

## 음주특성이 체질량지수 및 혈압에 미치는 영향

이상민 · 송현주 · 손의동\*

중앙대학교 약학대학

(Received July 25, 2007; Revised November 30, 2007)

### Effect of Alcohol Consumption Characteristics on the Body Mass Index and Blood Pressure

Sang-Min Lee, Hyun Ju Song and Uy Dong Sohn\*

College of Pharmacy, Chung-Ang University, Seoul 156-756, Korea

**Abstract** — To investigate effect of alcohol consumption characteristics on the body mass index (BMI) and blood pressure (BP), we performed statistical analyses of data from questionnaire survey among adults over 20 years old, using SPSS WIN program. Alcohol consumption characteristics such as frequency of drinking, amount and toxic degree of alcohol didn't show a significant correlation with BP. Amount of alcohol consumption and BMI showed a positive correlation ( $r=.264, p<.01$ ). Waist circumference and BMI had the highest correlations with amount of alcohol consumption, which increased with aging.

**Keywords** □ alcohol consumption, BMI, blood pressure

오늘날 생활수준이 향상됨에 따라서 체중증가와 비만은 전 세계적으로 건강을 위협하는 위험인자가 되고 있다. 비만은 만성 질환으로서 대부분의 선진국뿐만 아니라 개발도상국에서도 만연하고 있으며 성인과 함께 소아에게도 유행하고 있다.<sup>1)</sup> 더욱 심각한 것은 비만이 심혈관질환, 당뇨병, 고혈압, 이상지질혈증의 위험요인이며 조기사망과 연관되어 있고,<sup>2,3)</sup> 고혈압, 당뇨병, 고중성지방혈증, 고콜레스테롤혈증이 함께 병발하는 대사증후군 (Metabolic syndrome)의 위험이 높다.<sup>4)</sup> 유럽, 북미, 중국의 일반 대중을 대상으로 한 역학 연구에서는 체중이 증가하면서 관상동맥 질환의 위험이 높아지고 이에 따른 심혈관질환 사망률이 증가함을 보여주었다.<sup>5,6)</sup> 체중의 증가가 심혈관질환에 의한 사망률을 증가시키는 것으로 보아 심혈관질환 위험인자인 혈압, 혈당, 혈청 지질의 이상악화에도 연관성이 있으리라 생각되며 이에 따라 체중의 변화가 심혈관질환 위험인자에 미치는 영향에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러므로 성인병의 예방 및 치료에 있어 비만의 관리는 무엇보다도 중요하다 하겠다.<sup>7)</sup> 체중 증가에는 나이, 고밀도 에너지 식사, 좌식생활양식 (sedentary lifestyle), 과도한 알코올 섭취, 흡연 및 낮은 수입, 낮은 학력 수준과 같은 사회 인

구통계학적 요인 등의 여러 요인이 연관되어 있음이 보고 되어 왔다.<sup>8-10)</sup>

연령이 증가함에 따라 비만 중에서 특히 복부비만이 증가하고 있으며 복부비만은 심근 경색증, 협심증, 뇌졸중, 그리고 제2형 당뇨병의 독립적인 위험인자로 작용하여 남녀 모두에서 조기 사망할 위험이 높아진다고 알려져 있다.<sup>11,12)</sup> 알코올 섭취와 복부비만의 관련성에 대해서는 일부 연구에서 양의 상관관계를 보고하였고,<sup>13,14)</sup> 반면 일부 다른 연구들에서는 음의 상관관계 또는 상관관계가 없음을 발견하였다.<sup>15,16)</sup>

체질량지수 및 체지방량이 유사하다고 하여도 복부지방량은 개인별 차이가 크며, 내장지방 비만이 체질량지수와 독립적으로 당불내인성, 인슐린 저항성, 이상지질혈증, 고혈압, 관상동맥질환 질환의 이환율과 사망률과 높은 상관관계가 있음이 밝혀지면서, 복강내 지방량을 반영할 수 있는 지표에 대한 다수의 연구가 있어 왔다. 복부비만을 간편히 평가하면서도 경제성이나 실용성이 높은 측정법에 대한 연구들이 진행되었으며, 허리-엉덩이 둘레비를 복부비만 측정도구로 많이 이용해 왔다.<sup>17)</sup> 그러나 최근의 연구들은 단독 허리둘레가 허리-엉덩이 둘레비보다 복부지방량을 더 잘 반영하며<sup>18,19)</sup> 비만인에서 체중감량 전후의 차이를 비교하는데 유용한 도구라고<sup>20)</sup> 보고하고 있다. 국내의 연구에서도 허리둘레가 허리-엉덩이 둘레비보다 비만의 지표와 높은 상관성을 보여 한국인에서도 허리둘레의 측정이 비만을 예측하는 유용한

\*본 논문에 관한 문의는 저자에게로  
(전화) 02-820-5614 (팩스) 02-826-8756  
(E-mail) udsohn@cau.ac.kr

도구임을 제시한 바 있다.<sup>7)</sup> 세계보건기구<sup>21)</sup> 및 미국의 국립보건원(NIH)의 지침에 의하면 비만의 평가시 허리둘레 측정에 의한 복부비만 평가에 대해서 그 중요성을 강조하였으며 비만의 정도가 같다고 하더라도 복부비만의 유무에 따라 건강위험도가 달라짐을 언급하였다. 따라서 본 연구에서는 음주특성과 비만과의 상관관계를 조사함에 있어 비만의 척도로서 체질량지수 외에 복부비만을 함께 고려하였다.

우리나라의 고혈압 유병률은 전체 인구의 약 10~15%로<sup>22)</sup> 국내외 여러 연구들에 의하면 연령, 음주, 흡연, 가족력, 염분섭취, 운동정도, 스트레스, 체형, 평소혈압, 각종 환경물질에의 노출정도, 카페인 섭취정도, 사회경제적인 수준, 식이요인 등이 고혈압의 위험요인으로 보고되었다.<sup>23)</sup> 이러한 위험요인 중 음주, 흡연, 운동, 카페인의 섭취 및 식이요인은 노력에 의해서 수정이 가능한 요소들이기 때문에 이들과 혈압의 관련성을 정확하게 파악하여 고혈압 예방 및 관리에 효율적으로 활용할 수 있을 것으로 주장했다.<sup>24)</sup>

알코올은 혈압과 밀접한 양의 상관관계를 가진 것으로 보고되고 있다. 특히 음주의 빈도나 횟수보다는 음주량이 더 큰 영향을 미치고 있으며,<sup>25)</sup> 1주일에 섭취하는 순수 에탄올 양이 약 160g 이상일 때(예, 하루 맥주 3잔씩 1주일에 4일 이상 음주) 전혀 술을 먹지 않는 사람에 비해 수축기 및 이완기 혈압을 WHO의 고혈압 기준치 이상으로 높이는 것으로 알려져 있다.<sup>26)</sup> 알코올이 혈압을 높이는 기전은 정확히 밝혀져 있지 않으나 중추신경계에 직접 작용함으로써 혈관의 운동신경을 조절하는 중추를 억제해 지속적으로 압박하며 이러한 압박 효과가 신경 및 체액 mechanism에 그대로 전달되어 스트레스와 비슷한 효과로 작용하는 것으로 추측된다.

