질환의 위험도는 남성과 유사하며 흡연 여성의 심근경색증의 위험도는 비흡연자에 비해 3배나 높다. 특히 하루에 25개비 이상 흡연하는 여성은 치명적인 관상동맥질환의 위험도가 5.5배, 협심증의 위험도는 2.6배이며 하루에 1~4개비 정도의 적은 양도 관상동맥질환의 위험도를 2배 증가시킨다고 한다(Rosenberg 등 1990).

흡연과 질병과의 관련성이 밝혀지면서 흡연상태에 따른 생활습관, 식습관, 식이섭취와의 관련성에 대한 연구가 많이 시도되고 있다(Schoenborn, Benson 1988). 특히 식이섭취양상과 흡연과의 관련성을 본 연구(Bolton-Smith 등 1991)에 의하면 흡연자는 비흡연자에 비해 비타민의 급원인 채소류 및 과일류의 섭취가 낮고 난류 및 설탕 섭취는 높으며 커피 등의 기호식품과 알코올의 섭취량이 높았다고 한다. 또한 흡연자는 고섬유질성 곡류의 섭취가 비흡연자에 비해 낮고 총 식이섬유질의 섭취량도 적다고 한다(이혜성 등 1991).

흡연은 미각의 예민도를 저하시키고 이에 따라 식품선택에 영향을 줄 뿐 아니라 결과적으로 불균형적인 영양상태를 초래할 수 있다. 또한 흡연자는 비흡연자에 비해 불건전한 생활 방식을 가지고 있으며, 카페인 및 알콜을 많이 섭취할 뿐 아니라 정규적인 신체활동은 덜 하는 것으로 보고 되었다(Bolton-Smith 등 1993 ; Morabia, Wynder 1990). 이와 같이 흡연자의 식습관은 흡연에 부가적으로 악영향을 주는 반면, 흡연자가 담배를 끊은 후에는 식이 섭취 양상이 비흡연자와 유사해지고 관상심장질환 위험율도 감소되었다고 한다(Bolton-Smith 등 1993).

현재까지 우리 나라에서 행해진 흡연에 관한 연구는 대부분이 성인 남성(송재학 등 1983 ; 심상준 등 1990), 남자 근로자(이지호 등 1992) 혹은 남자 대학생(김경희 · 최상섭 1979 ; 박정아 · 강명희 1996)을 대상으로 한 조사들이었고 흡연 여성을 대상으로 한 연구는 부족한 상태이다. 특히 흡연이 인체에 미치는 영향은 여성이나 남성이나 마찬가지이지만 여성만이 갖게 되는 임신, 출산 및 육아를 고려하면 가임 여성의 흡연이 본인의 건강뿐만 아니라 태아 및 가족구성원의 건강에 미치는 영향은 지대하고 심각하다고 할 수 있다. 더구나 남성의 흡연률이 감소함에도 불구하고 여성 흡연이 오히려 증가하며 그 시작 연령도 낮아지고 있다는 것은 매우 중요한 사회문제이다(조수현 1987).

따라서, 본 연구에서는 서울 지역에 거주하는 여대생

중 흡연자와 비흡연자를 대상으로 신체계측 및 식습관, 식품섭취빈도 및 영양소 섭취실태를 조사하여 흡연이 여대생의 건강 및 영양 상태에 미치는 영향을 조사하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 조사대상자

흡연, 비흡연에 따른 식이섭취실태와 신체상태를 알아보기 위하여 서울지역의 여대생 90명(비흡연자 55명, 흡연자 35명)을 대상으로 하여 1996년 6월 3일부터 1996년 7월 3일까지 설문조사 및 혈액을 채취하였다. 대상자 선정에 있어서는 연구에 참여할 지원자를 모집하는 전단을 배포하여 전단을 보고 자원한 여대생을 선정하였다. 흡연자는 담배를 피우다가 끊었거나 피웠던 경험이 있는 사람을 제외하고 현재 담배를 1년 이상 지속적으로 피우고 있는 사람을 흡연군(35명)으로 그리고 비흡연자는 현재 전혀 담배를 피우지 않으며 과거에도 흡연 경험이 전혀 없는 사람을 비흡연군(55명)으로 나누어 대상자를 선정하였다. 대상자 중 면접 및 설문조사 결과 과거 병력이나 특별한 임상증상이 있고, 최근에 한약을 포함한 약제를 장기간 복용한 적이 있는 사람, 설문지 대답이 불성실한 사람, 식이섭취 조사결과 조사당일의 식이섭취가 일상식이가 아니라고 대답한 사람, 혈액이 용혈되어 생화학적 분석이 곤란한 사람을 제외한 후 최종적으로 75명(비흡연자 42명, 비흡연자 33명)을 대상자로 정하였다.

2. 신체계측 및 혈압, 체지방 측정

신체계측 조사로는 각각 신장계와 체중계를 이용하여 신장과 체중을 측정하였으며 이로부터 BMI{body mass index=체중(Kg)/{신장(m)}^{2}}를 계산하였다.

혈압은 오전 10~11시에 의자에 앉은 자세에서 심장과 같은 위치에 놓인 왼팔의 상완동맥에 12cm짜리 cuff를 감고 oscillometric방법을 이용한 전자식 자동혈압계(OMRON HEM-704C, Japan)를 이용하여 약 10분간 안정을 취한 상태에서 반복 측정하여 그 평균값을 수축기, 이완기 혈압 값으로 사용하였다.

체지방량은 식전 공복시에 Bio-electrical Impedance Fatness Analyzer(GIF-891)를 이용하여 BIA(Bio-electric Impedance Analysis)방법으로 측정하였다.

3. 일반사항 및 생활습관 조사

설문지 내용으로 조사대상자들의 연령과 수면정도, 음주여부 및 음주량, 흡연 여부, 흡연량 및 흡연력, 운동정도 등을 포함하는 생활습관조사가 이루어졌다. 설문지 작성은 한국식품위생연구소 영양연구부에서 사용하는 설문지를 참고로 본 연구에 맞게 수정 변경하여 사용하였다.

