

## 일부 남자성인의 흡연과 음주에 따른 영양소섭취상태, 식습관 및 혈액성상

곽충실<sup>†</sup> · 이정원\* · 현화진\*\*

서울대학교 의학연구원 체력과학노화연구소, 충남대학교 소비자생활정보학과,\*  
중부대학교 식품영양학과\*\*

### The Effects of Smoking and Alcohol Drinking on Nutritional Status and Eating Habits in Adult Males

Chung Shil Kwak,<sup>†</sup> Joung Won Lee,\* Wha Jin Hyun\*\*

WHO Collaborating Centre of Physical Culture and Aging Research for Health Promotion,  
Seoul National University, Seoul, Korea

Department of Consumers' Life Information,\* Chungnam National University, Daejeon, Korea  
Department of Food and Nutrition,\*\* Joongbu University, Kumsan, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of smoking and/or alcohol drinking on the nutrient intake, nutritional status, and eating habits of adult males. The subjects were 157 male adults aged 20-49 living in Daejeon. Interviews with questionnaire on smoking and alcohol drinking habits and eating habits, anthropometric measurement, biochemical blood test, and dietary assessment by one-day 24 hour recall and two-day diet record were carried out. The subjects were divided into four groups : control(non-smoking and non-drinking), drinking only, smoking only, and the both(drinking and smoking). The average numbers of smoked cigarettes were 17.8/d and 19.1/d in the smoking only group and the both group, respectively. The frequency of alcohol drinking was 8.3 times/month and 11.6 times/month in the drinking only group and the both group, respectively. Height was significantly higher ( $p < 0.05$ ) in the drinking only group than in the none and smoking only groups, while the other anthropometric indices were not different among the four groups. There were positive correlations between smoking and drinking or coffee intake. Alcohol drinking increased eating-out frequency and the intakes of energy, protein, dietary fiber, vitamin A, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, Fe and P, while smoking decreased snack frequency and intakes of energy, protein and vitamin B<sub>6</sub>. Blood pressure was not changed in the smoking only and drinking only groups compared to the none group, while systolic blood pressure was elevated in both group ( $p < 0.05$ ). Alcohol drinking significantly elevated ( $p < 0.05$ ) serum total cholesterol and LDL-cholesterol levels, while smoking did not change the serum lipid and cholesterol levels. Hemoglobin and MCHC levels were significantly elevated ( $p < 0.05$ ) by smoking. From these data, it is suggested that both smoking and drinking have influence on some eating habits and nutrient intake, and especially alcohol drinking can induce hypercholesterolemia. (*Korean J Community Nutrition* 5(2) : 161~171, 2000)

KEY WORDS : smoking · alcohol drinking · nutrient intake · eating habit · hypercholesterolemia.

#### 서론

흡연과 음주는 건강과 매우 관련성이 높으면서 일반화 되

<sup>†</sup>Corresponding author : Chung Shil Kwak, WHO Collaborating Centre of Physical Culture and Aging Research for Health Promotion, Seoul National University, 28 Yongon-Dong, Chongno-Gu Seoul 110-799, Korea  
Tel : 02) 740-8255, Fax : 02) 744-4534  
E-mail : kwaks@plaza1.snu.ac.kr

어 있는 습관이다. 또한 흡연과 음주습관은 상호 연관성이 커서 흡연자가 비흡연자보다 음주비율이 높았으며, 음주자가 비음주자보다 흡연비율이 높았고, 흡연량과 음주량은 양의 상관관계가 있는 것으로 알려져 있다(Fisher & Gordon 1985). 적당한 음주는 혈액순환과 소화를 돕고, 혈중 HDL-콜레스테롤을 증가시켜 심혈관계질환을 예방할 수 있는 등 건강에 도움이 된다고 하나(Berger 등 1999; Rimm 등 1999; Tsugane 등 1999). 개인에 따라 적당한 양은 다르

며 그 선을 지키기란 매우 어렵다. 과량의 지속적인 음주는 간세포에 장애를 초래할 뿐만 아니라, 위장관, 췌장, 뇌, 신경, 조혈기관 및 면역계에도 나쁜 영향을 미칠 수 있다고 널리 알려져 있다. Tsugane 등(1999)은 일본 중년남성을 대상으로 알코올 섭취량과 사망률과의 관계를 추정하는 연구결과 전혀 술을 마시지 않는 군보다 알코올을 1~149g/주 섭취한 군의 사망위험율이 더 낮았고, 450g 이상/주 섭취군의 위험율은 매우 높았다. 그러나, 흡연은 호흡기와 심혈관계질환을 증가시켜 폐암과 동맥경화로 인한 사망률이 증가하기 때문에 적당한 음주에 의한 이로운 효과는 단지 비흡연자에 한한다고 덧붙였다.

음주와 흡연이 건강에 미치는 영향은 알코올과 담배연기가 체내에 직접적으로 독성작용을 하는 부분과 더불어 식이섭취를 충분히 하지 않는다면 식습관 및 생활습관을 변화시킴으로써 영양상태와 건강상태에 악영향을 미칠 수 있다. 알코올은 에탄올 자체나 acetaldehyde를 비롯한 그 대사산물들에 의하여 여러 가지 생리적 작용에 영향을 주며 심하면 독성을 나타낸다. 만성적으로 과량의 술을 마시면 소화관내 점막이 상하여 소화 및 영양소 흡수가 저하되고, 식사량이 감소하기도 하나 반대로 안주섭취로 인하여 단백질과 지방의 섭취량이 증가하기도 한다(김명희 · 유옥순 1999). 또한 대부분의 술은 알코올로부터 열량만 낼 뿐 다른 영양소는 거의 없기 때문에 식사를 정상적으로 하지 않는다면 영양불균형으로 인한 질병을 초래할 수 있다(Shaw 등 1993).

한편, 여러 보고에 의하면(김정희 등 1998 ; 윤근애 1997) 흡연자는 비흡연자에 비하여 혈장내 지질과산화정도가 증가하고, 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도가 증가하였을 뿐 아니라 주된 항산화작용을 하는 혈청내 비타민 C와 E의 농도가 낮고, 혈색소의 농도는 높았다고 하였다. 담배연기에는 nitric oxide를 비롯한 많은 자유 라디칼들이 있어 지질과산화와 산화적 손상을 야기시키고, 따라서 ascorbic acid, carotenoid, 비타민 E, 글루타치온 등 체내 항산화제들의 소모가 증대된다. 그러나, Cross 등(1998)은 흡연자들의 혈청내 항산화제들의 농도 저하는 흡연 자체에 의해 항산화제들의 소모량이 많아진 것과 더불어 식습관의 변화 때문이라고 하였다. 흡연은 미각의 예민도와 식욕을 떨어뜨려 식품선택에 영향을 미치게 하여 술이나 카페인 음료를 선호하게 하고, 과일이나 채소류는 적게 섭취하게 하며(Bolton-Smith 등 1991 ; Klesges 등 1990 ; McPhillips 등 1994), 아침 결식률을 증가시키고 식품섭취 빈도를 감소시키는 것으로 보고 되었다(김정희 등 1998).

이와 같이 음주와 흡연여부 및 그 정도는 전반적인 생활태도와 식이섭취 및 건강문제와 밀접한 관련성을 갖고 있

다. 이에 본 연구에서는 흡연과 음주에 따른 영양소섭취상태와 혈청지질, 영양소들의 농도, 혈색소 농도 등의 혈액성상 및 생활습관과 식습관에 차이가 있는지를 알아보려고 하였다.

## 연구방법

### 1. 조사대상자

본 연구는 대전광역시 거주자로서 20~49세의 남자성인 157명을 대상으로 1차 조사로 식이섭취조사와 일반사항을 설문조사하였으며, 2차 조사로 혈액 및 혈압검사를 하였는데 50명만이 2차조사에 응하였다. 조사는 1995년 9월부터 1996년 1월까지 행해졌다.

