

음주 주종과 급성 위해 유발 음주 위험도

정우진, 유태우¹⁾, 이선미²⁾

연세대학교 보건대학원 및 보건정책 및 관리연구소, 서울대학교 의과대학 가정의학교실¹⁾, 연세대학교 대학원 보건학과²⁾

Type of Alcoholic Beverage and High Risk Drinking for Acute Harm

Woojin Chung, Taiwoo Yoo¹⁾, Sunmi Lee²⁾

Department of Health Policy and Management, Graduate School of Public Health and
Institute of Health Services Research, Yonsei University;
Department of Family Medicine, College of Medicine, Seoul National University¹⁾;
Department of Public Health, Graduate School, Yonsei University²⁾

Objective : Studies have suggested that beer is associated with a high risk of mortality and morbidity.

The purpose of this study was to investigate how types of alcoholic beverage are related to high risk acute harm.

Methods : Data from the 1997 Korea's Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey, collected through telephone questionings, were analyzed based on multi-stage stratified random sampling(N=1,045). Among those who had drunk at least one type of alcoholic beverage in the last month, one episode where the drinker had consumed the highest level of ethanol was selected, and the alcohol consumption per drinking day categorized into four risk levels of short-term, 'acute' harm, according to the WHO guidelines. Employing ordered logistic regression analyses, as the

explanatory variables, types of alcoholic beverage, with and without socioeconomic characteristics, were considered.

Results : Spirits and soju were more than ten and three times, respectively, more likely than beer, while makkolli and wine were almost as likely as beer, to involve high risk drinking, irrespective of controlling for the socioeconomic characteristics.

Conclusions : Unlike most Western countries, in Korea, beer, rather than spirits or soju, is generally less likely to be associated with high risk drinking for acute harm. The influence of beverage types on high risk drinking for acute harm appears to vary between countries.

Korean J Prev Med 2003;36(4):383-389

Key Words: Alcohols, Alcoholic beverages, Alcohol abuse, Korea

서 론

비록 적당량의 음주가 관상동맥 질환 위험 감소, 뇌졸중 보호 및 골다공증 예방, 스트레스 경감, 긴장감 및 우울감 감소 등 긍정적인 효과를 주는 것으로 알려져 있기는 하지만 [1-4], 각 국가의 연구에 따르면, 음주로 인한 사망과 질병의 폐해는 실로 상당한 것으로 보고되고 있다. 전체 사망의 1.2%에서 4.5%가 음주에 기인하며, 남성의 경우는 선진국에서 가장 심하게 그리고 개도국에서는 네 번째로 장애를 유발하는 요인이 바로 음주로 알려져 있다 [5-7]. 또한 음주로 인한 경제적 손실규모는 국내총생산(GDP)의 약 1.1%~2.7%에 달하며 [8,9], 최근 프랑스를 대상으로 한 연구에 의하면 음주로 인한 경제적 비용이 흡연으로 인한 비용을 오히려 상회하는 것으로 보고되었다 [10].

장기간의 과도한 음주는 지방간, 간경변, 간암, 구강암, 인두암, 식도암, 직장암 등을 일으키며 [5,11,12], 알코올 중독은 중추신경계를 자극하여 종종 심각한 신경과 인지장애를 초래한다 [13]. 그러나, 이 같은 만성적 영향 뿐 아니라 일시적으로 과도하게 알코올을 섭취하는 경우 혈중 알코올 농도가 높아져 각종 급성 질환과 사고 및 사망 위험을 증대시킨다. 과도한 음주로 유발될 수 있는 급성 질환으로는 상실성 심장 부정맥, 위식도 출혈, 위염, 췌장염, 알코올성 정신장애 등이 있다 [14]. 또한 음주는 교통사고로 사망과 장애를 일으키는 가장 큰 요인이기도 한데, 미국은 교통사고의 40% 이상이 음주와 관련된 것으로 밝혀졌다 [15]. 또한 과도한 음주는 자살, 의사, 추락사, 방화사, 흡인(aspiration), 일시적 중독(accidental poisoning) 등으로 생명을 앗아가고 있는

데 [9,16-18], 소비에트 연방에 속했던 국가들의 연구에서는 자살 중 음주와 관련이 있는 경우가 약 50% 이상임이 보고되었다 [19]. 더욱이 폭행, 소아학대 등 사회적 문제도 과음으로 촉발되는데 그 영향도는 상당히 높아 미국과 호주에서는 이들 폭행에 대한 음주의 원인분율(aetiological fraction)을 각각 46%와 47%로 적용하고 있는 상황이다 [5,20].