4. 식습관 및 식이 섭취 조사

식이 섭취 조사를 위하여 식습관, 식품섭취빈도, 간이영양 섭취 조사법에 의한 영양소 섭취량 조사를 설문지를 이용하여 조사원들의 직접 면접에 의하여 조사하였다.

식습관 조사로는 조반 결식여부, 규칙적인 식사여부, 과식여부를 조사하였고 또한 흡연으로 인한 식욕의 변화를 파악하기 위하여 단맛, 쓴맛, 신맛, 매운맛, 짠맛의 5가지 맛의 기호도와 알코올과 기름진 식사에 대한 기호도를 조사하였다. 기호의 정도는 "매우 좋아한다"를 1점, "좋아하는 편이다"를 2점, "보통이다"를 3점, "싫어하는 편이다"를 4점, "매우 싫어하는 편이다"를 5점으로 하여 점수화한 후 흡연 유무에 따른 차이를 비교하였다.

식품섭취빈도는 박정아(1995)의 연구에서 사용한 방법을 약간 수정하여 사용하였다. 즉, 식품을 11개의 식품군으로 나눈 후 각 식품군별로 식품섭취 빈도수를 조사하였으며 해당식품의 섭취횟수가 한 달에 1번이나 그 이하이면 1점, 일주일에 1번이면 2점, 일주일에 2~3번이면 3점, 하루에 1번 이상이면 4점을 주어 식품섭취빈도 점수를 구하였다. 특히 인스턴트 식품의 경우는 점수를 반대로 적용하여 계산하였다. 따라서 해당하는 식품의 섭취빈도 점수가 높을수록 해당식품을 자주 섭취하는 것으로 평가하였으며 식품섭취빈도 총점이 높을수록 영양섭취의 충족도가 높은 것으로 해석하였다.

영양소 섭취실태는 문수재 등(1980)에 의해 한국인에 적용할 수 있도록 고안된 간이 영양 섭취 조사방법을 수정하여 사용하였다. 즉 일상적인 식품섭취유형을 15가지 다른 식품별 항목으로 나누어 아침, 점심, 저녁, 간식으로 구분하여 섭취빈도나 분량을 조사하고, 각 식품군별로 점수화하였다. 여기에 식품별 영양소의 환산계수를 사용하여 영양소별 섭취량을 구하였고 이를 제6차 한국인 영양권장량(1995)과 비교하였다.

5. 통계처리

조사된 자료는 SAS(Statistical Analysis System) package를 이용하여 통계처리하였다(허명회 등 1996). 모든 자료는 흡연유무에 따라 흡연군과 비흡연군으로 나누어 각 조사 항목에 따라 백분율, 빈도점수, 평균과 표

준오차로 표시하였고 연속 변수인 경우에는 두 군간의 유의성 검증은 $\alpha=0.05$ 수준에서 Student's t-test를 실시하였다. 또한 조사대상자의 운동정도를 포함하는 생활습관, 식습관은 chi-square test로 유의성을 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 신체계측 및 혈압

흡연여대생과 비흡연여대생의 연령, 신체적 계측치 및 혈압을 비교한 결과는 Table 1에 표시하였다. 조사대상자의 평균연령은 흡연여대생의 경우 21.5세, 비흡연여대생의 경우 21.3세로 차이가 없었다. 평균 신장은 흡연여대생은 162.4cm, 비흡연여대생은 161.1cm로 유의적인 차이가 없으나, 평균 체중은 흡연여대생의 경우 53.3kg, 비흡연여대생의 경우 50.2kg으로 흡연여대생의 체중이 유의적으로 높은 것으로 나타났다($p<0.01$). 이는 20~29세의 연령별 체위기준치(한국영양학회 1995)인 신장 160.0cm, 체중 53.0kg에 비하여 신장은 다소 크고 체중은 흡연군의 경우 기준치와 비슷하며 비흡연군은 체중이 다소 낮은 것으로 나타났다.

흡연과 체중의 관계에 대한 여러 연구(Albane 등 1987 ; Blitzer 등 1977)에 따르면 일반적으로 흡연자는 비흡연자에 비해 체중이 낮으며 흡연을 하던 사람이 담배를 끊으면 체중이 증가한다고 보고되었다. 그러나 박정아(1995)의 남자 대학생들을 대상으로 한 연구에서 흡연자와 비흡연자간의 체중은 유의적인 차이를 보이지 않았고 본 연구에서는 비흡연여대생에 비해 흡연여대생의 체중이 유의적으로 높게 나타났다.

Table 1. Physical characteristics of college women

	Smokers (N=33)	Nonsmokers (N=42)	Significance
Age(year)	21.5±0.3[1)]	21.3±0.2	NS[2)]
Height(cm)	162.4±0.8	161.1±0.7	NS
Weight(kg)	53.3±0.9	50.2±0.7	$p<0.01$
BMI	20.2±0.3	19.3±0.2	$p<0.05$
Body Fat(%)	22.9±0.7	21.2±4.2	NS
SBP(mmHg)	114.6±1.8	109.1±1.5	$p<0.05$
DBP(mmHg)	77.4±1.6	73.0±1.2	$p<0.05$

1) mean±S.E.
2) not significantly different at $\alpha=0.05$ by Student's t-test
BMI : body mass index [weight(kg)/height(m^2)]
SBP : systolic blood pressure
DBP : diastolic blood pressure
N : number of subjects

흡연자들의 경우 식사는 비흡연자와 같거나 더 하는데도 체중은 적게 나가는 이유는 에너지 대사율이 증가하기 때문이라고 하며 담배를 끊게 되면 체중이 증가하는 것도 신체의 에너지 대사율이 감소하기 때문이라고 한다(Glauser 등 1970). 즉 흡연자에게서는 동화작용 대사경로가 비흡연자보다 비효율적으로 일어나는 반면 담배의 니코틴은 에너지 소비를 촉진시키는 방향으로 대사과정을 변화시킬 수 있다. Bolton-Smith(1993)에 의하면 흡연자는 비흡연자에 비해 BMI가 낮으며 이는 흡연자의 체중이 비흡연자에 비해 낮았던 것과 관련이 있다. 본 연구의 결과 BMI는 흡연여대생은 20.2kg/m^2, 비흡연여대생은 19.3kg/m^2로 흡연여대생이 유의적으로 높은 것으로 나타났으며($p<0.01$) 이는 체중이 흡연자에게서 유의적으로 높은 것과 상관이 있는 것으로 생각된다. 그러나 체지방 %는 흡연여대생은 22.9%, 비흡연여대생은 21.2%로 군간 차이가 없었고 두군 모두 정상범위에 속했다.