### 2. 조사방법 및 내용

#### 1) 일반사항, 생활습관, 식습관 설문조사

조사 대상자들의 일반적인 기본사항, 흡연과 음주여부, 흡연량과 음주회수, 운동여부, 수면시간 등의 생활습관과 식사의 규칙성과 외식빈도, 커피의 섭취량, 영양제 복용여부, 짠맛과 매운맛에 대한 선호도 등의 식습관과 관련된 내용을 설문지를 이용하여 조사하였다. 설문조사 및 식이섭취 조사는 본 연구자와 사전에 교육을 받은 충남대학교 영양학 전공 조사보조원들에 의하여 실시되었다.

#### 2) 신체계측 및 혈압측정

조사를 위하여 대상자들의 일부는 가정으로 방문해야 하는 경우가 있었기 때문에, 체중은 조사자가 동일한 체중계를 이용하여 측정하였으나 신장은 본인이 기록하도록 하였다. 또 허리와 엉덩이 둘레를 측정하여 허리둘레/엉덩이 둘레의 비를 계산하였다. 혈압은 의자에 앉은 자세에서 간호사가 수동혈압계를 이용하여 수축기혈압과 이완기혈압을 측정하였다.

#### 3) 식이섭취조사

영양소섭취상태를 알아보기 위해 연 3일간의 식이섭취조사를 실시하였다. 식이조사는 조사자가 대상자를 직접 면담하여 목적과 기록 방법을 설명하면서 제1일은 24시간 회상법으로 조사하였고, 그 다음 제2일과 제3일은 대상자가 직접 기록하는 식이기록법에 의하여 섭취한 식품의 종류와 목적량을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 구분하여 기록하도록 하였다. 기록된 식품의 종류와 양은 농촌진흥청 식품성분표(1996)와 한국인 영양권장량(1995)을 기초로 하여 code화하여 data file을 만들었고, Fox program을 이용하여 1일 평균열량과 영양소 섭취량 및 알코올 섭취량을 계산하였다.

4) 혈액채취 및 혈청분리

혈액은 저녁식사 이후 12시간 이상 금식하도록 하고 다음날 아침 식전에 10ml의 정맥혈액을 채취하였다. 채혈직후 전혈상태에서 일부를 혈색소 농도와 적혈구용적비 측정에 사용했으며 나머지는 3000rpm에서 20분간 원심분리하여 혈청을 분리하였다. 혈청에서 비타민 C 농도와 HDL-콜레스테롤 농도 측정은 당일에 실시하였고 나머지 혈청은 -70℃에 보관하였다.

3. 혈액생화학적 검사

1) 혈청지질, 콜레스테롤, 비타민 C 및 기타 혈액검사

혈청 비타민 C 농도 분석은 Roe와 Kuether의 2, 4-dinitrophenylhydrazine(DNPH) 방법(1943)에 따라 측정하였다. 혈청을 분리하자마자 10% trichloroacetic acid과 CHCl<sub>3</sub>을 가한 다음, 원심분리하여 1ml의 상등액에 0.4ml의 발색시약(5ml의 DNPH용액 5ml, 0.1ml의 thiourea 용액, 0.1ml의 1.5% CuSO<sub>4</sub>를 혼합)을 넣고, 56℃ 수조에서 1시간 가열한 후 85%의 황산을 혼합하고 30분 후 500nm에서 흡광도를 측정하였다. 혈청 중성지방 농도와 총콜레스테롤 농도 및 혈당과 알부민, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 요산 농도 등은 혈액자동분석기(Hitachi, 736-20)를 이용하여 측정하였고, HDL-콜레스테롤은 효소적 비색법에 의하여 kit(영동제약)으로 측정하였다.

2) 혈색소 및 적혈구용적비 측정

채혈 즉시 혈액으로부터 헤모글로빈 측정시약(인화해도 에스시약, 인화제약)으로 혈색소(hemoglobin) 농도를 측정하였으며, 또한 적혈구용적비(hematocrit)는 microcentrifuge를 이용하여 11,000rpm에서 5분간 원심분리하여 측정하였다. 혈색소와 적혈구용적비로부터 평균적혈구혈색소(Mean corpuscular hemoglobin concentration, MCHC)를 계산하였다.

4. 흡연과 음주여부에 의한 군 나누기

조사대상자들의 응답을 기초로 흡연과 음주를 전혀 하지 않는 경우는 '대조군', 흡연만 하고 음주는 하지 않는 경우는 '흡연군', 음주만 하고 흡연은 하지 않는 경우는 '음주군', 흡연과 음주를 모두 하는 경우는 '흡연음주군'으로 분류하였다. 흡연을 하고 있느냐는 질문에 '예'라고 답한 경우를 흡연자로, '아니오' 또는 '과거에는 피웠으나 지금은 피우지 않는다'라고 답한 경우를 비흡연자로 하여 다만 현재 흡연을 하고 있는지의 여부에 따라서만 분류하였으며, 음주여부는 음주를 하느냐는 질문에 '마신다'라고 답한 경우를 음주자로, '안마십' 또는 '거의 안마십'이라고 답한 경우를 비음주자로

하였다.

5. 자료처리 및 통계분석

모든 자료는 평균±표준오차를 구하여 비교 분석하였다. 각 군간의 통계적 유의성은 SAS program을 이용하여 ANOVA Duncan's multiple range test, Student's t-test 또는 Chi-square test로 검증하였다

결과 및 고찰

1. 대상자들의 일반사항

전체 조사대상자들의 일반적인 인적사항은 Table 1과 같다. 평균연령은 29.4세였으며, 직업은 34.4%가 전문직, 7.0%가 사무관리직, 45.9%가 대학생이었다. 교육수준은 41.4%가 대졸이상이었고, 대학생을 포함한 고졸이 45.9%, 중졸이 1.9%이었다. 월수입은 100만원 이하가 15.3%, 100~200만원이 48.4%, 200~300만원이 20.4%, 300만원 이상이 10.2%의 분포를 보였다.

2. 흡연과 음주실태

전체 조사 대상자들의 흡연율은 47.1%이었으나(Table 1) 음주자의 흡연율은 51.6%인 반면 비음주자의 흡연율은 31.0

Table 1. General characteristics of subjects (n=157)

Age(years)	Total	29.4±0.64 <sup>1)</sup>
	20-29	96(61.1) <sup>2)</sup>
	30-39	46(29.3)
	40-49	15( 9.6)
Job	Professional	54(34.4)
	Office worker	11( 7.0)
	Salesman	4( 2.5)
	Service provider	3( 1.9)
	Student	72(45.9)
	Unknown	13( 8.3)
Educational level	Middle school	3( 1.9)
	High school	72(45.9)
	College	65(41.4)
	Unknown	17(10.8)
Income level (10,000 won/month)	<100	24(15.3)
	100-200	76(48.4)
	200-300	32(20.4)
	>300	16(10.2)
	Unknown	9( 5.7)
Smoking	Yes	74(47.1)
	No	83(52.9)
Alcohol drinking	Yes	126(80.3)
	No	31(19.7)

1) Mean±SE 2) n(%)

%로 음주자의 흡연율이 비음주자보다 높았다(Table 2). 또, 전체 대상자의 음주율은 80.3%이었으나(Table 1), 흡연자의 음주율은 87.8%인 반면 비흡연자의 음주율은 75.3%로 흡연자의 음주율이 비흡연자보다 높았다(Table 2). 이로써 흡연과 음주습관은 서로를 유도하는 효과가 있음을 확인하였다. 한편, 대상자들의 1일 흡연량을 살펴보면 흡연군이 20.4개비로, 흡연음주군의 15.7개비보다 유의하게 많았으나( $p < 0.05$ ), 흡연을 시작한 나이는 흡연군과 흡연음주군간에 차이 없이 20대가 가장 많았다. 음주군의 평균음주빈도와 알코올섭취량은 각각 8.3회/월과 11.2g/일이었으며, 흡연음주군은 각각

11.6회/월과 13.8g/일로 두 군간에 차이가 없었다(Table 3).