그러나 이렇듯 과도 음주가 국민의 유병율과 사망률에 미치는 영향이 막중함에도 불구하고, 국내에서는 최근까지 음주가 유병율과 사망률에 미치는 영향을 측정하고 유의성을 검증하는 역학적 연구에 머물렀을 뿐 음주와 사회경제적 요인의 관련성을 규명하는 분석적 연구는 극히 드물었을 뿐 아니라 [21], 음주가 급성 질환, 사고 및 사망 등에 미치는 위험도를 다범주로 구분하고 각 음주 위험군에 미치는 요인을 찾는 연구는 애석하게도 전무하였다. 더욱이 최근 외국에서는

개인이 선택한 주종이 과도 음주의 위험도에 어떤 영향을 주는지에 대한 연구로 진행되고 있음에도 불구하고 [22-29], 국내 연구는 이에 대한 연구결과가 없는 실정이다.

이에 본 연구는 음주 주종별 서베이 정보를 담고 있는 전국민 건강위험요인 감시체계 데이터를 이용하여 건강 및 생명에 급성 위해(acute harm)를 유발하는 음주의 위험도를 저위험 음주, 중위험 음주, 고위험 음주, 초고위험 음주의 네 범주로 구분하고 순위형 로지스틱 회귀분석(ordered logistic regression)을 활용하여 각 위험군에 속하는 음주 행태에 영향을 주는 요인을 규명하고자 한다. 그리고 개인이 선택하는 소주, 맥주, 양주 등 주종이 음주 위험도에 어떠한 관련이 있는지도 심층 분석할 것이다.

연구방법

1. 연구대상 및 자료

본 연구는 1997년 보건복지부와 서울대학교 가정의학교실에서 수행한 전국민 건강위험요인 감시체계(Behavioral risk factor surveillance system in Korea) 자료의 만 15세 이상의 성인을 대상으로 분석하였다. 동 조사에서 표본은 통계청의 인구 및 주택센서스 보고서 자료 그리고 인포넷 소비자정보 بانک에서 구축한 전국 전화번호 데이터 베이스를 이용한 다단계 층화 무작위 표본추출법(multi-stage stratified random sampling)으로 추출되었다. 1997년 4월부터 5월 사이에 지난 한 달 동안의 음주 여부, 음주 일수, 음주한 주종별 음주 빈도와 평균 1회 음주량, 건강관련 행위, 기타 사회경제적 특성 등에 대한 전화 설문조사가 시행되었다. 총 1,826명에 대해 설문이 시도되어 1,060명이 응답하였고(응답률 58.05%), 관련 질문이 누락된 경우를 제외한 1,045명의 응답자 가운데 지난 한 달간 음주경험이 있는 응답자 530명을 분석에 활용하였다.

2. 변수의 정의

세계보건기구(WHO)는 급성 위해를

유발하는 음주 위험도를 음주일 평균(per drinking day) 순수 알코올 소비량에 따라 분류하고 있다. 이에 따르면 남자는 음주일의 순수알코올 소비량이 1~40 g이면 저위험 음주(low risk drinking), 41~60 g이면 중위험 음주(medium risk drinking), 61~100 g이면 고위험 음주(high risk drinking), 101g 이상이면 초고위험 음주(very high risk drinking)에 해당되고, 여성은 1~20 g, 21~40 g, 41~60 g, 61 g 이상이면 각각 저위험 음주, 중위험 음주, 고위험 음주, 초고위험 음주로 분류된다 [30]. 본 연구에서 개인은 지난 한 달 동안 음주한 적이 있는 주종을 선택하고 주종별로 구분된 용량에 따라 보통(usual) 마시는 양을 응답하도록 되어 있으므로 이를 이용하여 음주일당 주종별 순수알코올 소비량을 계산하였다 [29,31]. 즉, 지난 한 달 동안 마신 주종의 보통 음주 용량에 단위 용량당 알코올 농도를 곱하여 순수 알코올 함량을 계산하였다 [32]. 이때 적용한 주종별 알코올 농도는 맥주(beer) 4%, 소주(soju) 25%, 양주(spirits) 40%, 막걸리(makkolli) 7%, 포도주(wine) 12%이다. 순수 알코올 함량에 알코올 비중(0.79 g/ml)을 곱하여 음주일당 순수알코올 소비량을 계산하였다 [30,33,34]. 지난 한달 동안 두 종류 이상의 주종을 마신 응답자는 그 중에서 가장 알코올 농도를 많이 소비한 경우를 고려하였다. 이것을 상기 WHO 기준에 따라 성별로 구분하여 저위험 음주, 중위험 음주, 고위험 음주, 초고위험 음주로 분류하였다.