Khosla · Lowe(1972)의 연구에서 흡연과 체중과의 관계는 나이가 영향을 미치며 젊은 흡연자의 경우 흡연력이 짧음으로 인해 흡연에 의한 체중 감소 효과가 비교적 약하게 나타난다고 보고된 바 있다. 본 연구에서도 흡연여대생와 비흡연여대생간에 체중과 BMI의 결과가 다른 연구와 상이한 것은 대상자들이 흡연력이 1.7년으로 비교적 짧기 때문에 흡연으로 인한 체중의 감소효과를 보기 어려웠을 것으로 사료된다.

혈압을 측정한 결과 수축기 혈압과 이완기 혈압은 각각 흡연여대생에서 114.6mmHg, 77.4mmHg와 비흡연여대생에서 109.1mmHg, 73.0mmHg로 나타나 두 군간에 유의적인 차이가 있으며 이는 흡연 후 교감신경 항진으로 심박동수, 혈압, 심박출량이 증가한다(Rosenberg 등 1990)는 연구 사실과 일치하는 결과이다.

2. 흡연실태 및 생활습관

33명의 흡연여대생이 하루에 피우는 담배의 양은 평균 12.1개비로 조사되었으며 5개피 이하를 피우는 사람수가 15.2%, 6~10개피는 36.4%, 11~20개피는 42.4%, 21~30개피는 3.0%, 31~40개피는 3.0%로 나타났다. 따라서 흡연자가 일일 피우는 담배 개비 수에 흡연기간을 곱해 하루에 담배 한 갑을 피우는 것으로 환산한 흡연력(pack-years)의 수치는 평균 1.7년으로 나타났다(Table 2). 이는 남자 대학생들을 대상으로 한 연구

(박정아 1995)에서 나타난 평균 흡연력 3.8년보다 훨씬 짧은 것으로 나타났다.

흡연여대생에서의 흡연 양상을 Table 3에 제시하였다. 담배를 피우는 가장 큰 이유는 '정신적인 긴장해소를 위해'라고 답한 사람이 82%로 가장 많은 비율을 차지하였고 '대인관계 향상'이라고 답한 사람은 3%, '체중조절을 위해'라고 답한 사람은 3%, 기타 12%로 나타났으며 의외로 체중감소를 위해서 피운다고 답한 사람이 적은 것으로 나타났다. 이것으로 보아 흡연을 하는 가장 주된 이유는 정신적 스트레스를 해소하기 위한 것이라고 생각된다. 흡연을 한 후 체중변화를 묻는 항목에서는 대상자 중 체중변화가 없다는 대상자가 82%로 가장 많았고 체중감소 15%, 체중증가 3%로 답하였으며 이는 흔히 알려져 있는 흡연을 하게 되면 니코틴에 의하여 dopamine이나 norepinephrine의 분비가 늘어나 식욕부진과 체중감소를 유발하여(Warburton 1990) 비흡연자에 비해 체중이 덜 나갈 것이라는 사실(Albanes 등 1987 ; Bryant 등 1986 ; Troisi 등 1991)과는 다른 결과였다. 흡연이 건강에 미치는 영향은 어떻다고 생각하는가에 대한 답으로는 '건강에 해롭다'가 58%, '건강에 해로우나 이점도 있다'가 39%, '잘 모르겠다'가 3%로 나타났고, 흡연시 주된 건강문제는 무엇이라고 생각하는가에 대한 답으로는 '폐암, 심장질환'이 39%, '기관지염 등 호흡기질환'이 39%, '2세 건강에 악영향'이 21%로 나타났다. 그리고 흡연사실을 부모가 알고있는가에 대한 답으로는 역시 '두분 다 모르신다'가 76% 로 가장 많았고 '두분 다 알고 계신다'가 가장 적은 6%로서 아직까지는 우리 사회에서 여성의 흡연행위에 대해서 부정적인 시각으로 보고 있기 때문에 주위에 대해 개방적이지 못한 면을 엿볼 수 있었다.

수면시간의 분포를 보면 수면시간은 흡연여대생과 비흡연여대생에서 각각 5시간 이하가 9.5%, 3.0%, 6시간이 38.1%, 45.5%, 7시간이 28.6%, 33.3%, 8시간이 21.4%, 15.2%, 9시간이 2.4%, 3.0%로 나타났다. Table 4에 제시되어 있는 것과 같이 흡연여대생과 비흡연여대생의 평균 수면시간은 유의적인 차이가 없이 모두 1일 평균 6.7시간으로, 니코틴에 의한 각성작용에 의해 수면시간이 흡연군에서 적을 것이라는 선행연구(Beniwitz 1988)와는 다른 결과를 보였는데 이러한 차이는 흡연여대생의 흡연력이 1.7년으로 짧기 때문일 것으로

Table 2. Number of cigarettes smoked and smoking history of college women smokers

	Smokers(N=33)
Number of cigarettes/day	12.1±1.1[1]
Smoking history(packyears)[2]	1.7±0.2

1) mean±S.E.
2) packyears=Smoking years on the basis of 1 pack of cigarettes per day
N : number of subjects