비만도가 높을수록 혈압이 상승하는 것은 여러 연구에서 보고되고 있으며<sup>27-30)</sup> 과체중은 고혈압의 위험을 2~6배까지 증가시키는 것으로 알려져 있다.<sup>31)</sup> 체중이 증가할수록 혈액량 자체가 증가하면서 심장의 운동부하를 높이는 한편 말초혈관의 저항성을 증가시킴으로써 혈압을 상승시키며 따라서 체중이 감소하면 혈압까지 떨어지게 된다. 체중, 신장, 체표면적 등과 같은 비만을 나타내는 지표들은 서로 간에 상관성이 높은 것으로 알려져 있다.<sup>32)</sup>

인종과 성 그리고 술의 종류에 따라서도 역시 서로 다른 영향들이 보고되었다.<sup>33,34)</sup> 술의 종류와 허리둘레와의 관련성에 대한 연구에서는 맥주와 화주는 복부-허리 둘레비와 양의 상관관계를, 포도주는 복부-허리 둘레비와 음의 상관관계가 있음을 발견하였다.<sup>35)</sup> 그러나 음주횟수 또는 술과 함께 섭취하는 음식과 같이 알코올 소비행태와의 관련성에 대한 연구는 미흡하다. 이에 본 연구에서는 20세 이상 성인 남녀를 대상으로 기존의 연구에서의 비만 영역을 확대하여 알코올 소비행태(음주빈도, 음주량, 술의 종류)와 혈압, 허리둘레 및 체질량지수를 측정하여 알코올 소비행태와 혈압과 비만과의 관련성을 알아보고자 한다.

## 연구 방법

본 연구에서는 서울에 거주하는 20대~50대 성인 남녀 111명을 대상으로 구조화된 설문지를 전달하여 설문지를 통한 알코올 소비행태, 흡연 유무 및 흡연량을 조사하였다. 음주 소비에 대한 설문지에는 마시는 알코올 종류, 횟수(회/주), 기간, 음주량을 포함한다.

외국의 음주와 관련한 연구에서는 표준 음주량(standard drink: SD)을 정의하는데 있어서 미국 보건복지부와 주정산업협회(alcoholic beverage industry)의 발표자료에 따라, 순수 에탄올 0.6 ounces(17.74 ml) 혹은 14g를 포함하는 것을 standard drink로 정의한다.<sup>36,37)</sup> 영국과 호주의 경우는 연구자에 따라 8~10g을 기준으로 하기도 한다. 따라서 일반적으로 맥주 12 ounces(355 ml), 와인 5 ounces(148 ml), 증류주 1.5 ounces(44.4 ml) 각각에 순수 알콜 14g이 들어있다고 보고 표준 음주량 1잔으로 정의하고 있다.<sup>36,37)</sup> 본 연구에서 음주량은 1잔 미만을 하위 집단, 2~7잔은 중위집단, 8잔 이상을 상위집단으로 구분하였다. 연구에 따라 1회 음주량에 있어서 폭음은 한자리서 8잔 이상으로 정의하기도 하고<sup>37)</sup> 1주 평균 2g 미만인 경우를 비음주군, 2g에서 48g 미만인 경우를 경도 음주군(light drinker), 48g에서 168g 미만인 경우를 중등도 음주군(moderate drinker), 168g 이상인 경우를 과음군(heavier drinker)으로 나누어 정의하기도 한다.<sup>38)</sup>

비만을 측정하는 방법을 살펴보면 다음과 같다. 체격지수는 신장과 체중을 이용하여 비만을 결정하는 방법으로 Broca의 공식을 이용하여 표준체중(Kg)={키(cm)-100}×0.9를 구하여 실제체중을 표준체중의 백분율로 나타내거나, 표준체중표를 이용하여 기준치의 10% 이상을 과체중, 20% 이상을 비만이라고 하거나 표준집단 체중의 97th percentile 이상을 비만이라고 하는 방법, 그리고 체질량지수(Body Mass Index, BMI 또는 Quetelet 지수)=체중(kg)/{신장(m)}<sup>2</sup>을 이용하기도 한다. 이중 체질량지수는 체격지수 중에서 신장과 상관관계가 가장 적고, 체밀도에 의해 측정된 체지방 사이의 상관관계가 0.7~0.8로 매우 높으며 체질량지수가 25 이상인 경우 상관관계가 더욱 증가한다. 또한 체질량지수는 성인에서 체지방과 연관 관계가 있으며 성장이 끝난 상태에서 유용하여 비만의 역학연구나 임상에서 가장 많이 사용된다.<sup>39)</sup> 통상, 그 수치가 20 미만일 때를 저체중, 20~24일 때를 정상체중, 25~30일 때를 경도비만, 30 이상인 경우에는 비만으로 본다.<sup>40)</sup>

한편, 본 조사대상자의 혈압의 경우 본 연구자가 직접 수축기 혈압 및 이완기 혈압을 총 3회 측정하여 그 평균값을 사용하였다. 혈압 측정은 표준화 장비인 전자동 혈압계 FT-500를 사용하여 측정하였으며, 수축기 및 이완기 혈압은 안정된 상태에서 측정하였다. 약국을 방문했던 일반 환자 및 보호자들을 중심으로

심혈관계 관련 약물 같은 특별한 약물을 복용하지 않는 일반 환자 가운데 혈압 측정에 응해준 사람을 대상으로 측정하였다. 또한, 이 혈압측정에 대해 연구의 목적을 설명하고 연구목적 이외에는 전혀 이용되지 않을 것임을 인지시켰으며 informed consent 를 받은 후 실시하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위해, 음주빈도, 음주량 및 음주도와 같은 음주특성이 허리둘레, 체질량지수, 그리고 혈압과 각각 상관성이 있는지 연구하였고, 또한, 그 음주특성의 허리둘레, 체질량지수 및 혈압에 미치는 영향이 나이, 흡연 유무에 따라 어떻게 달라지는지 연구하였다. 독립변수로는 음주특성을 설정하였고 종속변수로는 허리둘레, 체질량지수와 혈압으로 설정하였다. 또한, 통제변수로서 나이, 흡연 여부를 설정하였다.

본 연구의 수행을 위한 자료처리의 과정은 다음과 같다. 첫째, 조사대상자의 일반적 특성 및 음주특성 파악을 위하여 빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하였다. 둘째, 조사대상자의 일반적 특성 음주특성에 따른 음주의식, 음주빈도, 음주량, 혈압, BMI, 허리둘레 차이 분석을 위하여 독립표본 t-test와 일원배치분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였고 사후검증으로는 Duncan 검정법(Duncan's new Multiple Range Test: Duncan의 MRT test)을 사용하였다. 셋째, 음주특성과 BMI, 허리둘레, 혈압과의 관계 파악을 위하여 피어슨의 상관관계분석 및 위계적 회귀분석, 다중회귀분석을 실시하였다. 이상의 분석은 SPSS 12.0 for WINDOWS 통계 프로그램으로 처리하였으며, 신뢰수준 95%에서 검증하였다.

## 연구 결과

### 조사대상자의 배경변인별 특성

조사대상자의 일반적 특성에 대한 분석결과는, 성별로는 남성이 51.4%, 여성이 48.6%였으며, 연령별로는 29세 이하(45.0%), 30~39세(32.4%), 50세 이상(11.7%), 40~49세(10.8%)의 순으로 나타났다. 성별이나 연령 등의 일반적 특성에 조사대상자 스스로 판단하는(self-classification) 건강상태를 포함시켰는데, 이는 음주특성이 BMI나 혈압에 미치는 영향에 대한 본 분석에 앞서, 스스로 느끼는 건강상태가 음주의식, 음주빈도, 혹은 음주량과 어느 정도 상관관계가 있는지 파악하기 위해 기초자료로서 조사된 것이다. 어느 정도 좋다는 응답이 34.2%로 가장 많았으며, 다음으로는 다소 나쁘다(24.3%), 다소 좋다(20.7%), 어느 정도 나쁘다(14.4%) 등의 순으로 나타났으며, 비만도는 보통(50.5%), 과체중(19.8%), 비만(17.1%), 저체중(12.6%)의 순으로 나타났다.