독립변수로는 음주한 주종을 연구변수로 포함하여 주종이 급성 위해 위험도에 미치는 영향을 분석하였다. 또한, 성, 연령, 배우자 동거, 현재 흡연, 체질량지수(body mass index, BMI)는 이분형 변수로 처리하였고, 연령은 전체 표본의 중간값인 43세 이상 여부 그리고 BMI는 25 이상 즉 과체중 또는 비만 여부로 구분하였다. 교육수준은 초등졸 미만, 초등졸 이상 중등졸 미만, 중등졸 이상 고등졸 미만, 고등졸 이상 대졸 미만, 대졸 이상의 다섯 개 범주로, 직업은 전문직 등의 정신

노동직업, 농업 등의 육체노동직업, 가사 및 학생 등 직업이 없는 군으로, 그리고 거주지역은 대도시, 중소도시, 농어촌으로 구분하였다. 스트레스는 '지난 한 달 동안 정신적, 육체적으로 감당하기 힘들다고 느낀 적이 있는가?' 질문에 대한 응답을 '전혀 없다', '가끔 있다', '자주 있다'로 삼분하였다. 역시 주관적 건강상태도 '다른 사람과 비교하여 자신의 건강상태를 어떻게 생각하는가?'의 질문에 대한 응답을 '더 좋다', '비슷하다', '더 나쁘다'로 삼분하였다.

3. 자료 분석

먼저 저위험, 중위험, 고위험, 초고위험 음주 위험도 구간 특성차이 여부를 살펴 보기 위하여 단변량 통계분석을 수행하였다. 전체 특성변수는 기본적으로 모두 카이 제곱(Chi-square) 검정을 적용하였으나, 음주 위험도군 분류는 순위형(ordered)이라는 점에 유의하여 다른 비모수(non-parametric) 검정 방법을 추가적으로 사용하였다. 성, 연령, 배우자 동거, 현재 흡연, BMI는 윌콕슨-맨-휘트니(Wilcoxon-Mann-Whitney) 검정을, 교육수준, 직업, 거주지, 스트레스, 주관적 건강상태, 주종은 크리스칼-왈리스(Kruskal-Wallis) 검정을 수행하였다.

한편, 다변량 통계 분석 방법으로는 위험군이 위험정도의 크기 순으로 구분되고 있음에 유의하여 순위형 로지스틱 회귀분석을 수행하였다 [35,36]. 이를 위해 첫 번째로 네 개 음주 위험군(저위험, 중위험, 고위험, 초고위험)을 고려하여 회귀분석 하였고, 두 번째에는 절편(intercepts) 유의성에 관한 왈드(Wald) 검정 그리고 오즈(odds)의 비례성(proportionality) 여부에 대한 스코어(score) 검정에 근거하여 음주 위험도 군을 세 개 음주 위험군(저·중위험, 고위험, 초고위험)으로 조정하여 모형을 개선시켰다. 끝으로는 단계별 변수 선택법(stepwise selection)을 추가 적용함으로써 변수 절약의 원칙(principle of parsimony)에 의거하여 설명력과 예측력이 높은 변수만을 최종적으로 추출하였다. 한편, 다변량

분석에서는 알코올 함유의 유사성과 소비빈도를 고려해 포도주와 막걸리를 하나로 묶어 분석하였다. 모든 통계분석은 윈도우용 SAS (version 8.0) 통계 패키지를 이용하였다.

연구결과

1. 음주 위험도 군간 특성 비교

급성 위해 유발 음주 위험도 군간 특성을 비교한 분석 결과는 Table 1과 같다.