Table 3. Attitude toward smoking in college women smokers

	Smokers(N=33)
Reason for smoking	
Mental relief	82(27)[1]
Peer pressure	3(1)
Weight control	3(1)
Other	12(4)
Weight change after smoking	
Increased	3(1)
Decreased	15(5)
No change	82(27)
Effects on health from smoking	
Harmful	58(19)
Positive and negative	39(13)
Other	3(1)
Major health disorders after smoking	
Lung cancer, heart disease	39(13)
Respiratory disease(bronchitis)	39(13)
Gastroenteric disease	0(0)
Negative effect on unborn child	21(7)
Nutritional disorders	0(0)
Other	0(0)
Parents' awareness of smoking	
Both father and mother are aware	6(2)
Father only	3(1)
Mother only	15(5)
No one	76(25)

1) percentage(number of subjects)
N : number of subjects

Table 4. Average time spent for sleeping and excercise status of college women

	Smokers (N=33)	Nonsmokers (N=42)	Significance
Average time Spent for sleeping(hour)	6.7	6.7	NS[1]
Exercise status			
Yes	30(10)[2]	12(5)	NS[3]
No	70(23)	88(36)	NS

1) not significantly different at $\alpha=0.05$ by Student's t-test
2) percentage(number of subjects)
3) not significantly different at $\alpha=0.05$ by chi-square test

추측된다. 흡연자와 비흡연자의 신체활동량에 대한 조사에서 차이가 나지 않는다(Stamford 등 1984). 또는 흡연자가 활동량이 적다(Klesges 등 1990)는 보고가 있으나 본 연구에서는 정규적인 운동은 흡연여대생이 '하지 않는다'가 70%, 비흡연여대생이 '하지 않는다'가 88%로서 두 군간의 유의적인 차이는 없었고 여대생에게 있어서 운동이 부족하다는 사실을 확인할 수 있었다.

3. 식습관 및 식품 기호도 조사

식습관을 보면(Table 5) 하루 평균 섭취하는 끼니수가 흡연여대생이 2.57끼, 비흡연여대생이 2.55끼로 같게 나타났으며 결식율을 보았을 때 흡연여대생 · 비흡연여대생 모두 아침을 거르는 경우가 52%, 76%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 그리고 식사시간의 규칙 정도를 묻는 물음에는 흡연여대생 · 비흡연여대생 모두 '불규칙적'이라고 답한 비율이 각각 70%, 67%로 가장 많았으며 식사섭취량은 적당하다로 대답한 비율이 각각 61%, 60%로 가장 많았고 모든 항목에서 두 군간의 유의적인 차이는 보이지 않았다. 외식횟수 또한 두 군간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 다른 연구결과(Cade, Margetts 1991)에서는 흡연자에게서 아침 결식율이 높다고 보고하고 있고 또 다른 연구결과(송미숙 1987)에서는 흡연여대생에게서 결식율, 식사의 불규칙성, 일일 식사횟수의 부족 등이 높게 나타났으나 본 연구결과에서는 유의적인 차이를 보이지 않았으며 전반적으로 여자대학생에게 있어서 식습관이 매우 불규칙적이고 아침 결식율이 높은 사실만을 확인할 수 있었다.

흡연이 미각의 감수성에 영향을 준다는 보고는 있으나 그 자세한 기전은 밝혀져 있지 않다. 흡연자와 비흡연자간의 미각 차이에 대한 조사(장건형 1975)에 의하면 단맛과 신맛, 짠맛에 대한 최소 감미량에는 차이가 없으나, 쓴맛에 대한 최소 감미량은 흡연자가 현저하게 높다고 한다. 이는 흡연자가 니코틴 등의 쓴맛에 익숙하여 쓴맛에 대한 미각의 예민도가 저하되었기 때문이라고 생각된다. 본 연구에서도 흡연 여부에 따른 5가지 맛과 기름진 음식에 관한 기호도를 조사한 결과(Table 6), 단맛의 경우 두군간에 유의적인 차이가 있으며 흡연여대생이 비흡연여대생보다 단 맛을 싫어하는 것으로 나타났다. 그러나 다른 맛의 경우는 차이가 없었다. 흡연을 하게 되면 후각이나 미각이 변화하여 식품 선택에 영향을 준다(Frye 등 1990)고 한다. 흡연자는 비흡연자에 비해 단 음식의 섭취가 적은 반면, 알코올, 탄수화물 등 고열량식품의 섭취가 높고, 또한 과일은 자주 먹지 않고 기름진 음식을 자주 먹는다고 한다(Cade, Magettes 1991). 또한 여대생을 대상으로 한 송미숙(1987)의 연구에서도 흡연자의 경우 비흡연자에 비해 사탕류에 대한 기호도가 낮은 반면, 커피, 알콜, 냉면, 매운탕을 선호하고 있다고

Table 5. Dietary habits of college women

	Smokers (N=33)	Nonsmokers (N=42)	Significance
Number of meals (per day)	2.57	2.55	NS[1]
Skipped meal			
None	18(6)[2]	14(6)	
Breakfast	52(17)	76(32)	NS[3]
Lunch	21(7)	5(2)	
Dinner	9(3)	5(2)	
Regularity			
Regular	30(10)	33(14)	NS
Irregular	70(23)	67(28)	
Quantity			
Too much	36(12)	33(14)	
Proper	61(20)	60(25)	NS
Light	3(1)	7(3)	
Eating out			
More than twice a day	36(12)	33(14)	
Once a day	39(13)	29(12)	
1 - 2 times a week	9(3)	14(6)	
3 - 4 times a week	6(2)	14(6)	NS
2 - 3 times a month	6(2)	10(4)	
Once a month	0(0)	0(0)	
Rarely	3(1)	0(0)	

1) not significantly different at $p<0.05$ by Student's t-test
2) percentage(number of subjects)
3) not significantly different at $p<0.05$ by chi-square test
N : number of subjects