조사대상자의 음주 특성에 대한 분석결과는 Table I에서 보는 바와 같이, 음주 빈도는 주 1~2일이 33.3%, 월 1~2일이 29.7%로 대부분을 차지했다. 음주량은 1잔 미만을 하위집단, 2~7잔은 중위집단, 8잔 이상을 상위집단으로 구분하여, 중위집단이 51.4%,

Table I - 조사대상자의 음주 특성

구분	빈도 (명)	백분율 (%)	
음주 빈도	전혀 마시지 않음	3	2.7
	과거에는 마셨으나 현재는 마시지 않음	7	6.3
	년 1~2일	6	5.4
	반년에 3~4일	9	8.1
	월 1~2일	33	29.7
	주 1~2일	37	33.3
	주 3~4일 거의 매일	10 6	9.0 5.4
음주량	하위	20	18.0
	중위	57	51.4
	상위	34	30.6
술의 종류	소주	50	45.0
	맥주	35	31.5
	청주	1	.9
	포도주	7	6.3
	약주	4	3.6
	양주	8	7.2
	기타	6	5.4
구분별 합계	111	100.0	

상위집단이 30.6%, 하위집단이 18.0%였으며, 주로 마시는 술의 종류는 소주(45.0%)와 맥주(31.5%)가 대부분을 차지했다.

### 음주의식

조사대상자의 성별이나 연령, 자각인지 건강상태, 비만정도, 흡연여부, 즐겨 마시는 술의 종류 등에 따라 음주에 대한 인식이 어느 정도 달라지는지 그 상관관계를 파악하고자 하였다. 또한, 이는 즐겨 마시는 술의 종류 같은 음주 특성이 BMI나 혈압에 미치는 영향에 대한 분석결과 해석의 기초자료로 삼고자 하였다. 음주에 대한 의식을 리커트 척도(likert scale)를 이용하여 각각 도적인 일련의 설문에 대해, 전혀 그렇지 않다=1, 그렇지 않다=2, 보통이다=3, 그렇다=4, 매우 그렇다=5로 긍정도를 scale 화하였다. 리커트 척도는 서열척도의 하나로 총화척도라고도 하며 신뢰도·타당도를 높이기 위해 일련의 문항들을 하나의 척도로 사용해야 한다는 논리에 기초하며 실용성이 있으므로 사회과학에서 널리 사용된다. 분석결과는 Table II에서 보는 바와 같이, 전체적으로는 2.70점의 평균점을 보여 음주에 대한 의식은 다소 부정적인 것으로 나타났다. 이를 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별 및 즐겨 마시는 술의 종류에 따른 통계적으로 유의성 있는 차이를 보였다. 분산분석을 위해 One-way ANOVA를 실시하였지만, 분산분석은 엄밀히 말하면 분산의 차이를 검증하는 것이 지 평균의 차이를 검증하는 것은 아니라고 할 수 있으므로, 각 집단간의 평균의 차이를 검증하기 위하여 유의성을 보인 술의 종류에 대해 Duncan 검정법으로 사후검증을 실시하였다. 성별로는 남성(M=2.82)이 여성(M=2.58)에 비해 음주에 대한 의식이 더 긍정적인 것으로 나타났으며(P<.05), 소주(M=2.86)와 맥주

Table II - 일반적 특성에 따른 음주의식 차이

구분		N	M	SD	t/F	P	사후검정
성별	남성	57	2.82	.594	2.237	.027*	
	여성	54	2.58	.530			
연령	29세 이하	50	2.61	.466	.898	NS	
	30~39세	36	2.75	.585			
	40~49세	12	2.79	.713			
	50세 이상	13	2.84	.772			
건강 상태	좋은 편	66	2.75	.574	1.022	NS	
	나쁜 편	45	2.63	.574			
비만도	저체중	14	2.58	.428	.450	NS	
	보통	56	2.72	.549			
	과체중	22	2.65	.553			
	비만	19	2.79	.761			
흡연 여부	예	39	2.84	.627	1.904	NS	
	아니오	72	2.62	.532			
술 종류	소주	a	50	2.86	3.575	.016*	d<a=b=c
	맥주	b	35	2.63			
	기타	c	20	2.59			
	마시지 않음	d	6	2.18			
구분별 합계		111	2.70	.574			

\*P<.05; N, number of case; M, likert scale을 토대로 한 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

Table III - 일반적 특성에 따른 음주빈도 차이

구분		N	M	SD	t/F	P	사후검정
성별	남성	57	5.77	1.254	4.331	.000***	
	여성	54	4.57	1.644			
연령	29세 이하	50	5.16	1.633	2.295	NS	
	30~39세	36	5.58	1.251			
	40~49세	12	4.25	1.545			
	50세 이상	13	5.08	1.891			
건강 상태	좋은 편	66	5.14	1.424	-.428	NS	
	나쁜 편	45	5.27	1.776			
비만도	저체중	14	4.64	1.598	1.373	NS	
	보통	56	5.07	1.559			
	과체중	22	5.59	1.623			
	비만	19	5.47	1.467			
흡연 여부	예	39	5.90	1.392	3.694	.000***	
	아니오	72	4.81	1.535			
술 종류	소주	a	50	5.76	4.496	.013*	b<c<a
	맥주	b	35	4.89			
	기타	c	20	5.20			

\*P<.05; \*\*\*P<.001; N, number of case; M, 월 음주횟수의 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

(M=2.63), 기타(M=2.59) 종류의 술을 마시는 음주 집단들이 비 음주 집단(M=2.18)에 비해 음주에 대한 의식이 더 긍정적인 것으로 나타났다(P<.05).

#### 음주특성

조사대상자의 일반적 특성에 따른 음주빈도 차이 분석결과는

Table III에서 보는 바와 같이, 성별 및 흡연여부, 즐겨 마시는 술의 종류에 따른 통계적으로 유의성 있는 차이를 보였다. 성별로는 남성이 5.77회로 여성(M=4.57)에 비해 많았으며(P<.001), 흡연여부에 따라서는 흡연자가 5.90회로 비흡연자의 4.81회에 비해 더 많은 것으로 나타났다(P<.001). 즐겨 마시는 술의 종류에 따라서는 소주를 즐겨 마시는 집단이 5.76회로 가장 많았으며,

Table IV - 일반적 특성에 따른 음주량 차이

구분		N	M	SD	t/F	P	사후검정
성별	남성	57	6.93	5.056	4.513	.000***	
	여성	54	3.39	2.845			
연령	29세 이하	50	5.38	5.014	1.411	NS	
	30~39세	36	6.03	4.239			
	40~49세	12	3.67	3.172			
	50세 이상	13	3.69	3.568			
건강 상태	좋은 편	66	5.06	4.540	-.416	NS	
	나쁜 편	45	5.42	4.434			
비만도	저체중	a	14	4.36	3.804	.012*	c<d<a=b
	보통	b	56	4.13			
	과체중	c	22	7.41			
	비만	d	19	6.47			
흡연 여부	예	39	8.21	5.332	5.943	.000***	
	아니오	72	3.58	2.877			
술 종류	소주	a	50	7.98	22.488	.000***	b=c<a
	맥주	b	35	2.66			
	기타	c	20	4.05			

\*P<.05; \*\*\*P<.001; N, number of case; M, 음주량의 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

Table V - 음주특성에 따른 수축기 혈압 차이

구분		N	M	SD	t/F	P	사후검정
음주 빈도	자주	27	123.22	13.740	.839	NS	
	가끔	26	123.00	12.544			
	마시지 않음	6	114.67	28.331			
음주량	하위	14	118.00	18.389	1.879	NS	
	중위	24	120.46	12.483			
	상위	21	127.14	14.880			
술 종류	소주	a	26	128.73	4.072	.011*	d<b=c<a
	맥주	b	17	117.59			
	기타	c	12	119.75			
	마시지 않음	d	4	107.50			
합 계		59	122.25	15.109			

\*P<.05; N, number of case; M, 수축기혈압(mmHg)의 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

다음으로는 기타 종류를 즐겨 마시는 집단(M=5.20)이었고, 맥주를 즐겨 마시는 집단(M=4.89)이 가장 낮은 것으로 나타났다(P<.05).