먼저 음주 주종은 음주 위험도 군에 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 분석되었다. 또한 성, 현재 흡연 여부, 스트레스 수준 역시 음주 위험도 군과 통계적으로 유의한 관계가 있었다. 그러나 연령,

교육수준, 거주지역, 주관적 건강상태와 음주 위험도의 관계는 유의하지 않았다. 한편, 배우자 동거 여부는 카이 제곱 검정에서는 유의하지 않았으나 윌콕슨-맨-휘트니 검정에서는 유의성을 보였다. 직업은 카이 제곱 검정에서는 유의한 것으로 분석되었으나 크러스칼-왈리스 검정에서는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2. 음주 위험도에 영향을 주는 요인

먼저 네 개 음주 위험군(저위험, 중위험, 고위험, 초고위험)을 모두 고려하여 음주 주종만을 독립변수로 고려한 모형과 기타 독립변수를 모두 포함한 모형에 대해 순위형 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 그러나 전자의 경우는 세 개의 절

편중 하나의 추정치가 왈드 검정 결과 유의적이지 않았으며 (p=0.17), 그리고 오즈의 비례성 여부에 대한 스코어 검정 결과 오즈가 비례하지 않는다는 가설을 기각할 수 없었다 (p=0.04). 마찬가지로 연구변수를 모두 고려한 모형도 절편 하나가 유의적이지 않았으며 (p=0.46), 오즈가 비례하지 않는다는 가설을 기각할 수 없었다 (p<0.0001). 따라서 본 연구는 여러 모형을 검토 분석하고 저위험 음주와 중위험 음주를 하나로 묶어 음주 위험도 군을 저·중위험, 고위험, 초고위험 음주군의 세 범주로 나누어 모형을 개선하였다. 급성 위해를 유발하는 저·중위험, 고위험, 초고위험 음주위험도에 영향을 주는 요인을 찾기 위해 다변량 분석을 시행한

Table 1. Comparisons of different groups of risk drinking for acute harm on socioeconomic characteristics among Korean alcohol drinkers aged 15+

	Low risk (n=204)	Medium risk (n=98)	High risk (n=126)	Very high risk (n=102)	P-value
Type of alcoholic beverage(number, %)					
Beer	110 (61.8)	26 (14.6)	23 (12.9)	19 (10.7)	
Soju	84 (29.0)	52 (18.0)	90 (31.0)	64 (22.0)	
Spirits	1 (3.5)	7 (24.1)	3 (10.3)	18 (62.1)	0.00 ^{b)} (0.00) ^{b)}
Makkolli	9 (29.0)	12 (38.7)	9 (29.0)	1 (3.3)	
Wine	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)	
Male(%)	48.53	33.67	84.13	69.61	0.00 (0.00) ^{a)}
Age(≥median, %)	51.47	46.94	54.76	50.98	0.72 (0.83)
Living with a partner(%)	75.00	73.47	70.63	64.71	0.29 (0.07)
Education(years, %)					
<6	26 (46.4)	8 (14.4)	11 (19.6)	11 (19.6)	
6-8	20 (33.9)	11 (18.6)	21 (35.6)	7 (11.9)	
9-11	28 (38.4)	12 (16.4)	16 (21.9)	17 (23.3)	0.56 (0.91)
12-13	82 (36.3)	47 (20.8)	55 (24.3)	42 (18.6)	
≥14	48 (41.4)	20 (17.2)	23 (19.8)	25 (21.6)	
Occupation (number, %)					
Non-manual	81 (37.0)	36 (16.4)	55 (25.1)	47 (21.5)	
Manual	51 (35.7)	22 (15.4)	44 (30.8)	26 (18.1)	0.04 (0.11)
None	72 (42.9)	40 (23.8)	27 (16.1)	29 (17.2)	
Residential area (number, %)					
Large city	110 (39.3)	51 (18.2)	57 (20.4)	62 (22.1)	
Small/Medium city	59 (38.6)	30 (19.6)	41 (26.8)	23 (15.0)	0.41 (0.81)
Rural area	35 (36.1)	17 (17.5)	28 (28.9)	17 (17.5)	
Current smoker(%)	30.88	26.53	63.49	57.84	0.00(0.00)
Body mass index (≥25 kg/m ² , %)	16.67	19.39	14.29	23.53	0.30(0.37)
Stress (number, %)					
Never	107 (43.5)	44 (17.9)	57 (23.2)	38 (15.5)	
A few times	69 (35.8)	40 (20.7)	48 (24.9)	36 (18.6)	0.05 (0.01)
Often	28 (30.7)	14 (15.4)	21 (23.1)	28 (30.8)	
Subjective health (number, %)					
Better	99 (42.0)	36 (15.2)	56 (23.7)	45 (19.1)	
Similar	68 (37.8)	32 (17.8)	47 (26.1)	33 (18.3)	0.22 (0.66)
Worse	37 (32.4)	30 (26.3)	23 (20.2)	24 (21.1)	

^{a)} Chi-square test; ^{b)} Results obtained from Kruskal-Wallis tests for type of alcoholic beverage, education, occupation, residential area, stress and subjective health are in parentheses; ^{c)} Results obtained from Wilcoxon-Mann-Whitney tests for male, age, living with a partner, current smoker and body mass index are in parentheses.