Table 6. Preference score of tastes in college women

	Smokers (N=33)	Nonsmokers (N=42)	Significance
Sweet	3.09±0.16[1]	2.55±0.12	$p<0.01$
Bitter	3.91±0.19	4.14±0.13	NS[2]
Sour	2.79±0.17	2.62±0.13	NS
Spicy	2.55±0.24	2.36±0.13	NS
Salty	3.36±0.21	3.31±0.14	NS
Greasy	3.30±0.17	3.31±0.15	NS

1) mean±S.E.
2) not significantly different at $\alpha=0.05$ by Student's t-test
N : number of subjects

Table 7. Consumption of coffee and alcohol by college women

	Smokers (N=33)	Nonsmokers (N=42)	Significance
Coffee drinkers(%)	90.1	71.4	$p<0.05$[1]
Coffee(cups/day)	1.9±0.1[2]	1.1±0.2	$p<0.01$[3]
Alcohol drinkers(%)	93.9	68.3	$p<0.01$[1]
Alcohol(g/day)	22.0±3.7	2.3±0.6	$p<0.01$[3]

1) chi-square test
2) mean±S.E.
3) Students t-test

보고하여 본 연구 결과와 어느 정도 일치한다. 따라서 흡연유무에 따른 이러한 식품 섭취 실태의 차이는 개인적 기호도의 차이일 수도 있으나 흡연 자체의 영향일 수도 있다.

또한 흡연상태에 따른 커피와 알코올의 기호도 조사를 한 결과(Table 7) 커피 섭취는 흡연여대생이 90.1%, 비흡연여대생이 71.4%로 흡연여대생이 유의적으로 높았으며($p<0.05$), 알코올 섭취는 흡연여대생이 93.9%, 비흡연여대생이 68.3%로 흡연여대생이 역시 유의적으로 높았다($p<0.05$). 이는 흡연자는 커피와 알코올을 많이 섭취하고 있으며 특히 커피 섭취에 있어서는 1일 6컵이상 마시는 heavy coffee drinker의 비율이 흡연자에서 담배를 끊은 금연자 단계를 지나 비흡연자로 갈수록 점차 줄어들고 있고(Bolton-Smith 1993 ; Morabia, Wynder 1990), 흡연량이 많을수록 커피 섭취량도 많아짐을 보고한 또 다른 연구(Schectman 등 1989)과 일치한다. 이는 흡연자가 니코틴의 쓴맛과 유사한 커피의 자극적인 맛을 좋아할 가능성이 크다는 것을 의미한다. 알코올 섭취량의 경우 다른 연구(Fisher, Gordon 1985)에서도 흡연자가 유의적으로 높은 것이 보고되고 있는데 이렇게 알코올 섭취가 높은 것은 흡연자의 상대적인 영양소 섭취저하를 가져올 수 있으므로 흡연자의 건강을 위협하는 또 하나의 위험요소가 된다고 볼 수 있다. 결국 흡연이 알코올이나 카페인과 병행하여 그 해독성이 높은 상승작용을 나타냄은 중대한 건강문제를 야기시킬 수 있음을 시사한다고 할 수 있다.

4. 식품섭취 빈도 및 영양소 섭취량

식품군별 식품 섭취 빈도를 조사한 결과는 Table 8과 같다. 흡연여대생이 비흡연여대생에 비해 생선류, 우유 및 유제품, 과일류의 섭취가 낮은 것으로 나타났고, 인스턴트 식품류의 섭취 빈도가 유의적으로 높게 나타났다. 이는 남자 대학생에서 흡연자는 비흡연자에 비해 녹황색

Table 8. Food consumption frequency score in college women

Food type	Score[1]		Significance
	Smokers (N=33)	Nonsmokers (N=42)	
Beans	2.8±0.1[2]	2.7±0.1	NS[3]
Fish	2.0±0.1	2.4±0.1	$p<0.05$[4]
Meat	2.2±0.1	2.5±0.1	NS
Eggs	2.5±0.1	2.6±0.1	NS
Milk	3.4±0.1	3.7±0.1	$p<0.05$
Seaweed	2.7±0.2	2.5±0.1	NS
Vegetables	3.8±0.1	3.8±0.1	NS
Green and yellow vegetables	3.1±0.1	3.1±0.1	NS
Fruits	3.3±0.1	3.7±0.1	$p<0.01$
Oily food	2.9±0.1	3.0±0.1	NS
Instant food	1.9±0.1	2.3±0.1	$p<0.05$
Total score	30.5±0.6	32.2±0.5	$p<0.05$

1) values are scaled as follows except instant food whose score was counted the other way ; 1~2 times/day : 4 point, 2~3 times/week : 3 point, once a week : 2 point, once a month or less : 1 point
2) mean±S.E.
3) not significantly different at $\alpha=0.05$ by Student's t-test
N : number of subjects

채소 섭취 빈도 점수가 유의적으로 높았으며, 과일의 섭취빈도 점수는 유의적으로 낮다고 보고한 다른 연구결과(박정아 · 강명희 1996)와 일부 일치하였다. 각 식품군별 식품 섭취빈도 점수를 모두 더한 총점은 흡연여대생이 30.5점, 비흡연여대생이 32.2점으로 흡연여대생이 비흡연여대생에 비해 유의적으로 낮아 흡연여대생의 식습관이 다소 불량한 것으로 나타났다.