### 3. 신체계측 및 혈압

설문조사에 의한 흡연과 음주여부에 따라 신체계측치와 혈압을 비교한 결과는 Table 4와 같다. 각 군간의 평균연령에는 유의한 차이가 없었고, 평균신장은 음주군이 173.9cm로 대조군의 170.6cm와 흡연군의 169.9cm보다 유의하게 컸으나( $p < 0.05$ ), 체중과 체질량지수(BMI), 비만도 및 허리/엉덩이둘레 비율은 각 군간에 유의적인 차이가 없었다. 보고(Bolton-Smith 1993; Fehily 등 1984)에 의하면 흡연시 체중과 체질량지수가 감소하였는데, 이는 흡연으로 인하여 식품섭취가 감소하거나 에너지 대사에 변화가 생겼기 때문이라고 하였다. 그러나, Thompson 등(1995)은 흡연자가 금연을 하면 식욕이 증가되어 열량과 지방, 특히 linoleic acid의 섭취가 증가하여 4개월이 되었을 때 체중이 5% 증가하였으나, 1년 후에는 흡연시와 차이가 없어졌다고 하였다. 또한 지속적인 음주도 식이섭취 패턴의 변화로 체중의 변화를 가져오는 동시에 단백질의 turnover를 증가시

**Table 2.** Relation of smoking and alcohol drinking

	Drinker (n=126)	Nondrinker (N=31)	Significance
Smoker(n=74)	65(51.6) <sup>1)</sup> (87.8) <sup>2)</sup>	9(31.0) (12.2)	$\chi^2=3.991$ ( $p < 0.05$ )
Nonsmoker(n=83)	61(48.4) (75.3)	22(69.0) (24.7)	

1) n(colume percent) 2) (row percent)

**Table 3.** The characteristics of smoking and alcohol drinking of subjects

		None(n=20)	Drinking only(n=61)	Smoking only(n=9)	Both(n=65)	Significance
Smoking	Number of cigarettes(d)	-	-	20.4±3.7 <sup>1)</sup>	15.7±0.8	$p < 0.05$ <sup>3)</sup>
	Age of start(years)					
	10-19	-	-	4(44.4) <sup>2)</sup>	19(29.2)	NS <sup>4)</sup>
	20-29	-	-	4(44.4)	44(67.7)	
	≥30	-	-	1(11.1)	2(3.1)	
Alcohol drinking	Frequency of drinking(times/month)	-	8.3±1.4	-	11.6±2.6	NS
	Alcohol consumption(g/d)	-	11.2±2.9	-	13.8±3.4	NS

1) Mean ± SE

2) n(%)

3) significantly different at  $p < 0.05$  by Student's t-test

4) NS : statistically no significant different at  $p < 0.05$  by Student's t-test or Chi-square test.

**Table 4.** Anthropometric data and blood pressure of subjects

	None(n=20)	Drinking only(n=61)	Smoking only(n=9)	Both(n=65)
Age(year)	31.0±2.0 <sup>1)</sup>	27.6±0.9	32.1±2.8	29.9 ± 1.0
Height(cm)	170.6±1.1 <sup>b,2)</sup>	173.9±0.6 <sup>a</sup>	169.9±1.3 <sup>b</sup>	172.8 ± 0.6 <sup>ab</sup>
Weight(kg)	63.7±1.9	66.9±1.1	61.8±1.6	66.0 ± 1.2
BMI <sup>3)</sup>	21.8±0.5	22.1±0.3	21.4±0.5	22.1 ± 0.3
Obesity index(% <sup>4)</sup>	100.2±2.3	100.7±1.5	98.3±2.5	101.0 ± 1.5
	(n=16)	(n=18)	(n=5)	(n=11)
Waist/Hip(cm/cm)*	0.83±0.01	0.84±0.01	0.85±0.01	0.83±0.01
Blood pressure(mmHg)*				
Systolic	121.2±1.8 <sup>b</sup>	129.6±3.0 <sup>ab</sup>	124.3±1.3 <sup>ab</sup>	135.2 ± 4.3 <sup>a</sup>
Diastolic	74.6±2.7	83.6±2.0	82.0±2.0	97.4 ± 4.4

1) Values are mean ± SE

2) Means not sharing a common superscript within the same row are significantly different at  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

3) BMI : body mass index(kg/m<sup>2</sup>)

4) Obesity index : { Body weight/(Height-100)×0.9 }×100

\*n=50

키고 lipolysis를 억제시킴으로써 체내 근육을 감소시키면서 지방의 비율을 증가시킴으로써 허리/엉덩이둘레 비율을 증가시킨다고 보고 된 바 있다(Bunout 1999). 그러나 본 조사결과 흡연이나 음주에 의해 체중과 체질량지수 및 허리/엉덩이둘레 비율이 영향받지 않은 이유 중의 하나는 대상자들의 평균나이가 아직 젊기 때문으로 생각된다.

혈압측정 결과 수축기 혈압이 음주군은 129.6mmHg, 흡연군은 124.3mmHg로 대조군의 121.2mmHg보다 약간 높아지는 경향을 보였으며, 흡연음주군은 135.2mmHg로 유의하게 대조군보다 높았다( $p < 0.05$ ). 그러므로, 음주와 흡연이 각각 수축기 혈압을 조금씩 상승시키는 경향이 있어 음주와 흡연을 모두 하는 경우 수축기 혈압이 상승될 가능성이 매우 크다고 볼 수 있다. 이완기혈압은 각 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 수축기혈압과 유사한 패턴을 보였다. 흡연을 하면 니코틴에 의해 교감신경이 흥분되어 심박동수, 혈압, 심박출량이 증가하며(Gidding 등 1995; Rosenberg 등 1990), 이완기 혈압보다는 수축기혈압이 더 크게 영향을 받는다고 보고 되었고(Dallongeville 등 1996), 남성 30~49세를 대상으로 조사한 김명희와 유옥순(1999)의 연구에서 음주자는 비음주자보다 수축기와 이완기혈압이 모두 높았다고 하였다. Addolorato 등(1999)은 알코올 중독자들은 세포의 투과성이 증가되어 세포외액이 증가함으로써 혈압이 상승하여 심혈관계질환의 위험도가 높아지며, 이 때 혈압의 상승정도는 허리둘레/엉덩이둘레 비율과 정의 상관관계가 있어 음주와 복부비만과 혈압과의 사이에 상관관계가 있음을 주장하였다.

#### 4. 흡연 및 음주여부와 식습관의 관계

대상자들의 흡연과 음주여부에 따른 식습관 및 생활습관은 Table 5와 같다. 흡연이나 음주로 인하여 식사를 많이 거르거나 더 불규칙적으로 하지는 않았으나, 혹시 식사를 거르는 경우 대조군은 주로 아침식사를 결식하였으나, 흡연군은 아침과 점심식사의 결식빈도가 60 : 40이었고, 음주군과 흡연음주군은 특이하게 저녁식사를 결식한다는 비율이 각각 5.3%와 18.8%를 차지하였다. 이는 저녁에 주로 음주를 하게 됨으로써 음주시 제대로 된 저녁식사를 하지 않았다는 것으로 해석 할 수 있다. 또, 음주와 흡연에 의해 과식을 더 자주하지는 않는 것으로 나타났으며, 음주군과 흡연음주군은 대조군이나 흡연군에 비하여 유의하게 외식의 빈도가 높았는데( $\chi^2 = 20.56, p < 0.05$ ), 이 역시 음주는 가정에서보다는 주로 외식을 할 때 하기 때문으로 생각된다. 외식시 주로 먹는 음식의 종류는 대조군은 거의 한식이었으나, 음주군, 흡연군, 흡연음주군은 한식, 중국식, 양식, 일식

등으로 보다 다양하였다. 보약을 포함한 영양보충제의 섭취 비율은 흡연이나 음주여부에 의해 차이가 없었으며, 1일 평균 간식횟수는 유의적인 차이는 없었으나 놀랍게도 흡연군은 거의 간식을 하지 않고 있었다. 이는 김정희 등(1998)의 연구에서 흡연고등학생들의 식품섭취빈도가 비흡연학생들보다 낮았다는 보고와 상통하는 결과라고 볼 수 있다.