결과는 Table 2에 정리되어 있다.

1) 음주 주종만을 고려한 경우

음주 주종만을 고려하였을 경우 (Model 1), 음주자가 급성 위해를 유발하는 저·중위험, 고위험, 초고위험 음주 위험도 군 가운데 상대적으로 더 높은 음주 위험도 군에 속할 교차비(odds ratio)는

양주, 소주 순으로 증가하는 것으로 밝혀졌다. 즉, 맥주에 비해 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성의 강도는 양주가 12.23 (95% CI=6.11-24.505), 소주는 3.048 (95% CI=2.077-4.473)이었으며 통계적으로 유의하였다. 막걸리 또는 포도주는 맥주에 비해 한 단계 더 높은 위험

음주와의 관련성의 강도가 1.213 (95% CI=0.523-2.814)이었으나 통계적으로 유의한 수준은 아니었다.

이 모형은 두 개의 절편 모두가 왈드 검정 결과 유의적이었고 ($p < 0.0001$), 더욱이 스코어 검정 결과 오즈가 비례하지 않는다는 가설을 기각할 수 있었다 ($p = 0.25$).

Table 2. Odds ratio and 95% confidence intervals for three groups of risk drinking for acute harm among Korean alcohol drinkers aged 15+ by ordered logistic regressions.^{a)}

	Beverages only (Model 1)	All (Model 2) ^{b)}	All (Model 3) ^{c)}
	OR(95% CI) ^{d)}	OR(95% CI)	OR(95% CI)
Type of alcoholic beverage			
Beer	1.000	1.000	1.00
Soju	3.048(2.077-4.473)**	3.436(2.218-5.321)**	3.29(2.20-4.91)**
Spirits	12.229(6.103-24.505)**	11.208(5.407-23.230)**	10.78(5.32-21.83)**
Makkolli and wine	1.213(0.523-2.814)	1.345(0.533-3.391)	
Gender			
Female		1.000	
Male	1.181(0.731-1.908)		
Age (years)			
<43	1.000		
≥43		1.002(0.603-1.667)	
Marital status			
Live without a partner		1.000	1.00
Live with a partner		0.505(0.325-0.784)**	0.55(0.38-0.78)**
Education years (years)			
<6		1.000	
6-8		0.930(0.364-2.376)	
9-11		0.926(0.404-2.125)	
12-13		0.939(0.437-2.017)	
≥14		0.732(0.308-1.738)	
Occupation			
Non-manual		1.000	
Manual		0.817(0.453-1.475)	
None		0.660(0.418-1.040)*	
Residential area			
Large city		1.000	
Small/Medium city		1.285(0.846-1.953)	
Rural area		1.401(0.837-2.344)	
Current smoking			
Non-smoker		1.000	1.00
Smoker		2.173(1.387-3.404)**	2.44(1.70-3.49)**
Body mass index (kg/m ²)			
<25		1.000	
≥25		0.750(0.442-1.273)	
Stress			
Never		1.000	1.00
A few times		1.194(0.797-1.788)	
Often		2.733(1.628-4.588)**	2.29(1.45-3.61)**
Subjective health			
Better		1.000	
Similar		0.790(0.520-1.202)	
Worse		0.804(0.499-1.296)	
Likelihood ratio test			
Chi-square(degree of freedom)	67.303(3)**	125.814(20)**	116.15(5)**
c-statistic	0.649	0.719	0.72

^{a)} Three groups: (1) low and medium risk (2) high risk (3) very high risk; ^{b)} Adjusted for socioeconomic characteristics; ^{c)} Results from applying a stepwise selection method to Model 2; ^{d)} OR = odds ratio, CI = confidence interval; * $p < 0.1$, ** $p < 0.01$

2) 음주 주종과 기타 독립변수들 모두 고려한 경우

음주 주종과 다른 독립변수들을 모두 포함한 포괄 모형의 경우 (Model 2), 양주, 소주 순으로 더 높은 급성 위해 유발 음주 위험도 군에 속할 교차비가 증가하는 것으로 밝혀졌다. 양주는 맥주에 비해 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성의 강도가 11.21 (95% CI=5.41-23.23), 소주는 맥주에 비해 3.44 (95% CI= 2.22-5.32)이었다. 한편, 막걸리 또는 포도주 음주자는 1.35 (95% CI=0.53-3.39)로 통계적으로 유의하지 않았다.