조사대상자들의 영양소 섭취량은 Table 9에, 한국영양권장량과의 비교치는 Fig. 1에 제시하였다. 열량은 흡연군 · 비흡연군 각각 1일 평균 섭취량이 약 1698kcal와 1640kcal로서 권장량의 84.9%와 82%이었다. 단백질의 섭취 상태는 흡연 · 비흡연군이 각각 59.0g과 60.5g으로 권장량의 98.3%와 100.8%로 권장량에 거의 가깝거나 상회하고 있어서 도시지역 대학생들의 열량 섭취가 권장량에 미달되고 단백질이 섭취상태는 권장량을 충족시키고 있다는 연구(이혜성 등 1991 ; 황혜선 1991)결과와 일치하는 것이었다. 지질과 탄수화물 섭취량은 흡연군 · 비흡연군 각각 31.0g과 35.2g, 295.7과 270.5g이었다. 열량 영양소 중 3대 영양소의 비율(탄수화물 : 단백질 : 지방)은 흡연군이 69.7 : 13.9 : 16.4이었고, 비흡연군은

Table 9. Mean daily nutrient intakes of college women

Nutrient	Smokers(N=33)	Nonsmokers(N=42)	Significance
Energy(kcal)	1697.9 ±75.6[1)]	1640.2 ±49.6	NS[2)]
Protein(g)	59.0 ± 2.8	60.5 ± 2.4	NS
Fat(g)	31.0 ± 2.4	35.2 ± 1.9	NS
Carbohydrate(g)	295.7 ±13.7	270.5 ± 9.1	NS
Calcium(mg)	536.5 ±31.2	584.6 ±24.2	NS
Iron(mg)	12.2 ± 0.4	13.0 ± 0.5	NS
Ascorbic acid(mg)	50.2 ± 2.0	51.6 ± 2.4	NS
Vitamin A(μgRE)	870.3 ±53.4	984.3 ±52.3	NS
Vitamin B_1(mg)	1.0 ± 0.04	0.9 ± 0.03	NS
Vitamin B_2(mg)	0.9 ± 0.05	1.0 ± 0.04	NS
Niacin(mg)	16.5 ± 0.7	15.3 ± 0.5	NS

1) mean±S.E.
N : number of subjects
2) not significantly different at $\alpha=0.05$ by Student's t-test

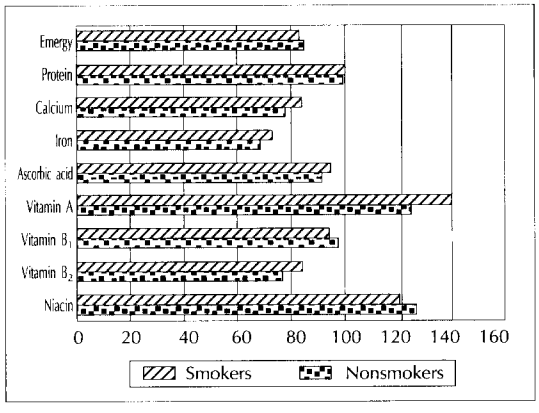

Fig. 1. Comparison of nutrient intake by college women with Korean RDAs.

66.0 : 14.7 : 19.3으로 바람직한 비율인 65 : 15 : 20에 두 군 모두 가까운 것으로 나타났다.

무기질 및 비타민 섭취량의 경우 흡연군 · 비흡연군 모두에게서 vitamin A, niacin을 제외한 나머지 영양소들은 모두 권장량에 못미치는 섭취량을 나타내었고 특히, 철분 섭취량은 12.2mg(권장량의 68%)와 13.0mg(권장량의 72%)으로 RDA의 75%에도 못미치는 매우 부족한 상태를 나타내었다. 무기질 및 비타민 섭취량의 경우 흡연군이 비흡연군에 비해 전반적으로 낮은 경향을 나타냈다. 흡연자의 경우 비흡연자에 비해 전반적으로 생활양식이나 영양소 섭취상태가 다르다는(Bolton-Smith 1993 ; Larkin 등 1990 ; Stryker 등 1988) 것은 이미 널리 보고된 사실이다. 에너지, 단백질 등 열량 영양소의 섭취는 흡연자에게서 낮았다는 보고(Bolton-Smith 1993 ; Larkin 등 1990)가 있는 반면 오히려 흡연자에게서 높았거나(Picone 등 1982 ; Tillotson 등 1981) 차이가 없다는 보고(Bialowska 등 1987 ; Haste 등 1990)도 있어서 일관된 결론을 내리기가 어렵다. 이런 결과들은 연구에 따라 대상자 및 대상자의 식이섭취내용이 다르고 식이섭취조사를 하는 방법에 있어서 24시간 회상법, 식품섭취 빈도조사법, 간이섭취 조사법 등으로 서로 다른 방법을 사용하고 있기 때문에 조사방법에 의해 생기는 오차의 영향도 무시할 수 없는 것으로 보여진다.

본 연구결과에서는 영양소섭취량에서 흡연여대생과 비흡연여대생 간에 유의적인 차이를 보이지 않았으며 다만 흡연여부에 상관없이 Ca, Fe, vitamin B_2의 섭취량이 다소 적음을 나타냈다.

요약 및 결론

본 연구에서는 서울 지역 여대생을 대상으로 흡연상태에 따른 조사 대상자들의 식이섭취실태 및 신체계측을 통해 흡연여성의 건강 및 영양 상태를 조사하고자 하였다.

실험군으로 서울 지역 흡연 여대생 33명 및 대조군으로 서울 지역 비흡연 여대생 42명을 선정하여 설문 조사를 실시하였다. 조사 대상자들의 일반적 생활 습관, 식습관, 식품 섭취 빈도, 간이 섭취 조사법에 의한 영양소 섭취량 조사는 설문지를 이용하여 조사하였고 조사 대상자의 신장, 체중, 혈압 및 체지방량을 측정하였다. 연구결과를 요약해 보면 다음과 같다.

1) 신체계측 결과 신장과 나이 및 체지방량에는 차이가 없었으나, 체중과 BMI, 수축기, 이완기 혈압은 유의적으로 흡연여대생에게서 높게 나타났다.

2) 흡연여대생이 하루에 피우는 담배의 양은 평균 12.

1개비로 조사되었으며 대상자가 1일 피우는 담배 개비수에 흡연기간을 곱해 하루에 담배 한 갑을 피우는 것으로 환산한 흡연력(pack-years)의 수치는 평균 1.7년으로 나타났다.