대조군의 1일 커피섭취량은 평균 0.58잔인데 비하여 음주군은 1.84잔, 흡연군은 3.3잔, 흡연음주군은 1.75잔으로 음주와 흡연이 모두 커피의 섭취량을 유의하게 증가시켰으며( $p < 0.05$ ), 이러한 작용은 특히 흡연에 의해 더 강하게 나타났다. 보고에 따르면 흡연군은 담배와 같은 쓴맛을 좋아하는 경향이 있어 커피를 많이 마시며(Schechtman 등 1989), 알코올도 많이 마시게 하는 작용이 있다고 하였다(Beser 등 1995; Fisher & Gordon 1985). 짠맛에 대한 기호도와 매운맛에 대한 기호도를 5점 척도로 조사한 결과 흡연과 음주여부에 따른 점수의 차이는 없었다. 자신의 건강에 대한 스스로의 평가 점수와 평균수면시간, 규칙적인 운동습관율도 흡연과 음주여부에 따라 차이가 없었다. 특히, 본 조사대상자들의 운동습관율은 85.4%로 매우 높았는데 이는 규칙적인 운동의 기준을 1주일에 1회 이상으로 하였기 때문으로 생각된다.

#### 5. 흡연 및 음주여부에 따른 영양소 섭취량

연속된 3일간의 식이섭취조사를 통하여 얻은 대상자들의 영양소 섭취실태는 Table 6과 같다. 대조군의 1일 평균섭취열량은 2,031.1kcal, 음주군은 2,352.4kcal, 흡연군은 1,956.6kcal, 흡연음주군은 2,237.6kcal로 음주군은 흡연군보다 유의하게 많은 열량을 섭취하고 있었는데( $p < 0.05$ ), 이는 흡연군은 간식을 거의 하지 않는 반면, 음주군은 외식을 자주 함으로써 식이섭취량이 더 많았기 때문이 아닌가 생각된다. 탄수화물과 지방의 섭취량은 각 군간에 차이가 없었으나 단백질의 1일 평균섭취량은 대조군이 71.0g, 음주군이 86.1g, 흡연군이 68.9g, 흡연음주군이 83.3g으로 열량섭취와 마찬가지로 음주군이 흡연군보다 유의하게 많이 섭취하였다( $p < 0.05$ ). 이는 음주군이 음주시 안주로 단백질 식품을 많이 먹기 때문으로 생각되며, 음주군이 비음주군에 비하여 열량과 단백질의 섭취가 증가했다는 다른 보고들과(김명희 · 유옥순 1999; Fisher & Gordon 1985) 일치하였다. 또한, Beser 등(1995)은 흡연자들은 비흡연자들과 비교하여 섭취열량에서는 차이가 없었으나 포화지방산의 섭취가 많았다고 하였다. 본 조사 결과 총열량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 열량비율은 흡연과 음주여부에 따라 차이가 없었으며, 비교적 바람직한 비율이었다. 음주군의 평

균 알코올로부터의 열량섭취 비율은 2.7%(11.2g/일)이었고, 흡연음주군은 3.6%(13.8g/일)으로 많은 양은 아니었다. 식이섭취유소의 1일 평균섭취량은 대조군의 11.1g에 비하여 음주군, 흡연군, 음주흡연군이 각각 14.5g, 14.1g, 14.4g으

로 모두 유의하게 많이 섭취하였다( $p < 0.05$ ). 비타민 A와 B<sub>1</sub>의 섭취량에 있어서 흡연군은 대조군과 차이가 없었으나 음주군은 대조군보다 유의하게 많이 섭취하였으며 ( $p < 0.05$ ), 비타민 B<sub>6</sub>의 섭취량은 음주군이 흡연군보다 유

**Table 5.** The effects of smoking and alcohol drinking on food habits and life style

	None(n=20)	Drinking only(n=61)	Smoking only(n=9)	Both(n=65)	Significance
Frequency of meals	3.00±0.00 <sup>1)</sup>	2.84±0.05	3.00±0.17	2.85±0.05	NS <sup>3)</sup>
2 meals/d	0( 0.0) <sup>2)</sup>	11(18.0)	1(11.1)	11(16.9)	
3 meals/d	20(100.0)	49(80.3)	7(77.8)	53(81.5)	
4 meals/d	0( 0.0)	1( 1.7)	1(11.1)	1( 1.6)	
Meal regularity					
Irregular	2( 60.0)	47(79.7)	3(33.3)	17(26.2)	NS
Regular	18( 90.0)	44(72.1)	6(66.7)	48(73.9)	
Skipping meals, if any					
Breakfast	20(100.0)	30(80.0)	3(60.0)	35(72.9)	$\chi^2=12.77$
Lunch	0( 0.0)	6(15.8)	2(40.0)	4( 8.3)	( $p < 0.05$ )
Dinner	0( 0.0)	2( 5.3)	0( 0.0)	9(18.8)	
Overeating					
Frequent	1( 5.0)	17(27.9)	2(22.2)	11(16.9)	NS
Rare	18( 95.0)	44(72.1)	7(77.8)	54(83.1)	
Frequency of eating-out					
More than 2 times/d	0( 0.0)	11(18.0)	0( 0.0)	14(21.5)	$\chi^2=20.56$
1 time/d	5( 25.0)	15(24.6)	1(11.1)	28(43.1)	( $p < 0.05$ )
3-4 times/wk	3( 15.0)	11(18.0)	2(22.2)	5( 7.7)	
1-2 times/wk	6( 30.0)	13(21.3)	3(33.3)	10(15.4)	
Less than 1 time/wk	6( 30.0)	11(18.0)	3(33.3)	8(12.3)	
Preference for eating-out					
Korean style	19( 95.0)	49(83.1)	5(62.5)	55(85.9)	$\chi^2=27.29$
Chinese style	1( 5.0)	5( 8.5)	1(12.5)	7(10.9)	( $p < 0.05$ )
Western style	0( 0.0)	1( 5.1)	2(35.0)	0( 0.0)	
Others	0( 0.0)	4( 6.8)	0( 0.0)	2( 3.2)	
Dietary supplements					
Yes	8( 40.0)	12(20.3)	1(11.1)	13(20.3)	NS
No	12( 60.0)	47(79.7)	8(88.9)	51(79.7)	
Frequency of snacks*(times/d)	1.35±0.24	0.48±0.31	0.11±0.07	0.84±0.49	NS
Coffee intake(cup/d)*	0.58±0.20 <sup>4)</sup>	1.84±0.29 <sup>b</sup>	3.33±0.88 <sup>a</sup>	1.75±0.30 <sup>c</sup>	$p < 0.05$
Salt taste preference <sup>5)</sup> *	3.00±0.20	3.17±0.22	3.00±0.58	2.91±0.25	NS
Hot taste preference*	3.38±0.21	3.39±0.21	3.33±0.33	3.09±0.25	NS
Self-evaluation of health <sup>6)</sup> *	2.54±0.29	2.72±0.21	3.00±0.00	2.82±0.18	NS
Sleeping time(hr/d)	8.4 ±0.3	8.2 ±0.2	8.2 ±0.4	8.2 ±0.2	NS
Regular exercise*					
More than 1 time/wk	15( 93.8)	15(88.2)	3(75.0)	8(72.7)	NS
No	1( 6.2)	2(11.8)	1(25.0)	3(27.8)	

1) n(%)

2) Values are mean ± SE

3) NS : statistically no significant difference at  $p < 0.05$  by  $\chi^2$ -test or ANOVA Duncan test.