한편 지난 한 달 동안 음주를 경험한 사람들의 배우자 동거 여부, 직업, 현재 흡연여부, 스트레스 수준은 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성의 강도와 유의적인 관계를 갖고 있는 것으로 밝혀졌다. 배우자와 동거하는 사람은 그렇지 않는 사람에 비해 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도가 0.51 (95% CI=0.33-0.78)이었다. 정신노동을 하는 사람에 비해 육체노동자는 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도가 유의적인 차이가 없었으나, 주부 또는 학생 등 직업이 없는 사람들은 0.66 (95% CI=0.42-1.04)이었다. 현재 흡연을 하는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 2.17 (95% CI=1.39-3.40)이었다. 스트레스를 가끔 느끼는 사람은 전혀 느끼지 않는 사람에 비해 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도가 1.19로 다소 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 그러나 스트레스를 자주 느끼는 사람은 스트레스를 전혀 느끼지 않는 사람에 비해 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성의 강도가 2.73 (95% CI=1.63-4.59)이며 통계적으로 유의하였다. 성, 연령, 교육수준, 거주지역, BMI, 주관적 건강상태는 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성에 통계적으로 유의한 관련이 없는 것으로 분석되었다.

이 포괄 모형은 두 개의 절편 모두가 Wald 검정 결과 통계적으로 유의적 이었으며 ($p<0.05$), c 통계량은 0.72로 비교적 높은 적합도를 보여 주었다. 그러나 이 모형은 스코어 검정 결과 오즈가 비례하지

않는다는 가설을 기각할 수 없었다 ($p<0.001$). 따라서, 높은 적합도와 절편의 유의성을 유지하면서도 오즈의 비례성을 갖출 수 있도록 모형을 다시 구축하기 위하여 단계별 변수 선택법을 사용하였으며, 그 결과 기존 모형에서의 20개의 독립변수를 5개로 줄이면서도 기존 모형을 개선한 새로운 모형 (Model 3)을 구축할 수 있었다. 즉, 두 절편 모두가 Wald 검정 결과 통계적으로 유의하고 ($p<0.0001$), c 통계량은 0.72로 전과 거의 동일하며, 스코어 검정 결과 오즈가 비례하지 않는다는 가설을 기각할 수 있게 된 것이다 ($p=0.38$). 이 모형을 적용한 분석결과는 Table 2의 마지막 열에 정리하였다. 이에 따르면, 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도는 맥주에 비해 양주가 10.78 (95% CI= 5.32-21.83), 소주가 3.29 (95% CI= 2.20-4.91)이었다. 배우자와 동거하는 사람은 그렇지 않는 사람에 비해 0.55 (95% CI=0.38-0.78), 현재 흡연을 하는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 2.44 (95% CI=1.73-3.49) 이었다. 한편, 스트레스를 자주 느끼는 사람은 스트레스를 전혀 느끼지 않는 사람에 비해 2.29 (95% CI=1.45-3.61)이었다.

고 찰

외국의 주요 연구결과에 따르면, 맥주와 증류주는 다른 주종에 비해 심혈관 질환을 비롯하여 [22] 모든 종류의 사망을 증가시킨다 [23-29]. 특히 맥주는 인구계층에 더욱 널리 소비된다는 측면에서 고 위험 음주 해악을 막기 위한 음주 관련 정책의 대상 주종이 되고 있다. 그러나 우리나라의 자료로 급성 위해 유발 위험도와 주종의 관련성을 분석한 본 연구에서는, 급성 위해를 유발하는 고위험 음주와 관련성의 강도가 높은 주종은 소주와 양주임이 밝혀졌다. 세 가지 모형에 대해 순위형 로지스틱 회귀 분석을 수행한 결과, 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도는 맥주에 비해 소주가 3.05~3.44, 양주가 10.78~12.23로 높았다. 이와 같은 결과와 고위험 주종 소비의 빈도 및 범용

성을 고려할 때, 우리나라에서 급성 위해 유발 음주 위험의 총 규모와 관련성이 높은 주종은 맥주보다는 소주임을 유추하게 한다. 이는 사회환경의 차이에 따라 음주 위험도를 증가시키는 주종이 다를 수 있으므로 보다 국가, 지역(또는 시기) 별로 특성적인 접근이 필요함을 시사하는 것이다. 외국의 연구는 주로 주종 선호와 특정 질환의 유발율과 사망률에 관한 연구여서, 주종과 급성 위해 유발 위험도를 분석한 본 연구 결과와 추정치의 크기와 유의성을 직접 비교할 수 없는 것은 아쉬운 점이라고 할 수 있다.