3) 흡연여대생이 흡연을 하는 주된 이유는 정신적 스트레스 해소로 나타났으며 흡연 후 체중변화는 '아무변화 없다'는 대답이 가장 많았다. 흡연이 건강에 미치는 영향은 어떻다고 생각하는 가에 대한 답으로는 '건강에 해롭다'가 58%로 가장 많았고, 흡연시 주된 건강문제는 무엇이라고 생각하는가에 대한 질문에 대해 '폐암, 심장질환' · '기관지염 등 호흡기질환'이 주된 건강 문제라고 답한 대상자가 각각 39%로 나타났다. 그리고 흡연사실을 부모가 알고있는가에 대한 질문에 대해 '두분 다 모르신다' 라고 답한 대상자가 76%로 가장 많았다.

4) 수면시간은 흡연유무에 상관없이 두 군에서 1일 6.7시간으로 동일한 수면시간을 보였다. 정규적인 운동은 흡연여대생이 '하지 않는다'가 70%, 비흡연여대생이 '하지 않는다'가 88%로서 두 군간의 유의적인 차이를 보이지 않았으며 여대생에서 전반적으로 운동이 부족하였다.

5) 식품의 맛이나 기호도 분석에서 흡연 여대생이 비흡연여대생에 비해 유의적으로 알코올 및 커피의 섭취비율 및 양이 많았고, 또한 단맛을 싫어하는 것으로 나타났다.

6) 식습관을 보면 하루 평균 섭취하는 끼니수가 흡연여대생이 약 2.6끼, 비흡연여대생도 2.6끼로 같게 나타났으며 결식율을 보았을 때 흡연여대생, 비흡연여대생 모두 아침을 거르는 경우가 52%, 76%로 가장 많은 비율을 차지하였다. 그리고 식사시간의 규칙 정도는 모두 불규칙적이라고 답한 비율이 각각 70%, 67%로 가장 많았으며 식사 섭취량은 적당하다로 대답한 비율이 각각 61%, 60%로 가장 많았고 모든 항목에서 두 군간의 유의적인 차이는 보이지 않았다. 그리고 외식횟수에서도 두 군간에 유의적인 차이 를 보이지 않았다.

7) 흡연군과 비흡연군의 식품섭취빈도조사 결과 생선류, 우유 및 유제품, 과일류에서 섭취빈도가 흡연여대생에게서 비흡연여대생보다 유의적으로($p<0.05$) 낮았고 인스턴트식품에서는 흡연 여대생이 비흡연여대생보다 섭취빈도가 높은 것으로 나타났으며, 다른 식품에 있어서는 유의적인 차이를 보이지 않았다.

8) 간이법에 의한 영양소 섭취량을 조사한 결과 에너지 섭취량은 비흡연여대생이 1640kcal/day(CHO : Pro : Fat=66 : 14.7 : 19.3), 흡연여대생이 1698kcal/day (CHO : Pro : Fat=69.7 : 13.9 : 16.4)로 나타나 유의적인 차이가 없었고, calcium, iron, vitamin C, vitamin A, vitamin B_1, vitamin B_2, niacin의 섭취량도 흡연 유무에 따른 유의적 차이를 보이지 않았다.

본 연구의 결과 흡연여대생과 비흡연여대생 간에 영양소 섭취량의 차이는 볼 수 없었으나 흡연여대생에게서 식습관이나 식품섭취빈도 등이 불량하게 나왔으며 신체계측결과 혈압도 유의적으로 높게 나타난 것으로 보아 흡연이 건강에 미치는 심각성을 다시 한번 확인할 수 있었다. 특히 사회각계의 지도자로서 역할을 담당해야 할 중심인력일 뿐 아니라 다음 세대를 이어갈 자녀의 어머니가 될 세대인 여자 대학생들을 대상으로하여 흡연의 유해성과 인체에 미치는 여러 악영향을 홍보할 뿐 아니라 좀더 적극적이고 집중적인 금연교육과 계몽을 통해 점차로 증가하고 있는 여성흡연을 감소시켜야 할 것으로 생각되어진다. 아울러 연구대상 범위를 여대생 뿐 아니라 중년 부인, 임산부나 노년층으로 확대하여 좀 더 심도있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

문수재 · 이기열 · 김숙영(1980) 간이식 영양조사법을 적용한 중년 부인의 영양실태. *연세논총* 203-215

박정아(1995) 흡연자와 비흡연자의 식이섭취패턴 및 혈청 비타민 수준의 비교, 한남대학교 석사학위논문

박정아 · 강명희(1996) 흡연대학생의 비타민 C 섭취량과 혈청 수준. *한국영양학회지* 29(2) : 122-133

서 일(1988) 한국인의 흡연율과 그 역학적 특성. *한국역학회지* 10(2) : 131-137

송미숙(1987) 여대생에 있어서 흡연양상과 흡연이 영양섭취 및 식습관에 미치는 영향 - 서울 시내 여자 대학생을 미치는 영향 - 연세대학교 보건대학원 보건학과 석사논문

송재학 · 오도영 · 김선환 · 안승운(1983) 흡연이 혈청 HDL치에 미치는 영향에 관한 연구. *대한내과학회지* 26(9) : 928-933

심상준 · 장용준 · 이향주 · 최강식 · 류왕성 · 권기익 · 유인호(1990) 건강한 성인 남자에서 흡연이 혈중 지질에 미치는 영향에 관한 연구. *대한내과학회지* 38 : 199-205

이지호 · 조병만 · 이수일 · 김돈균(1992) 젊은 성인 남자 근로자들에 있어서 음주, 흡연, 비만도와 혈중 지질과의 관련성에 관한 조사연구. *예방의학회지* 24(4) : 386-398