4) Means not sharing a common superscript within the same row are significantly different at  $p < 0.05$  by Duncan's multiple range test.

5) 1 : dislike areatly 2 : dislike 3 : moderate 4 : like 5 : like very much

6) 1 : very healthy 2 : a little healthy 3 : moderate 4 : a little weak 5 : very weak

\* : n=50

**Table 6.** The effects of smoking and alcohol drinking on daily nutrient intakes

	None(n=20)	Drinking only(n=61)	Smoking only(n=9)	Both(n=65)
Energy(kcal)	2,031.1 ± 70.9 ( 81.2) <sup>ab1)</sup>	2,352.4 ± 76.8 ( 94.1) <sup>a</sup>	1,956.6 ± 156.4 ( 78.3) <sup>b</sup>	2,237.6 ± 72.9 ( 89.5) <sup>ab</sup>
Carbohydrate(g)	318.7 ± 9.0	347.1 ± 8.9	304.3 ± 23.2	339.4 ± 9.7
% of Energy	63.5 ± 1.6	60.0 ± 0.9	62.6 ± 2.0	61.6 ± 0.9
Protein(g)	71.0 ± 3.6 ( 94.7) <sup>ab</sup>	86.1 ± 2.9 (114.8) <sup>a</sup>	68.9 ± 6.3 ( 91.9) <sup>b</sup>	83.3 ± 3.3 (111.1) <sup>ab</sup>
% of Energy	14.0 ± 0.4	14.8 ± 0.3	14.0 ± 0.5	14.9 ± 0.3
Fat(g)	50.7 ± 4.7	60.2 ± 3.1	51.6 ± 6.8	50.0 ± 2.2
% of Energy	21.8 ± 1.5	22.5 ± 0.6	23.4 ± 1.6	19.9 ± 0.5
Alcohol(g)	0.0 ± 0.0	11.2 ± 2.9	0.0 ± 0.0	13.8 ± 3.4
% of Energy	0.0 ± 0.0	2.7 ± 0.6	0.0 ± 0.0	3.6 ± 0.8
Dietary fiber(g)	11.1 ± 1.1 <sup>b</sup>	14.5 ± 0.6 <sup>a</sup>	14.1 ± 1.6 <sup>a</sup>	14.4 ± 0.5 <sup>a</sup>
Vitamin A(μgRE)	195.2 ± 20.9 ( 27.9) <sup>b</sup>	387.2 ± 31.6 ( 48.1) <sup>a</sup>	330.6 ± 89.6 ( 47.2) <sup>ab</sup>	372.0 ± 31.7 ( 53.1) <sup>a</sup>
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.09 ± 0.08 ( 83.8) <sup>b</sup>	1.50 ± 0.07 (115.3) <sup>a</sup>	1.41 ± 0.23 (108.5) <sup>ab</sup>	1.41 ± 0.06 (108.5) <sup>ab</sup>
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.06 ± 0.08 ( 66.3)	1.26 ± 0.05 ( 78.8)	1.08 ± 0.09 ( 67.5)	1.21 ± 0.06 ( 75.6)
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	0.76 ± 0.05 ( 50.7) <sup>ab</sup>	0.94 ± 0.05 ( 62.7) <sup>a</sup>	0.65 ± 0.08 ( 43.3) <sup>b</sup>	0.86 ± 0.05 ( 57.3) <sup>ab</sup>
Vitamin C(mg)	83.2 ± 9.2 (151.3)	89.7 ± 5.9 (163.1)	74.6 ± 13.0 (135.6)	83.8 ± 7.5 (152.4)
Vitamin E(mg)	16.2 ± 2.7 (162.0) <sup>a</sup>	10.4 ± 0.8 (104.0) <sup>b</sup>	11.4 ± 2.8 (114.0) <sup>b</sup>	8.2 ± 0.5 ( 82.0) <sup>b</sup>
Niacin(mg)	14.6 ± 1.2 ( 85.9)	18.7 ± 0.8 (110.0)	14.6 ± 1.7 ( 85.9)	17.7 ± 0.9 (104.1)
Fe(mg)	10.3 ± 0.8 ( 85.8) <sup>b</sup>	14.7 ± 0.6 (112.3) <sup>a</sup>	12.3 ± 1.6 (102.5) <sup>ab</sup>	14.2 ± 0.8 (118.3) <sup>a</sup>
Ca(mg)	419.3 ± 38.6 ( 59.9)	521.7 ± 30.8 ( 74.5)	441.2 ± 42.2 ( 63.0)	489.3 ± 23.7 ( 69.9)
P(mg)	960.9 ± 46.3 (137.1) <sup>b</sup>	1,228.2 ± 38.8 (175.4) <sup>a</sup>	988.5 ± 62.2 (142.6) <sup>b</sup>	1,206.9 ± 45.3 (172.4) <sup>a</sup>

1) Values are mean ± SE(% RDA)

Means not sharing a common superscript within the same row are significantly different at p < 0.05 by Duncan's multiple range test.

의하게 많아(p < 0.05), 음주습관이 비타민 A, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>의 섭취를 증가시키는 것으로 나타났다. 비타민 B<sub>2</sub>, C, 나이아신은 흡연과 음주여부에 따라 섭취량의 차이가 없었으며, 비타민 E의 섭취량은 음주군, 흡연군, 흡연음주군이 모두 대조군보다 유의하게 적었다(p < 0.05). 또한 칼슘의 섭취량은 각 군간에 차이가 없었으나, 철분과 인의 섭취량은 흡연군은 대조군과 비슷한 수준이었으나 음주군과 흡연음주군은 대조군보다 유의하게 많았다(p < 0.05). 이와 같이 철분과 인의 섭취량이 음주에 의해 증가된 이유는 일반적으로 고기를 먹을 때 음주를 하게 되며, 또 음주시 안주로 동물성 단백질 식품을 자주 섭취하기 때문으로 생각된다.

Fehily 등(1984)은 흡연자의 열량섭취는 비흡연자와 비슷하나 비타민, 무기질, 식이 섬유소의 섭취량은 비흡연자보다 적다고 하였으나, 본 연구에서는 통계적으로 유의적이지는 않았지만 흡연군의 열량, 단백질, 비타민 B<sub>6</sub>의 섭취량이 대조군보다 적은 경향을 보였다. Kallner 등(1981)은 흡연자들은 비흡연자들보다 비타민 C 대사율이 40% 정도 높기 때문에 하루에 담배를 20개이상 피우는 심한 흡연자들은 혈중 ascorbic acid 농도를 정상수준으로 유지하기 위해서는 하루 비타민 C의 섭취량을 140mg 이상으로 하여야 할 것이라고 하였고, Schectman(1991)은 하루 200mg 이상이 필요하다고 하였는데, 본 조사대상자들의 비타민 C섭

취량은 권장량보다는 많았으나 이들이 주장한 수준에는 크게 못 미치는 양이었다.