조사대상자의 일반적 특성에 따른 음주량 차이 분석결과는 Table IV에서 보는 바와 같이, 성별 및 비만도, 흡연여부, 즐겨 마시는 술의 종류에 따른 통계적으로 유의성 있는 차이를 보였다. 성별로는 남성(M=6.93)이 여성(M=3.39)에 비해 더 많은 양의 술을 마시는 것으로 나타났으며(P<.001), 비만도에 따라서는 과체중(M=7.41)과 비만(M=6.47) 집단이 가장 많은 양의 술을 마시는 것으로 나타났으며, 다음으로는 저체중(M=4.36), 보통(M=4.13)의 순으로 나타났다(P<.05). 흡연여부에 따라서는 흡연집단(M=8.21)이 비흡연집단(M=3.58)에 비해 더 많은 양의

술을 마시며(P<.001), 즐겨 마시는 술의 종류에 따라서는 소주(M=7.98)를 즐겨 마시는 집단이 맥주(M=2.66)와 기타(M=4.05)의 술을 즐겨 마시는 집단에 비해 더 많은 양의 술을 마시는 것으로 나타났다(P<.001).

#### 음주특성에 따른 혈압, BMI, 허리둘레의 차이

조사대상자의 음주특성에 따른 수축기 혈압 차이 분석결과는 Table V에서 보는 바와 같이, 즐겨 마시는 술의 종류에 따른 차이만 보였는데, 소주를 즐겨 마시는 집단(M=128.73)의 수축기 혈압이 가장 높았으며, 다음으로는 맥주(M=117.59)와 기타(M=119.75)의 술을 즐겨 마시는 집단이었고, 술을 마시지 않는 집단(M=107.50)의 수축기 혈압이 가장 낮은 것으로 나타났다

Table VI - 음주특성에 따른 이완기 혈압 차이

구분	N	M	SD	t/F	P
음주 빈도	자주	27	81.33	1.732	NS
	가끔	26	80.38		
	마시지 않음	6	73.00		
음주량	하위	14	76.14	1.606	NS
	중위	24	80.42		
	상위	21	82.29		
술 종류	소주	26	82.27	2.230	NS
	맥주	17	79.71		
	기타	12	79.58		
	마시지 않음	4	68.75		
합계	59	80.07	10.115		

N, number of case; M, 이완기 혈압의 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

(P<.05).

조사대상자의 음주특성에 따른 이완기 혈압 차이 분석결과 Table VI에서 보는 바와 같이, 음주 빈도와 음주량이 높고, 소주

를 주로 마시는 집단의 이완기 혈압이 더 높게 나타났으나, 모두 P>.05로 유의성 있는 차이는 아니었다.

조사대상자의 음주특성에 따른 BMI 차이 분석결과는 Table VII에서 보는 바와 같이, 즐겨 마시는 술의 종류에 따른 차이만 보였는데, 소주를 즐겨마시는 집단(M=22.63)의 BMI가 가장 높았으며, 다음으로는 맥주(M=21.16)와 기타(M=21.45)의 술을 즐겨 마시는 집단이었고, 술을 마시지 않는 집단(M=20.08)의 BMI가 가장 낮은 것으로 나타났다(P<.05).

조사대상자의 음주특성에 따른 허리둘레 차이 분석결과는 Table VIII에서 보는 바와 같이, 음주량과 즐겨 마시는 술의 종류에 따른 통계적으로 유의성 있는 차이를 보였다. 음주량에 따라서는 하위집단(M=28.05)과 중위집단(M=29.07)에 비해 상위 집단(M=32.59)의 허리둘레가 더 큰 것으로 나타났다(P<.05). 즐겨 마시는 술의 종류에 따라서는 소주를 즐겨 마시는 집단(M=31.62)의 허리둘레가 가장 큰 것으로 나타났으며, 술을 마시지 않는 집단(M=25.00)의 허리둘레가 가장 작은 것으로 나타났다(P<.05).

Table VII - 음주특성에 따른 BMI 차이

구분	N	M	SD	t/F	P	사후검정	
음주 빈도	자주	27	22.27	1.281	NS		
	가끔	26	21.47				
	마시지 않음	6	21.08				
음주량	하위	14	21.42	2.957	NS		
	중위	24	21.36				
	상위	21	22.81				
술 종류	소주	a	26	22.63	2.841	.041*	d<b=c<a
	맥주	b	17	21.16			
	기타	c	12	21.45			
	마시지 않음	d	4	20.08			
합계	59	21.82	2.916				

\*P<.05; N, number of case; M, BMI(kg/m<sup>2</sup>)의 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

Table VIII - 음주특성에 따른 허리둘레 차이

구분	N	M	SD	t/F	P	사후검정	
음주 빈도	자주	27	31.19	2.321	NS		
	가끔	26	29.25				
	마시지 않음	6	26.90				
음주량	하위	a	14	28.05	4.286	.016*	a=b<c
	중위	b	24	29.07			
	상위	c	21	32.59			
술 종류	소주	a	26	31.62	2.712	.049*	d<b=c<a
	맥주	b	17	28.91			
	기타	c	12	29.15			
	마시지 않음	d	4	25.00			
합계	59	29.96	6.606				

\*P<.05; N, number of case; M, 허리둘레(inch)의 평균값; SD, standard deviation; P, p-value; 사후검정, Duncan's new Multiple Range Test; NS, Non significant.

**음주특성과 혈압, BMI, 허리둘레와의 상관관계**

음주특성과 혈압 등의 건강상태와의 관계파악을 위한 상관관계 분석결과는 Table IX에서 보는 바와 같이, 건강상태와는 음주량만이 유의한 양(+)의 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. 즉, 음주량이 높을수록 수축기 혈압( $r=.315, P<.05$ ), BMI( $r=.264, P<.01$ ), 허리둘레( $r=.216, P<.05$ )가 증가하는 것으로 나타났다.

일반적 특성과 음주특성이 BMI에 미치는 상대적 영향력 파악을 위해 위계적 회귀분석과 다중 회귀분석 결과를 Table X에 나타내었다. 위계적 회귀분석의 결과로서, I 단계에서 일반적 특성이 BMI에 미치는 영향은 18.5%의 설명력을 가지며, 유의한 영향을 미치는 변수는 연령과 흡연여부로, 모두 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 연령이 높고( $B=.385, P<.001$ ) 흡연을 하는 집단( $B=.233, P<.01$ )일수록 BMI가 높아지는 것으로 나타났다. II 단계에서는 설명력이 24.1%로 상승하였으며, 설명력의 변화 역시 유의성이 있는 것으로 나타났다. 유의한 영향을 미치는 변수는 일반적 특성의 연령과 음주특성의 음주량으로 모두 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 연령이 높고

( $B=.408, P<.001$ ), 음주량이 많을수록( $B=.278, P<.05$ ) BMI가 높아지는 것으로 나타났다. 또한, 음주특성이 BMI에 미치는 영향 파악을 위한 다중 회귀분석결과는 회귀식이  $P<.05$ 로 유의성이 있었으며, 음주특성이 BMI에 미치는 영향은 7.3%의 설명력을 갖는 것으로 나타났다. 유의한 영향을 미치는 변수는 음주량으로, 음주량이 많을수록( $B=.269, P<.05$ ) BMI가 높아지는 것으로 나타났다.