또한 대부분의 연구에서는 성, 연령, 소득, 교육수준, 인종 등이 음주 위험도와 관련이 있는 것으로 알려져 있다 [37-42]. 그러나 본 연구에서 성별로 상이한 WHO의 음주 위험도 구분 기준을 적용할 때, 성, 연령, 교육수준 등의 관련성이 유의적이지 않은 것으로 밝혀졌다. 소득의 경우, 자료가 없어 분석은 하지 못했다. 그러나 소득과 상관성이 큰 교육수준, 직업, 거주지역이 본 연구에서는 유의성이 없거나 미미함을 고려할 때 우리나라 음주자의 음주 위험도와 소득은 관련성이 그다지 높지 않을 수 있음을 유추하게 한다.

대부분의 서구국가에서는 주종을 맥주 (beer), 포도주(wine), 증류주(spirits)로 삼분하는 체계를 가지고 있다. 그러나 우리나라의 경우 이러한 분류체계가 그대로 적용될 수 없는 한계점이 있다. 그 이유는 우리나라 국민이 많이 애용하는 소주의 경우 알코올 함량이 25% 전후로 맥주 4-6%, 포도주 10-14%, 증류주 35% 이상이라는 WHO의 범주에 속하지 않고 [33], 포도주와도 내용물이 전혀 다른 특징을 갖고 있다. 그리고 우리나라에서 포도주는 음주자가 많지 않아 독립적으로 분류하는 데 무리가 있다. 따라서 본 연구에서는 음주 빈도와 주종의 특성을 고려하여 맥주, 소주, 양주와 함께 포도주와 막걸리를 하나로 묶어 네 가지 주종으로 분석하였다.

본 연구에서 사용한 자료는 지난 한 달간 마신 주종을 선택하고 각 주종별로 한

번 마실 때 보통 마신 양을 묻는 방식의 설문을 통해 얻어진 자료로 Kilty [31]의 수량-빈도지수(quantity-frequency indices)방법을 주종별로 확장한 것이다. 음주자가 한 주종의 술을 한번 마시는 양이 바로 하루 마시는 양으로 가정하고 위험도가 산정되었다. 이러한 주종별 분석은 전체 소비량을 한꺼번에 묻는 질문에 비해 더 정확한 알코올 소비량을 구할 수 있게 해 준다 [43]. 그러나 실제로 하루에 여러 종의 술을 마시는 경우가 있으므로 이를 음주일당 순수 알코올 섭취량으로 환산하는 것은 무리가 있다. 다시 말해서 음주일당 순수알코올 섭취량으로 음주 위험도를 구분하기로 연구기획을 한다면 음주한 날에 어떤 주종을 각각 어느 정도 마셨는지가 명확히 제시되도록 설문이 구성되어야 한다. 이를 위해서는 앞으로 설문이 지난 7일(last 7 days)의 음주행위 조사 방법 또는 점감형 수량-빈도지수(graded quantity-frequency indices)방법으로 수행되어야 보다 심층적인 연구가 가능할 것이다 [44,45].

어떤 나라의 음주 문화를 고려할 때 꼭 유의할 사항은 음주를 하고자 하는 의도, 음주를 실제로 하는 행위, 음주량 결정, 음주 시 주종 선택, 그리고 단위시간 당 음주의 강도 결정, 음주시간 및 음주장소의 선택 등 거의 모든 음주관련 행태가 개인의 요소 이외에도 함께 어울리는 사람들의 의사결정에 크게 의존한다는 점이다. 우리나라, 일본, 중국 등 동양권 국가에서는 서구국가에 비해 함께 어울려 마시는 사람들(social group, social network)의 의사와 음주행위에 크게 의존하므로 이는 스스로 주량을 결정하는 서구와는 다른 모형선택이 필요하다. 따라서 이에 관련된 자료가 수집되어야만 보다 심층적인 연구가 가능할 것이다.

본 연구는 횡단연구로 종단연구(longitudinal research)와는 달리 인과성 추론(causal inference)의 난이성과 기억편향(recall bias)의 문제를 안고 있다 [46]. 최대 인과성이 계제되지 않도록 모형을 구성하려 했지만 흡연, BMI, 스트레스, 주관적 건강상태, 주종은 인과성 문제에

서 완전히 자유롭지 못하다. 또한 지난 한 달 동안에 대한 음주행위 내역을 묻는 질문은 최근 음주행위를 더욱 중시하고, 기억의 정확도가 연령 또는 교육수준에 따라 상이할 가능성이 있다.