**6. 흡연 및 음주여부에 따른 혈청지질 및 콜레스테롤 농도**

흡연과 음주여부에 따른 혈청 중성지방과 콜레스테롤 농도는 Table 7과 같다. 혈청 총콜레스테롤 농도는 흡연군은 141.3mg/dl로, 대조군의 158.0mg/dl와 비슷한 수준이었으나, 음주군과 흡연음주군은 각각 189.8mg/dl, 187.7mg/dl로 흡연군보다 유의하게 높았다(p < 0.05). LDL-콜레스테롤 농도 또한 총콜레스테롤 농도와 같은 양상을 보여 흡연군의 LDL-콜레스테롤 농도는 76.5mg/dl로 대조군의 97.6mg/dl과 유의한 차이가 없었으나, 음주군과 흡연음주군은 각각 117.7mg/dl과 118.5mg/dl로 흡연군보다 유의하게 높았다(p < 0.05). 그러나, 혈청 HDL-콜레스테롤과 중성지방의 농도는 각 군간에 차이가 없었다. 따라서 음주에 의하여 혈청 총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도가 증가하며, 흡연보다는 음주가 혈청콜레스테롤 농도에 더 많은 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다. 이는 알코올 자체의 작용과 함께 동물성 식품의 섭취가 증가하기 때문으로 생각된다. 한편, 음주자의 혈중 중성지방과 총콜레스테롤 농도가 비음주자에 비하여 유의하게 높다는 보고(김명희·유옥순 1999)가 있었으나, 본 조사에서는 음주에 따른 혈청중성지방 농도의

차이는 없었다. Rimm 등은(1999) 남녀 성인 대상으로 여러 종류의 술을 9주간 매일 먹이면서 혈중 지질의 변화를 측정 한 결과 하루 30g 이하의 알코올을 섭취한 군은 혈중 HDL-콜레스테롤 농도가 실험전보다 3.99mg/dl 증가하였고, 중성지방은 5.69mg/dl, apolipoprotein A1 농도는 8.82mg/dl 감소하여 종합적으로 심혈관질환의 위험성이 24.7% 감소되는 좋은 변화를 보였다고 하였다.

어떤 보고에서는 흡연이 혈청 LDL-콜레스테롤과 중성지방 농도를 상승시키고, HDL-콜레스테롤 농도를 저하시켰다고 하였으며(Craig 등 1989 ; Dallongevill 등 1996), 또 다른 보고에서는 중성지방만 상승시켰거나(이영자 등 1992), HDL-콜레스테롤만을 감소시켰다고 하였으나(김범수 등 1998 ; Rogers 등 1980 ; Sigurdsson 등 1992), 본 연구에서는 흡연에 의한 혈청지질 및 콜레스테롤 농도의 뚜렷한 변화는 없었다.

**7. 흡연 및 음주여부에 따른 혈청 ascorbic acid 농도 및 혈액검사 소견**

혈청 알부민, 포도당, ascorbic acid, 요산 및 무기질 농도는 Table 8과 같다. Pamuk 등(1994)의 보고에 따르면

흡연자들의 혈청내 항산화 영양소인  $\alpha$ -carotene,  $\beta$ -carotene, lycopene 등의 농도가 비흡연자의 71~79% 정도로 매우 떨어져 있었고, 비타민 C와 E의 농도는 약간 감소하였는데, 이들 항산화제들의 농도저하가 흡연자들의 많은 만성적 질병 발생과 관련이 있다고 하였다. 특히 비타민 C는 체내에서 흡연에 의한 자유라디칼을 제거하는데 중요한 역할을 하는 것으로 잘 알려져 있으며(Niki 1991), 여러 보고(김정희 등 1999 ; Schectman 등 1991 ; Tribble 등 1993)에 의하면 흡연군은 비흡연군과 비타민 C의 섭취량이 비슷함에도 불구하고 비흡연군보다 혈청내 ascorbic acid 농도가 낮았다고 하였으나, 흡연이 혈청 비타민 C 농도에 영향을 주지 않았다는 보고도 있다(Allard 등 1994 ; Pamuk 등 1994). 또한 혈청 ascorbic acid 농도는 흡연량이나 흡연력 과도 관계가 있어 흡연량이 하루 1갑이상인 경우는 1갑이하인 경우보다 유의하게 혈청 ascorbic acid 농도가 낮았다고 하였다(Pelletier 1977 ; Schectman 등 1989). 그러나, 본 조사에서는 혈청 ascorbic acid 농도는 흡연 및 음주여부에 따라 차이가 없었으며, 하루에 1갑 정도의 담배를 피우는 흡연군의 비타민 C 섭취량이 다른 군과 비슷하였음에도 불구하고 혈청 ascorbic acid 농도가 낮아지지 않았던 것은 본

**Table 7.** Serum lipid and cholesterol levels of subjects

	None(n=16)	Drinking only(n=18)	Smoking only(n=5)	Both(n=11)
Triglyceride(mg/dl)	118.6±20.2 <sup>1)</sup>	133.1±13.5	110.0±17.2	102.8±13.7
Total cholesterol(mg/dl)	158.0±10.9 <sup>ab2)</sup>	189.8± 7.2 <sup>a</sup>	141.3±24.9 <sup>b</sup>	187.7±13.1 <sup>a</sup>
HDL-cholesterol(mg/dl)	36.6± 3.3	45.4± 2.2	42.8± 4.5	48.7± 3.9
LDL-cholesterol(mg/dl) <sup>3)</sup>	97.6± 9.1 <sup>ab</sup>	117.7± 6.4 <sup>a</sup>	76.5±28.6 <sup>b</sup>	118.5±12.8 <sup>a</sup>

1) Values are mean±SE

2) Means not sharing a common superscript within the same row are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test.

3) LDL-cholesterol=Total cholesterol - (Triglyceride/5 + HDL-cholesterol) by Friedwald equation(1972)

**Table 8.** Blood biochemical indices of subjects

	None(n=16)	Drinking only(n=18)	Smoking only(n=5)	Both(n=11)
Albumin(g/dl)	4.63± 0.06 <sup>b</sup>	4.78± 0.07 <sup>ab</sup>	4.67± 0.08 <sup>b</sup>	5.05± 0.10 <sup>a</sup>
Glucose(mg/dl)	94.0 ± 2.6 <sup>1)</sup>	103.1 ±11.8	90.0 ± 5.0	95.8 ± 4.1
Ascorbic acid(mg/dl)	1.21± 0.07	1.20± 0.07	1.41± 0.21	1.15± 0.10
Uric acid(mg/dl)	6.21± 0.71	6.24± 0.39	6.60± 0.72	7.36± 0.39
Ca(mg/dl)	9.21± 0.05 <sup>52)</sup>	9.35± 0.07 <sup>ab</sup>	9.30± 0.10 <sup>ab</sup>	9.59± 0.01 <sup>a</sup>
P(mg/dl)	3.39± 0.14	3.79± 0.13	3.40± 0.21	3.85± 0.23
Na(mmol/L)	146.4 ± 0.3	146.5 ± 0.3	146.0 ± 1.5	147.4 ± 0.1
K(mmol/L)	4.14± 0.08 <sup>c</sup>	4.42± 0.11 <sup>bc</sup>	4.97± 0.37 <sup>a</sup>	4.70± 0.12 <sup>ab</sup>
Fe( $\mu$ g/dl)	135.2 ±18.3	134.8 ±10.9	114.3 ±21.7	139.4 ±14.5
Hemoglobin(g/dl)	14.5 ± 0.4 <sup>b</sup>	15.8 ± 0.3 <sup>ab</sup>	16.3 ± 1.1 <sup>a</sup>	16.4 ± 0.4 <sup>a</sup>
Hematocrit(%)	43.4 ± 0.9	43.6 ± 0.9	40.4 ± 3.0	44.1 ± 1.0
MCHC(%) <sup>3)</sup>	33.4 ± 0.6 <sup>b</sup>	36.5 ± 1.1 <sup>ab</sup>	41.0 ± 4.4 <sup>a</sup>	37.4 ± 1.5 <sup>ab</sup>

1) Values are mean±SE

2) Means not sharing a common superscript within the same row are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test.

3) MCHC : Hemoglobin/Hematocrit × 100



조사 대상자들의 평균 나이로 보아 흡연력이 충분히 길지 않았기 때문으로 생각된다.