음주특성이 허리둘레에 미치는 영향 파악을 위해 위계적 회귀분석과 다중 회귀분석 결과를 Table XI에 나타내었다. 위계적 회귀분석 결과, I 단계에서 일반적 특성이 허리둘레에 미치는 영향은 5.3%의 설명력을 가지며, 유의한 영향을 미치는 변수는 연령으로 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 연령이 높을수록( $B=.211, P<.05$ ) 허리둘레가 커지는 것으로 나타났다. II 단계에서는 설명력이 11.5%로 상승하였으며, 설명력의 변화 역시 유의성이 있는 것으로 나타났다. 유의한 영향을 미치는 변수는 일반적 특성의 연령과 음주특성의 음주량으로 모두 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 연령이 높고 ( $B=.234, P<.05$ ), 음주량이 많을수록( $B=.210, P<.05$ ) 허리둘레

**Table IX** - 음주특성과 혈압, BMI, 허리둘레와의 상관관계

	음주빈도	음주량	도수	음주습관	수축기	이완기	BMI	허리둘레
음주빈도	1							
음주량	.592**	1						
도수	-.026	-.350**	1					
음주습관	.359**	.190*	-.065	1				
수축기	.088	.315*	-.134	-.025	1			
이완기	.188	.256	.090	.069	.794**	1		
BMI	.124	.264**	-.140	.046	.382**	.468**	1	
허리둘레	.176	.216*	-.095	.183	.132	.189	.561**	1

\* $P<.05$ , \*\* $P<.01$

**Table X** - 음주특성이 BMI에 미치는 영향

	구분	I		II		
		Beta	t	Beta	t	
위계적 회귀 분석 결과	배경변인	연령	.385	4.339***	.408	4.672***
		건강	-.036	-.402	-.023	-.267
		흡연여부	.233	2.654**	.103	1.041
	음주특성	음주빈도			-.048	-.435
	음주량			.278	2.252*	
	도수			-.044	-.463	
	R <sup>2</sup>	.185		.241		
	R <sup>2</sup> Change	.185		.056		
	F(p)	8.095***		5.493***		
다중 회귀 분석 결과 (* $P<.05$ )		$\beta$	SE	Beta	t	P
	(상수)	21.469	1.045		20.551	.000
	음주빈도	-.067	.221	-.036	-.303	.763
	음주량	.175	.083	.269	2.122	.036*
	도수	-.066	.143	-.047	-.460	.646
		R=.271	R <sup>2</sup> =.073,	F=2.819(.042)*		

Table XI - 음주특성이 허리둘레에 미치는 영향

구분	I		II			
	Beta	t	Beta	t		
위계적 회귀 분석 결과 (*P<.05)	배경변인	연령	.211	2.208*	.234	2.484*
		건강	.038	.395	.053	.561
		흡연여부	.087	.916	-.058	-.538
음주특성	음주빈도			.091	.768	
	음주량			.210	1.978*	
	도수			-.052	-.509	
R <sup>2</sup>		.053		.115		
R <sup>2</sup> Change		.053		.063		
F(p)		1.977		2.261*		
다중 회귀 분석 결과 (*P<.05)		β	SE	Beta	t	P
	(상수)	27.355	2.394		11.425	.000
	음주빈도	.356	.506	.085	.704	.483
	음주량	.225	.189	.153	1.190	.237
	도수	-.125	.328	-.039	-.381	.704
R = .227		R <sup>2</sup> = .052,		F = 1.944(.127)		

Table XII - 음주특성이 수축기 혈압에 미치는 영향

구분	I		II			
	Beta	t	Beta	t		
위계적 회귀 분석 결과 (**P<.01)	배경변인	연령	.081	.640	.131	1.010
		건강	-.021	-.165	.001	.006
		흡연여부	.357	2.834**	.235	1.537
음주특성	음주빈도			-.216	-1.243	
	음주량			.365	1.744	
	도수			.036	.262	
R <sup>2</sup>		.132		.182		
R <sup>2</sup> Change		.132		.051		
F(p)		2.780		1.932		
다중 회귀 분석 결과 (*P<.05)		β	SE	Beta	t	P
	(상수)	124.222	6.716		18.498	.000
	음주빈도	-1.844	1.512	-.212	-1.220	.228
	음주량	1.294	.521	.457	2.486	.016*
	도수	.075	1.010	.010	.074	.941
R = .352		R <sup>2</sup> = .124,		F = 2.591(.062)		

가 높아지는 것으로 나타났다. 음주특성이 허리둘레에 미치는 영향 파악을 위한 다중 회귀분석결과, 회귀식은 P>.05로 유의성이 있지 않은 것으로 나타났다. 즉, 허리둘레에 영향을 미치는 음주 특성은 없는 것으로 나타났다.

Table XII에서 보는 바와 같이, 음주특성이 수축기 혈압에 미치는 영향 파악을 위한 위계적 회귀분석결과, I 단계와 II 단계 모두 P>.05로 회귀식은 유의성이 있지 않은 것으로 나타났고, 다중 회귀분석결과에서도 회귀식은 P>.05로 유의성이 있지 않은 것으로 나타났다. 즉, 수축기 혈압에 영향을 미치는 음주 특성은 없는 것으로 나타났다.

Table XIII에서 보는 바와 같이, 음주특성이 이완기 혈압에 미치는 영향 파악을 위한 위계적 회귀분석결과, I 단계와 II 단계 모두 P>.05로 회귀식은 유의성이 있지 않은 것으로 나타났고, 다중 회귀분석결과에서도 회귀식은 P>.05로 유의성이 있지 않은 것으로 나타났다. 즉, 이완기 혈압에 영향을 미치는 음주 특성은 없는 것으로 나타났다.

고찰 및 결론

비만은 체내에 평균 이상의 체지방 또는 지방조직이 축적되어



Table XIII - 음주특성이 이완기 혈압에 미치는 영향

구분	I		II			
	Beta	t	Beta	t		
위계적 회귀 분석 결과 (*P<.05)	배경변인	연령	.201	1.567	.261	2.028*
		건강	.073	.574	.114	.901
		흡연여부	.254	1.994	.129	.849
	음주특성	음주빈도			-.056	-.327
		음주량			.370	1.784
		도수			.236	1.714
R <sup>2</sup>		.107		.197		
R <sup>2</sup> Change		.107		.090		
F(p)		2.196		2.123		
다중 회귀 분석 결과		β	SE	Beta	t	P
	(상수)	74.295	4.558		16.301	.000
	음주빈도	-.202	1.026	-.035	-.197	.845
	음주량	.651	.353	.343	1.841	.071
	도수	.977	.685	.201	1.425	.160
		R=.315	R <sup>2</sup> =.099,	F=2.023(.121)		

있는 것을 의미하는데,<sup>41,42)</sup> 비만의 원인은 매우 복합적인 요소이며 내분비적 요소, 유전적인 요소, 사회환경적인 요소, 경제적 요소, 열량섭취와 소비의 불균형 등과 같은 여러 요소가 관련되어 있는 것으로 알려져 있다.<sup>43)</sup> 아직도 비만 유발 유전인자나 발생 기전에 대해 명확히 밝혀져 있지 않았으나 최근 지방세포에서 생산되는 합성단백질로 음식섭취를 조절하는 렙틴이라는 비만유전자에 대해 알려지기 시작했으며, 대개 비만인 경우 렙틴의 혈중 농도가 높으며 심장질환 발생 위험도 상승하게 된다.<sup>44)</sup>