이혜성 · 이연경 · Chen SC(1991) 대학생의 식이섬유 섭취에 관한 연구. *한국영양학회지* 24(6) : 534-546

장건형(1975) 식품의 기호성과 관능 검사. 개문사

조수현(1987) 여성과 흡연. *대한의학협회지* 30 : 8-11

한국영양학회(1995) 한국인 영양권장량. 제 6 차 개정. 사단

법인 한국영양학회

허명회 · 한상태 · 최용석(1996) 개정판 SAS/PC의 길잡이. 자유 아카데미

황혜선(1991) 목포지역 대학생의 식생활 행동 및 영양실태 조사. *한국영양식량학회지* 20(1) : 65-71

Albanes D, Jones Y, Miccozzi MS, Mattson ME(1987) Association between smoking and body weight on the US population : Analysis of NHANES II. *Am J Public Health* 77 : 439-444

Beniwitz NL(1988) Pharmacologic aspects of cigarette smoking and nicotine addiction. *N Eng J med* 319 : 1318-1330

Bialowska M, Hoser A, Szostak WB, Dybczynski R, Sterlinski S, Nowicka G, Majchrzak J, Kaczorowski J, Danko B(1987) Hair zinc and copper concentration in survivors of myocardial infarction. *Annals Nutr Metab* 31 : 327-332

Blitzer PH, Rimm AA, Geifer EE(1977) The effect of cessation of smoking on body weight in 57,032 women : cross-sectional and longitudinal analysis. *J Chron Dis* 30 : 415-29

Bolton-Smith C(1993) Antioxidant vitamin intakes in Scottish smokers and non-smokers : Dose effects and biochemical correlates. *Ann NY Acad Sci* 347-360

Bolton-Smith C, Casey CE, Gey KF, Smith WCS, Tunstell-Pedoe H(1991) Antioxidant vitamin intakes assessed using a food-frequency questionnaire : Correlation with biochemical status in smokers and non-smokers. *Br J Nutr* 65 : 337-346

Bolton-Smith C, Woodward M, Brown CA, Pedce HT(1993) Nutrient intake by duration of exsmoking in the Scottish heart health Study. *Br J Nutr* 69 : 315-332

Bryant AS, Sharleen M, Ronald DF, Paula P(1986) Effects of smoking cessation rate, caloric consumption, and blood lipids. *Am J Clin Nutr* 43 : 486-494

Cade JE, Margetts BM(1991) Relationship between diet and smoking-Is the diet of smokers different? *J Epidemiol Community Health* 45 : 270-272

Fisher M, Gordon T(1985) The relation of drinking and smoking habits to diet : The lipid research clinics prevalence study. *Am J Clin Nutr* 41 : 623-630

Frye RE, Schwartz BS, Dorty RL(1990) Dose-related effects of cigarette smoking on olfactory function. *JAMA* 263 : 1233-1236

Glauser SC, Glauser EM, Reidenberg MM, Rusy BE, Tallarida RJ(1970) Metabolic changes associated with the cessation of cigarette smoking. *Arch Environ Health* 20 : 377-381

Haste FM, Brooke OG, Anderson HR, Bland JM, Peacock JL(1990) Social determinants of nutrient intake in smokers and non-smokers during pregnancy. *J Epidemiol Community Health* 44 : 205-209

Kannel WB(1981) Update on the role of cigarette smoking in coronary artery disease. *Am Heart J* 101 : 319-324

Khosla T, Lowe CR(1972) Obesity and smoking habits by social class. *Br J Preven Soc Med* 26 : 249-256

Klesges RC, Eck LH, Isbell TR, Fulliton W, Hanson CL (1990) Smoking status : Effect on the dietary intake, physical activity and body fat of adult men. *Am J Clin Nutr* 51 : 784-789

Korean National Statistical Office(1995) 1994 Annual report on the cause of death statistics. Korean National Statistical Office, Seoul, Korea

Larkin FA, Basiotis P, Riddick HA, Sykes KE, Paao EM (1990) Dietary patterns of women smokers and nonsmokers. *J Am Dietc Assoc* 90 : 230-237

Midgetts AS, Baron JA, Roban TE(1993) Do cigarette smokers have diets that increase their risk of coronary heart disease and cancer? *Am J Epidemiol* 137 : 521-529

Morabia A, Wynder EL(1990) Dietary habits of smokers, people who never smoked, and exsmokers. *Am J Clin Nutr* 52 : 933-937

Picone TA, Allen LH, Schramm MM, Olsen D(1982) Pregnancy outcome in North American woman, 1. Effect of diet, cigarette smoking, and psychological stress on maternal weight gain. *Am J Clin Nutr* 36 : 1205-1213

Rosenberg L, Palmer JR, Shapiro S(1990) Decline in the risk of myocardial infarction among woman who stop smoking. *New Engl J Med* 322 : 213-217

Schectman G, Byrd JC, Gruchow HW(1989) The influence of smoking on vitamin C status in adults. *Am J Public Health* 79 : 158-162

Schoenborn CA, Benson V(1988) Relationship between smoking and other unhealthy habits : United States. National center for Health statistics, *Advanced data*, 154 : 1-8

Stamford BA, Matter S, Fell RD, Sady S, Papanek P, Cresanta M(1984) Cigarette smoking, exercise, and high density lipoprotein cholesterol. *Atherosclerosis* 52 : 73-83

Stryker WS, Kaplan LA, Stein EA, Stamper MJ, Sober A, Willett WC(1988) The relation of diet, cigarette smoking and alcohol consumption to plasma beta-carotene and alpha-tocopherol levels. *Am J Epidemiol* 127 : 283-296

Tillotson J, Gorder D, Kassim N(1981) Nutrition data collection in the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *J Am Diet Assoc* 78 : 235-240

Troisi RJ, Heinold W, Vokonas PS, Weiss ST(1991) Cigarette smoking, dietary intake, and physical activity : Effects on body fat distribution-the normative aging study. *Am J Clin Nutr* 53 : 1104-1111

Warburton DM(1990) Psychopharmacological aspects of nicotine. In : Wonnacott S, Russell MAH, Stolerman JP, eds. Nicotine psychopharmacology : Molecular, cellular and behavioral aspects. Oxford University Press, Oxford

William P, Ravenholt RT(1984) Tobacco addiction and tobacco mortality. *J Am Med Assoc* 252 : 2849-2854