혈청알부민과 칼슘의 농도에 있어서는 흡연음주군이 대조군보다 유의하게 높았고( $p < 0.05$ ), 혈청칼륨의 농도는 흡연군이 대조군이나 음주군보다 유의하게 높아 흡연이 혈청칼륨농도를 상승시킬 가능성이 있음을 관찰하였다. 그 밖의 혈청 포도당, 요산, 인, 나트륨, 철분 등의 농도는 각 군간에 차이가 없었다. Brot 등(1999)은 덴마크인 폐경기전후의 여성 510명을 대상으로 한 조사에서 흡연자들의 혈청칼슘농도는 비흡연자들과 차이가 없었으나, 1,25-(OH)-D<sub>3</sub>와 부갑상선 호르몬의 수준이 낮아져 있었고, 소변 중의 pyridinoline의 양이 증가함을 관찰하여 흡연이 칼슘과 비타민 D의 대사에 중요한 영향을 미쳐 폐경기 여성에게 골다공증의 위험성을 증가시킬 수 있다고 주장하였다.

**8. 혈색소, 적혈구용적비 및 평균적혈구혈색소 수준**

흡연과 음주여부에 따른 혈색소농도, 적혈구용적비 및 평균적혈구혈색소 수준은 Table 8과 같다. 평균혈색소 농도는 음주군이 15.8g/dl로 대조군의 14.5g/dl 과 차이가 없었으나, 흡연군과 흡연음주군은 각각 16.3g/dl과 16.4g/dl로 대조군보다 유의하게 높아( $p < 0.05$ ), 흡연이 혈색소농도를 상승시키는 효과를 확인할 수 있었다. 그러나, 적혈구용적비는 흡연이나 음주여부에 따라 차이가 없었기 때문에 평균적혈구혈색소 수준도 흡연군이 대조군보다 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ). 아마도, 흡연에 의하여 혈액내 이산화탄소의 증가와 산소분압의 저하로 인해서(Tribble 등 1993) 적혈구 및 혈색소의 합성이 촉진되었을 것으로 생각된다. Beser 등(1995)은 남녀모두 흡연자들의 적혈구용적비가 비흡연자들에 비하여 유의하게 높았다고 하였으며, 흡연자가 금연을 하면 혈색소와 적혈구용적비, 백혈구수가 감소되었다고 하였다. 또 Whitehead 등(1995)도 하루에 10개비 이상의 담배를 피우는 사람들은 비흡연자들보다 혈색소 농도와 백혈구수가 유의하게 높았으며, 음주자는 비음주자에 비하여 혈색소 농도는 차이가 없었으나 적혈구수가 적었다고 하였다.

**요약 및 결론**

흡연과 음주습관에 따라 식습관과 생활습관, 영양섭취상태 및 건강상태에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 대전지역의 20~49세 남성 157명을 대상으로 설문조사와 3일간의 식이섭취조사를 실시하였고, 그 중 50명에 대하여 혈액 및 혈압검사를 한 결과는 다음과 같다.

1) 조사 대상자들의 평균나이는 29.4세였고, 34.4%가 전

문직, 45.9%가 대학생이었다.

2) 전체 조사 대상자들의 흡연율은 47.1%이었으나 음주자의 흡연율은 51.6%인 반면 비음주자의 흡연율은 31.0%로 음주자가 비음주자보다 흡연율이 높았다. 또, 전체 대상자의 음주율은 80.3%이었으나, 흡연자의 음주율은 87.8%인 반면 비흡연자의 음주율은 75.3%로 흡연자가 비흡연자보다 음주율이 더 높았다.

3) 흡연량은 흡연군이 하루 평균 20.4개비, 흡연음주군이 15.7개비로 흡연군이 더 많았고, 음주자의 음주회수는 음주군이 월 8.3회, 흡연음주군이 월 11.6회, 1일 평균 알코올 섭취량은 음주군이 11.2g, 흡연음주군이 13.8g으로 두 군간에 차이가 없었다.

4) 음주군이 대조군(비흡연비음주군)이나 흡연군보다 신장은 컸으나, 체중, BMI, 비만도, 허리/엉덩이둘레 비율에 있어서는 음주와 흡연여부에 따른 차이가 없었다.

5) 수축기혈압은 흡연과 음주에 의하여 약간 상승하였으며, 흡연음주군은 대조군보다 14mmHg정도 크게 상승하였다. 이완기혈압도 수축기혈압과 비슷한 양상을 보였으나 유의한 차이는 없었다.

6) 흡연은 간식의 섭취를 감소시키는 동시에 커피 섭취량을 증가시켰고, 음주는 외식빈도를 증가시켰다.

7) 흡연군은 열량, 단백질, 비타민 B<sub>6</sub>의 섭취량에 있어서 대조군보다 적은 경향을 보였다.

8) 음주군은 흡연군보다 1일 평균열량과 단백질섭취량이 많았으며, 탄수화물과 지방의 섭취량은 흡연 및 음주여부에 따라 차이가 없었다. 비타민 A, B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub> 및 철분과 인의 섭취량은 음주군에서 증가되었으나, 비타민 B<sub>2</sub>, C, 나이아신, 칼슘의 섭취량은 흡연 및 음주여부에 따라 차이가 없었다.

9) 흡연은 혈청지질의 농도에 영향을 주지 않았으나, 음주는 혈청총콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤 농도를 상승시켰으며, 혈청중성지방과 HDL-콜레스테롤 농도는 변화시키지 않았다.

10) 흡연에 의하여 혈청 비타민 C 농도는 변함이 없었고, 혈청칼륨농도가 상승하였다.

11) 흡연군과 흡연음주군의 평균혈색소 농도는 각각 16.3g/dl, 16.4g/dl로 대조군의 14.5g/dl이나 음주군의 15.8g/dl에 비하여 높았으며( $p < 0.05$ ), 적혈구용적비는 흡연이나 음주여부에 따라 차이가 없었고, 평균적혈구혈색소 수준은 혈색소농도의 양상과 같이 흡연에 의하여 증가하였다( $p < 0.05$ ).

이상의 결과에서, 흡연은 간식횟수를 감소시켜 열량 및 영양소섭취량을 감소시키는 반면, 음주는 외식빈도의 증가와 함께 안주섭취로 인하여 열량과 단백질의 섭취량을 증가시키는 등 식이섭취량과 식습관의 변화를 유도함으로써 열

량 및 영양소섭취량과 혈압, 혈청 지질의 농도를 변화시킨다는 것을 알 수 있었다. 더우기, 흡연과 음주를 동시에 하는 사람은 수축기 혈압이 상승하였고, 특히 음주는 혈청 총 콜레스테롤 및 LDL-콜레스테롤 농도를 상승시켜 고혈압 및 고지혈증의 유발 요인으로 작용할 수 있으리라 생각된다. 덧붙여 흡연과 음주는 상호 유도작용이 있으므로 금연이나 절주를 하고자 할 경우 두가지를 동시에 자제해야 효과적일 것으로 생각된다.