비만은 특정한 기초질환 없이 주로 에너지 섭취와 소비의 불균형으로 초래되는 단순성 비만과, 확실한 원인이 존재하여 이차적으로 비만이 나타나는 증후성 비만으로 분류된다. 비만의 가장 명백한 요인은 신체적 활동은 적고 섭취는 그 이상이어서 잉여의 칼로리가 체내에 저장된 것이라고 할 수 있다.<sup>45)</sup> 비만은 체내에 지방이 과다하게 축적되어 있는 상태로써 단순히 미용적인 문제뿐만 아니라 각종 성인병을 유발하는 독립적인 위험인자로 인식되면서 의학적인 중요성이 증가하고 있다.<sup>13)</sup>

체형에 따른 비만의 분류는 여러 가지 용어가 사용되나, 남성형 비만과 상반신 비만은 체간부에 지방이 축적이 있으므로 중심성 비만(central obesity) 또는 복부비만으로, 그리고 여성형 비만과 하반신 비만은 사지의 지방 축적이 명확하므로 말초성 비만(peripheral obesity) 또는 둔 대퇴비만으로 부르기도 한다. Kissebach와 Bjorntorp에 의하면 이러한 중심성 비만 즉 복부비만이 하반신 비만에 비해 당뇨병, 고지혈증, 고혈압 등의 발병률이 높다고 보고하였다.<sup>17,46)</sup> 지방의 국소적 분포와 복부비만을 정확히 측정할 수 있는 방법에 대한 많은 연구가 있었으며 최근에는 허리둘레가 내장지방량과 관련성이 높고 측정과 해석이 쉽기 때문에 일상 진료에서 복부비만을 평가하는데 있어 가장 적합한

방법으로 받아들여지고 있다.<sup>47)</sup> 따라서 본 연구에서도 허리둘레를 복부비만의 평가자대로서 사용하였다.

체지방 분포, 특히 관상동맥질환의 위험인자로 잘 알려져 있고 인슐린 저항성과 2형 당뇨병의 증가와 관련된 복부비만에 대한 알코올의 영향은 아주 중요하다. 본 연구에서는 음주량과 허리둘레는 유의한 상관관계가 있음이 나타났다. 하지만, 이 영역에 대한 연구는 아직도 이견이 존재하며, 일부 연구에서는 양(+)의 상관관계를,<sup>34,48)</sup> 다른 연구에서는 관계없음을,<sup>49)</sup> 또 다른 연구에서는 음(-)의 상관관계를<sup>15)</sup> 나타내었다. 본 연구에서는 음주빈도, 음주량, 술의 종류와 같은 음주특성이 혈압과 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났는데, 이는 알콜이 혈압과 밀접한 양(+)의 상관관계를 갖는다고 보고한 연구와는<sup>25)</sup> 상반된다. 그러나 그 연구에서도 음주의 빈도나 횟수보다는 음주량이 혈압에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다는 것은 주목할 만한 사실이다.

또한 본 연구에서는 술의 종류 중에서도 소주 선호자가 다른 주종의 선호자들보다 체질량지수와 허리둘레에 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 반면, 술의 종류와 허리둘레와의 관련성에 대한 외국의 연구에서는 맥주와 화주는 복부-허리 둘레비와 양의 상관관계를,<sup>34)</sup> 포도주는 복부-허리 둘레비와 음의 상관관계가 있음을 발견하였다.<sup>35)</sup> 또 다른 연구에서 포도주 섭취는 복부지방증기를 예방하지 않는다고 제시하였다.<sup>33)</sup>

본 연구는 20세 이상 성인 남녀를 대상으로 기존의 연구에서의 비만 영역을 확대하여 음주량, 음주 횟수, 술의 종류 등과 같은 알코올 소비행태와 혈압, 허리둘레 및 BMI를 측정하여 알코올 소비행태와 혈압과 비만과의 상관성을 조사하였다. 이 연구가 설문지를 통한 조사대상이 특정 인권의원을 방문했던 환자 및 보호자를 대상으로 한데다, 음주 특성이나 의식 및 일반적 특성

은 남자 57, 여자 54명으로 총 111명을 대상으로 했으나 혈압, BMI, 허리둘레 등은 측정을 허락해준 59명만을 대상으로 조사하였기 때문에 대표성에 대한 한계가 있고, 과거로부터 음주기간에 대한 추적조사를 실시하지 않아서 혈압에 대한 유의한 결과를 도출해내는데 한계가 있는 것이 사실이다. 하지만, 본 연구는 외국의 주요 연구결과만으로는 우리나라의 실정에 맞는 결과를 도출해내는 것이 적합하지 않기 때문에, 현재 우리나라의 알코올 소비행태에 대해 설문조사를 하여 분석을 해냈는데 의의가 있으며, 표본이 크지 않다는 한계에도 불구하고 음주특성과 체질량 지수나 혈압과의 상관관계를 통계적 분석방법을 활용하여 구체적으로 밝혀낸 유일한 논문이라는 데 의미가 있다고 하겠다. 또한, 대부분의 외국국가에서의 주종은 맥주(beer), 와인(wine), 증류주(spirits)로 삼분하는 체계를 가지고 있는데, 우리나라에서는 아직은 와인의 소비가 일반화되어 있지 않아 서구와 같은 주종 분류체계에 따라 분석한 결과를 그대로 적용할 수 없는 한계점이 있다. 따라서, 본 연구에서는 주종을 소주, 맥주, 기타 주종으로 분류하여 분석하였는데 이 또한 우리나라에서 주로 소비되는 주종에 맞춰 분석해냈다는 의의가 있다.

분석결과를 정리하면, 음주빈도, 음주량, 도수와 같은 음주특성은 수축기 혈압, 이완기 혈압과 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 전체적으로 수축기혈압과 이완기혈압의 유의한 변화가 관찰되지는 않았다. 또한 음주량과 허리둘레, 음주량과 체질량지수는 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 음주특성 가운데 음주량이 허리둘레 및 체질량지수와 가장 상관관계가 높았으며, 이는 연령이 증가함에 따라 증가하는 것으로 나타났다. 주종 중에서도 소주 선호자는 다른 주종의 선호자들보다 체질량지수와 허리둘레에 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과들로 미루어, 각 개인이 주로 즐기는 주종과 음주량은 음주에 기인한 만성위해의 위험도를 결정하는 매우 중요한 요인이다. 우리나라에서 음주로 인한 건강상의 위험을 줄이기 위해서는 반드시 주종 간 해악도의 차이를 고려하여 알코올도수가 낮은 주종으로 술의 주종을 바꾸도록 유도할 필요가 있으며 나아가 음주를 절제하게 해야 하며, 성인병 유발원인의 하나인 비만을 예방하는 연구가 계속 이루어져야 할 것이다.