### 참고 문헌

김명희 · 유옥순(1999) : 알코올 섭취자와 비섭취자의 혈청지질수준에 대한 비교연구. *한국영양학회지* 32(5) : 570-576

김범수 · 강진호 · 최 현 · 정현욱 · 이혜숙 · 이상중 · 이만호 · 박정로(1998) : 정상인에서 흡연과 혈중지질과의 상관관계. *한국지질학회지* 8(2) : 120-126

김정희 · 임재연 · 김경원(1998) : 남자 고등학생 흡연자의 영양상태 판정 및 흡연관련요인 분석-1. 식이섭취상태와 체내지질 및 항산화비타민 영양상태. *지역사회영양학회지* 3(3) : 349-357

농촌진흥청(1996) : 식품성분표(제5개정판). 농촌생활연구소

윤근애(1997) : 흡연이 혈장의 비타민 C 함량과 지질과산화 및 지질의 농도변화에 미치는 영향. *한국영양학회지* 30(10) : 1180-1187

이영자 · 신현아 · 이기연 · 박연희 · 이종순(1992) : 한국인 성인의 혈청지질농도, 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활과의 관계에 관한 연구. *한국지질학회지* 2 : 41-51

한국영양학회(1995) : 한국인 영양권장량(제6차 개정)

Thompson RL, Pyke SDM, Scott EA, Thompson SG, Wood DA(1995) : Dietary change after smoking cessation : a prospective study. *British J Nutr* 74 : 27-38

Addolorato G, Capristo E, Caputo F, Greco AV, Ceccanti M, Stefanini GF, Gasbarrini G(1999) : Nutritional status and body fluid distribution in chronic alcoholics compared with controls. *Alcohol Clin Exp Res* 23(7) : 1232-1237

Allard JP, Rpyall D, Kurian R, Muggli R(1994) : Effects of beta-carotene supplementation on lipid peroxidation in humans. *Am J Clin Nutr* 59 : 884-890

Berger K, Ajani UA, Kase CS, Gaziano JM, Buring JE, Glynn RJ, Hennekens CH(1999) : Light-to-moderate alcohol consumption and risk of stroke among U.S. male physicians. *N Engl J Med J* 341 : 1557-1564

Beser E, Baytan SH, Akkoyunlu D, Gul M(1995) : Cigarette smoking, eating behaviour, blood haematocrit level and body mass index. *Ethiop Med J* 33 : 155-162

Bolton-Smith C, Casey CE, Gey KF, Smith WCS, Tunstallpedoe H(1991) : Correlation with biochemical status in smokers and non-smokers. *Br J Nutr* 65 : 337-346

Brot C, Jorgensen NR, Sorensen OH(1999) : The influence of smoking on vitamin D status and calcium metabolism. *Eur J Clin Nutr* 53 : 920-926

Brunzell JD, Goldberg AP, Schwartz RS(1980) : Cigarette smoking and adipose tissue lipoprotein lipase. *Int J Obesity* 4 : 101-103

Bunout D(1999) : Nutritional and metabolic effects of alcoholism : their relationship with alcoholic liver disease. *Nutrition* 15 : 583-589

Craig WY, Palomaki GE, Haddow JE(1989) : Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentration : an analysis of published data. *Br Med J* 298 : 784-788

Cross CE, Vliet A, Eiserich JP(1998) : Cigarette smokers and oxidant stress : a continuing mystery. *Am J Clin Nutr* 67 : 184-185

Cryer PE, Haymond MW, Santiago JV, Shan SD(1976) : Norepinephrine and epinephrine release and adrenergic mediation of smoking associated hemodynamic and metabolic events. *N Eng J Med* 295 : 573-577

Dallongeville J, Marecaux N, Richard F, Bonte D, Zylberberg G, Fantino M, Fruchart JC, Amouyel P(1996) : Cigarette smoking is associated with differences in nutritional habits and related to lipoprotein alterations independently of food and alcohol intake. *Eur J Clin Nutr* 50 : 647-654

De Parscau L, Fielding CJ(1986) : Abnormal plasma cholesterol metabolism in cigarette smokers. *Metabolism* 35 : 1070-1073

Fehily AM, Phillip KM, Yarnell WG(1984) : Diet, smoking, social class, and body mass index in the Caerphilly Heart Disease Study. *Am J Clin Nutr* 40 : 827-833

Fisher M, Gordon T(1985) : The relation of drinking and smoking habits to diet : the Lipid Research Clinic Prevalence Study. *Am J Clin Nutr* 41 : 623-630

Friedwald WT, Levy RI, Fedreicson DS(1972) : Estimation of concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 18 : 499-504

Gidding SS, Xie L, Liu T, Manolio T, Flack JM, Gardin JM(1995) : Cardiac function in smokers and nonsmokers : The CARDIA study. *J Am Coll Cardio* 26 : 211-216

Haffner SM, Applebaum-Bowden D, Wahl PW, et al(1985) : Epidemiological correlates of high density lipoprotein subfractions, apolipoproteins A-I, A-II and D and lecithine cholesterol acyltransferase : effects of smoking, alcohol and adiposity. *Atherosclerosis* 5 : 169-177

Kallner AB, Hartman D, Hornig DH(1981) : On the requirements of ascorbic acid in man : steady-state turnover and body pool in smokers. *Am J Clin Nutr* 34 : 1347-1355

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

McPhillips JB, Eaton CB, Gans KM, Debby CA, Lasater TM, Mckenney JL, Carleton RA(1994) : Dietary differences in smokers and nonsmokers from two southeastern New England communities. *J Am Diet Assoc* 94 : 287-292

Niki E(1991) : Action of ascorbic acid as scavenger of active and stable oxygen radicals. *Am J Clin Nutr* 54 : 1119s-1124s

Pamuk ER, Byers T, Coates RJ, Vann JW, sowell AL, Gunter EW, Glass D(1994) : Effect of smoking on serum nutrient concentrations in African-American women. *Am J Clin Nutr* 59 : 891-895

Pelletier O(1977) : Vitamin C and tobacco. *Int J Vitam Nutr Res Suppl*

- 16 : 147-170
- Rimm EB, Williams P, Fosher K, Criqui M, Stampfer MJ(1999) : Moderate alcohol intake and lower risk of coronary heart disease : meta-analysis of effects on lipid and haemostatic factors. *BMJ* 319 : 1523-1528
- Roe JH and Kuether CA(1943) : Determination of ascorbic acid in whole blood and urine through the 2,4-dinitrophenylhydrazine derivative of dehydroascorbic acid. *J Biol Chem* 147 : 399-406
- Rogers WR, Bass RL, Johnson DE, Kruski AW, McMahan CA, Montiel MM, Mott GE, Willbur RL, McGill HD(1980) : Atherosclerosis-related response to cigarette smoking in the baboon. *Circulation* 61 : 1188-1193
- Rosenberg L, Palmer JR, Shapiro S(1990) : Decline in the risk of myocardial infarction among woman who stop smoking. *N Eng 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
- Schectman G, Byrd JC, Gruchow HW(1991) : Ascorbic acid requirements for smokers : analysis of a population survey. *Am J Clin Nutr* 53 : 1466-1470
- Shaw S, Lieber CS.(1993) : Nutrition and alcohol. A clinical perspective In : Weininger J, Briggs GM. ed. Nutrition Update, John Wiley & Sons, New York, Vol 1 : 79-104
- Sigurdsson GJ, Gudnason V, Sigurdsson G(1992) : Intervention between a polymorphism of the apo-A- I promoter region and smoking determines plasma levels of HDL and apo A- I. *Arterioscler Thromb* 12 : 1017-1022
- Slattery ML, McDonald A, Bild DE, Cann BJ, Hilner JE, Jacobs DR, Liu K(1992) : association of body fat and its distribution with dietary intake, physical activity, alcohol, and smoking in blacks and whites. *Am J Clin Nutr* 55 : 943-949
- Thompson RL, Pyke S, Scott EA, Thompson SG, Wood DA(1993) : Cigarette smoking, polyunsaturated fats and coronary heart disease. *Am NY Acad Sci* 686 : 130-139
- Tribble DL, Giuliano LJ, Fortmann SP(1993) : Reduced plasma ascorbic concentrations in smokers regularly exposed to environmental tobacco smoke. *Am J Clin Nutr* 58 : 886-890
- Tsugane S, Fahet MT, Sasaki S, Baba S(1999) : Alcohol consumption and all-cause and cancer mortality among middle Japanese men : seven-year follow-up of the JPHC study Cohort I. Japan Public Health Center. *Am J Epidemiol* 150 : 1201-1207
- Whitehead TP, Robinson D, Allaway SL, Hale AC(1995) : The effects of cigarette smoking and alcohol consumption on blood haemoglobin, erythrocytes and leucocytes : a dose related study on male subjects. *Clin Lab Haematol* 17 : 131-138