### 참고문헌

- 1) 보건복지부, 한국인비만의 역학적 특성에 따른 비만관리 전략 개발 연구, 최종보고서 (2000).
- 2) Pi-Sunyer, F. X. : Medical hazards of obesity. *Ann. Int. Med.* **119**, 655 (1993).
- 3) Manson, J. E., Stampfer, M. J., Hennekens, C. H. and Willett, W. C. : Body weight and longevity. *JAMA* **257**, 353 (1987).
- 4) Bray, G. A. : *Contemporary diagnosis and management of obesity*. 1st ed. Pennsylvania. Handbooks in Healthcare Co. (1998).
- 5) Chan, J. M., Stampfer, M. J., Rimm, E. B., Willett, W. C. and Colditz, G. A. : Obesity, Fat distribution and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* **17**(9), 961 (1994).
- 6) Yuhan, J. M., Ross, R. K., Gao, Y. T. and Yun, M. C. : Body weight and mortality : a prospective evaluation in a cohort of middle aged men in shanghai, China. *Int. J. Epidemiol.* **7**, 824 (1998).
- 7) 한정미, 유선미, 정유석 : 복부 비만 측정도구로서 허리둘레의 유용성. *가정의학회지* **22**(2), 212 (2001).
- 8) Sundquist, J. and Johansson, S. E. : The influence of socioeconomic status, ethnicity and life style on body mass index in a longitudinal study. *Int. J. Epidemiol.* **27**, 57 (1998).
- 9) Martikainen, P. T. and Marmot, M. G. : Socioeconomic differences in weight gain and determinants and consequences of coronary risk factors. *Am. J. Clin. Nutr.* **69**, 719 (1999).
- 10) 안향숙, 이일화 : 심혈관계 질환 환자의 비만도와 주요 위험인자와의 관계. *한국영양학회지* **26**, 1071 (1993).
- 11) Pascot, A., Lemieux, I., Couillard, C., Lamarche, B., Tchernof, A., Almeras, N., Bergeron, J., Gaudet, D., Tremblay, G., Prud'homme, D., Nadeau, A. and Despres, J. P. : Hypertriglyceridemic waist : A marker of the atherogenic metabolic triad (hyperinsulinemia; hyperapoprotein B; small, dense LDL) in men? *Circulation* **102**, 179 (2000).
- 12) Despres, J. P., Lemieux, I. and Prud'homme, D. : Treatment of obesity : need to focus on high risk abdominally obese patients. *Br. Med. J.* **322**, 716 (2001).
- 13) Herbert, H. B., Feleib, M., McNamara, P. M. and Castelli, W. P. : Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease : A 26-years follow up of participants in the framingham heart study. *Circulation* **67**, 968 (1983).
- 14) Vadstrup, E. S., Petersen, L. and Sorensen, T. I. A. : Waist circumference in relation to history of amount and type of alcohol: results from the copenhagen city heart study. *Int. J. Obes.* **27**, 238 (2003).
- 15) Kaye, S. A., Folsom, A. R. and Prineas, R. J. : The association of body fat distribution with lifestyle and reproductive factors in a population study of postmenopausal women. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* **14**, 583 (1990).
- 16) Keenan, N. L., Strogatz, D. S. and James, S. A. : Distribution and correlates of waist-to-hip ratio in black adults: the pitt county study. *Am. J. Epidemiol.* **135**, 678 (1992).
- 17) Kissebach, A. H., Vydelinqu, N., Murray, R., Evans, D. J. and Hartz, A. J. : Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* **54**, 254 (1982).
- 18) Taylor, R. W., Kell, D. and Gold, E. J. : Body mass index, waist girth, and waist-to-hip ratio as indexes of total and regional

- adiposity in women. evaluation using receiver operating characteristic curves. *Am. J. Clin. Nut.* **67**(1), 44 (1998).
- 19) Pare, A., Dumont, M. and Lemieux, I. : Is the relationship between adipose tissue and waist girth altered by weight loss in obese men? *Obes. Res.* **9**, 526 (2001).
  - 20) Molarius, A., Seidell, J. C., Sans, S., Tuomilehto, J. and Kuulasmaa, K. : Waist and hip circumferences, and waist-hip ratio in 19 populations of the WHO MONICA project. *International Journal of Obesity*, Basingstoke, **23**(2), 116 (1999).
  - 21) WHO, Global Status Report on Alcohol. (1999).
  - 22) 박은영 등 : 고혈압 환자와 정상 성인의 나트륨 섭취 및 이에 영향을 미치는 사회심리적 요인에 관한 연구. *한국영양학회지* **33**(8), 833 (2000).
  - 23) Whelton, P. K. : Epidemiology of hypertension. *Lancet* **334**, 101 (1994).
  - 24) 문현경, 정효지, 오세영, 이순영, 이심열, 백희영, 김교정, 김영옥, Dwyer, J. : 한국인의 건강영양조사의 필요성, 한국인의 건강영양조사, 서울대학교 출판부 (1997).
  - 25) Moreira *et al.* : Alcohol intake and blood pressure: the importance of time elapsed since last drink. *Journal of Hypertension* **16**(2), 175 (1998).
  - 26) Peter, D. A., Lawrence, J. B., Ian, R. B., Bruce, K. A. and Robert, V. : Effect of alcohol use and other Aspects of lifestyle on blood pressure levels and prevalence of hypertension in working population. *Circulation* **66**(1), 60 (1982).
  - 27) 정귀옥, 전진호, 손혜숙, 강정학, 김휘동, 조규일, 이채연 : 혈압에 영향을 미치는 위험요인에 관한 연구. *한국역학회지* **17**(2), 201 (1995).
  - 28) 서효숙, 이창희, 박혜순 : 비만을 나타내는 몇 가지 지수와 혈압과의 상관관계. *가정의학회지* **14**(8), 594 (1993).
  - 29) 조애경, 박중식, 조경환 : 연령과 Body mass index에 따른 수축기 및 이완기 혈압의 상관관계. *가정의학회지* **14**(3), 156 (1993).
  - 30) 이강숙, 최환석, 신호철 : 과체중, 고혈당 등 고콜레스테롤증에 대한 고혈압의 비교위험도. *가정의학회지* **13**(40), 364 (1992).
  - 31) Van Itallie, T. B. : Health implications of overweight and obesity in the United States. *Annals of Internal Medicine* **103**, 983 (1985).
  - 32) 이정원, 나효숙 : 대전지역 중학생의 혈압분포와 비만지수 및 일부 환경인자와의 관계, *지역사회영양학회지* **1**(2), 178 (1996).
  - 33) Dallongeville, J., Marecaux, N. and Ducimetiere, P. : Influence of alcohol consumption and various beverage on waist girth and waist-to-hip ratio in a sample of French men and women. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.* **22**, 1178 (1998).
  - 34) Sakurai, Y., Umeda, T., Shinchi, K., Honjo, S., Wakabayashi, K., Todoroki, I., Nishikawa, H., Ogawa, S. and Katsurada, M. : Relation of total and beverage-specific alcohol intake to body mass index and waist-to-hip ratio: a study of self-defense officials in Japan. *Eur. J. Epidemiol.* **13**, 893 (1997).
  - 35) Duncan, B. B., Chambless, L. E. and Schmidt, M. I. : Association of the waist-to-hip ratio is different with wine than with beer or hard liquor consumption. Atherosclerosis Risk in Communities Study Investigators. *Am. J. Epidemiol.* **142**, 1034 (1995).
  - 36) U.S. Department of Health and Human Services : Substance abuse among older adults treatment improvement protocol (TIP) series. *DHHS Publication No.* (SMA) 98-3179, (1998).
  - 37) Masters, J. A. : Moderate alcohol consumption and unappreciated risk for alcohol-related harm among ethnically diverse urban-dwelling elders. *Geriatric Nursing* **24**(3), 155 (2003).
  - 38) Dufour, M. C. : What is moderate drinking? defining "drinks" and drinking levels. *Alcohol. Research & Health* **23**(1), 5 (1999).
  - 39) 이득주 : 우리나라 비만증 환자의 의학적 평가(진단) 지침. *대한비만학회지* **6**(부록 2호), 51 (1997).
  - 40) 대한비만학회, 비만의 분류와 평가. *임상비만학* **1**, 191 (1996).
  - 41) 문경래 : 소아비만의 역학적 특징. *한국모자보건학회*, 18 (1998).
  - 42) 대한비만학회, 비만의 진단과 치료: 아시아 태평양 지역 지침. 도서출판 혼의학 (2000).
  - 43) 대한일차의료학회 비만연구회, 비만학 이론과 실제. *한국의학* (1996).
  - 44) Zhang, Y., Proenca, R., Maffei, M., Barone, M., Leopold, L. and Friedman, J. M. : Positional cloning of the mouse obese gene and its human homologue. *Nature* **372**, 425 (1994).
  - 45) Chu, N. F., Fung, T. T., Hu, F. B., Yu, J., Spiegelman, D., Tofler, G. H., Willett, W. C. and Rimm, E. B. : Leisure-time physical activity, television watching, and plasma biomarkers of obesity and cardiovascular disease risk. *Am. J. Epidemiol.* **152**, 1171 (2000).
  - 46) Larsson, B. : Abdominal adipose tissue distribution, obesity and risk of cardiovascular disease and death: a 13 year follow up of participants in the study of men born in 1913. *Br. Med. J.* **288**, 1401 (1984).
  - 47) Molarius, A. and Seidell, J. C. : Selection of anthropometric indicators for classification of abdominal fatness-a critical review. *Int. J. Obes.* **22**, 719 (1998).
  - 48) Rose, K. M., Newman, B., Mayer-Davis, E. J. and Selby, J. V. : Genetic and behavioral determinants of waist-hip ratio and waist circumference in women twins. *Obes. Res.* **6**, 383 (1998).
  - 49) Haffner, S. M., Stern, M. P., Hazuda, H. P., Pugh, J., Patterson, J. K. and Malina, R. : Upper body and centralized adiposity in Mexican Americans and non-Hispanic whites: relationships to body mass index and other behavioral and demographic variables. *Int. J. Obes.* **10**, 493 (1986).

## 연구에 사용된 설문지

음주특성이 체질량지수 및 혈압에 미치는 영향에 관한 연구

No. 

안녕하십니까?

우선 바쁘신 와중에도 시간을 할애해서 본 설문에 응해주셔서 감사합니다. 본 설문지는 논문 작성에 필요한 자료를 얻기 위한 것으로, 음주특성이 체질량지수 및 혈압에 미치는 영향을 알아보기 위한 것입니다.

귀하께서 작성해주신 설문지는 본 연구의 소중한 자료로 사용될 것입니다. 각 문항에는 정답이 없으므로 여러분의 생각과 경험을 토대로 응답해 주시면 감사하겠습니다.

본 설문지는 무기명으로 처리되며, 수집된 자료는 연구의 목적으로만 사용될 것임을 약속드립니다.

I. 다음은 일반사항에 관한 질문내용입니다. 해당사항에 체크(✓)해 주시면 됩니다.

1. 귀하의 성별은?      ① 남                      ② 여
2. 귀하의 연령은?
- ① 20~29세              ② 30~39세              ③ 40~49세              ④ 50~59세

II. 다음은 건강행태, 흡연/음주 실태에 관한 질문내용입니다. 해당사항에 체크(✓)해 주시면 됩니다.

1. 귀하는 비슷한 또래와 비교해 볼 때 건강이 얼마나 좋다고 생각하십니까? 혹은 나쁘다고 생각하십니까?
- ① 매우 나쁘다              ② 어느 정도 나쁘다              ③ 다소 나쁘다
- ④ 다소 좋다              ⑤ 어느 정도 좋다              ⑥ 매우 좋다
2. 귀하의 혈압은 현재 어느 정도 이십니까?
- 수축기혈압(최대혈압) \_\_\_\_\_ mmHg
- 이완기혈압(최저혈압) \_\_\_\_\_ mmHg
3. 귀하의 키는 현재 몇 cm입니까?
- \_\_\_\_\_ cm
4. 귀하의 몸무게는 현재 몇 kg입니까?
- \_\_\_\_\_ kg
5. 귀하의 허리둘레는 몇 inch입니까?
- \_\_\_\_\_ inch
6. 귀하께서는 현재 담배를 피우십니까?
- ① 예(피운다)              ② 아니오(피우지 않는다)
7. 귀하께서는 술을 얼마나 자주 드십니까? (소주 한잔 또는 맥주 한잔 정도 드시는 것도 포함해서 다음 중에서 말씀해 주십시오.)
- ① 거의 매일(5~7일)              ② 1주일에 3~4일              ③ 1주일에 1~2일
- ④ 한 달에 1~2일              ⑤ 반년에 3~4일              ⑥ 1년에 1~2일
- ⑦ 과거에는 마셨으나 현재는 마시지 않는다              ⑧ 전혀 마시지 않았다

8. 귀하께서 평소 가장 자주 마시는 술은 다음 중 어느 술입니까?

- ① 소주                      ② 맥주                      ③ 막걸리                      ④ 청주(청하, 정종 등)  
 ⑤ 포도주                      ⑥ 약주(백세주, 천국, 신사춘 등)  
 ⑦ 고량주                      ⑧ 양주                      ⑨ 기타(\_\_\_\_\_)

9. 귀하께서는 앞 문항에서 선택하신 술을 얼마정도 드십니까?

\_\_\_\_\_잔

III. 아래의 질문은 음주의식 및 음주태도에 대한 질문 사항입니다. 귀하께서 평소 가지고 계신 생각과 가장 가까운 번호에 체크해 주십시오.

번호	질문	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
1	술 마시는 것은 자리에 함께 있는 사람들과 잘 어울릴 수 있는 방법이므로 즐거운 일이다.					
2	술을 마시면 마치 다른 사람들을 자기가 원하는 대로 하게끔 만들 수 있는 힘이 생긴 것처럼 느끼게 된다					
3	술을 마시면 사람들에게 말하기가 더 쉬워진다					
4	술은 근육의 긴장을 풀어준다					
5	긴장을 하거나 불안할 때 술을 한 두잔 마시면 기분이 나아진다					
6	어떤 술은 기분 좋고 깨끗하며 짜릿한 맛을 준다					
7	술은 근심 걱정을 덜어준다					
8	술은 마법과 같은 힘을 지닌 것 같다					
9	술은 마취제처럼 아픔을 가시게 해 준다					
10	술을 마시면 더 로맨틱 해진다					
11	뭔가 일이 잘 풀려나가지 않는다고 느낄 때 술을 몇 잔 마시면 기분이 나아진다					
12	술을 마시면 더 재미있어진다					
13	술을 마시면 더 쉽게 잠들 수 있고 더 깊이 잘 수 있다					
14	술을 마시면 다른 사람들에게 대항하고 맞서기가 쉬워진다					
15	술을 몇 잔 마시는 것은 어떤 특별한 일을 축하하기 위한 좋은 방법이다					
16	술을 마시면 더 쉽게 열등감을 극복할 수 있다					
17	술을 마시면 스스로에게 더 자신감을 갖게 된다					
18	음주는 사회적 모임을 화기애애하게 해 준다					
19	술을 마시면 의기양양해진다					
20	술을 마시면 자신의 마음을 열고 감정을 더 쉽게 표현하게 된다					
21	뭔가 일이 잘 풀리지 않을 때 술을 마시면 힘이 솟는다					
22	술을 마시면 미래가 더 밝고 희망차게 보인다					
23	술을 마시면 전반적으로 몸이 말을 더 잘 듣는다					
24	술을 마시면 부끄러움을 덜 타게 된다					
25	술을 마시면 몸의 상태가 좋아진다					
26	술을 마시면 주위 사람을 별로 아랑곳하지 않게 된다					