연구방법상의 한계에도 불구하고 본 연구는 음주 주종별 음주량 자료를 통해 국내외 최초로 WHO가 제시한 분류체계를 활용하여 음주로 인한 급성 위해의 위험도와 관련이 있는 요인을 음주 주종을 포함하여 순위형 로지스틱 회귀모형으로 분석하였다는 데 의의가 있다고 할 수 있다. 급성 위해를 유발하는 음주 위험도와 주종의 관련성을 분석한 본 연구에 이어서 음주로 인한 만성 위해와 선호 주종의 연구결과가 곧 발표될 것이다.

요약 및 결론

음주 주종별 서베이 자료를 담고 있는 건강위험요인 전국조사 자료를 이용하여, 음주로 인한 위염 및 췌장염, 위식도 출혈, 자살, 익사, 교통사고, 폭행 등 급성 위해(acute harm)를 유발하는 음주 위험도를 세계보건기구(WHO)에서 권고한 위험도 분류 기준에 따라 저위험, 중위험, 고위험, 초고위험으로 구분하고 음주 주종 및 음주자의 사회경제 및 건강관련 특성과 음주 위험도의 관련성을 순위형 로지스틱 회귀모형(ordered logistic regression)으로 분석한 결과, 다음과 같은 사실을 도출할 수 있었다.

음주 주종만을 고려했을 때, 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도는 맥주에 비해 양주가 12.3, 소주가 3.05 이었다. 막걸리 또는 포도주는 맥주와 거의 유사한 수준으로 낮았다.

음주 주종과 사회경제 및 건강관련 특성을 함께 고려했을 때, 음주 주종과 고위험 음주간의 관련성은 여전히 유사한 경향을 보여 주었다. 맥주에 비해 양주는 한 단계 더 높은 위험 음주와의 관련성 강도가 10.78, 소주는 3.29 이었다. 맥주, 막걸리 또는 포도주는 역시 유사한 수준으로 낮았다.

한편, 한 단계 더 높은 위험 음주와의

관련성 강도는 배우자와 동거하는 사람은 그렇지 않는 사람에 비해 0.55, 현재 흡연을 하는 사람은 그렇지 않는 사람에 비해 2.44, 스트레스를 자주 느끼는 사람은 스트레스를 전혀 느끼지 않는 사람에 비해 2.29 이었다.

이러한 결과들을 종합할 때, 우리나라에서 음주로 인한 급성 위해를 감소시키기 위해서는 여러 주종 중에서도 양주와 소주의 소비를 감소시키는 정책이 우선되어야 할 것으로 보인다. 나아가서 소비 빈도와 넓은 소비층을 고려할 때 소주에 대한 정책적 관심이 보다 집중되어야 할 것이다. 더욱이 고위험 음주와 관련성이 높은 인구계층 (1) 미혼, 이혼, 사별 또는 별거 등으로 배우자와 동거하지 않는 계층, (2) 흡연하고 있는 계층, (3) 스트레스를 자주 느끼는 계층 등인 바, 이들이 고위험 음주를 줄일 수 있도록 정부와 민간이 공동으로 노력해야 할 것이다.

참고문헌

- Lipton RI. The effect of moderate alcohol use on the relationship between stress and depression. *Am J Public Health* 1994; 84(12): 1913-1917
- Kushner MG, Mackenzie TB, Fiszdon J, Valentiner DP, Foa E, Anderson N, Wangenstein D. The effects of alcohol consumption on laboratory-induced panic and state anxiety. *Arch Gen Psychiatry* 1996; 53(3): 264-270
- Klatsky AL. Moderate drinking and reduced risk of heart disease. *Alc Res Health* 1999; 23(1): 15-23
- Sacco RL, Elkind M, Boden-Albala B, Lin IF, Kargman DE, Hauser WA, Shea S, Paik MC. The protective effect of moderate alcohol consumption on ischemic stroke. *JAMA* 1999; 281(1): 53-60
- English DR, Holman C, Milne E, Hulse G, Winte M. The quantification of morbidity and mortality caused by substance abuse. Paper Prepared for the Second International Symposium on the Social and Economic Costs of Substance Abuse; 2-5 October 1995
- Single E, Robson L, Rehm J, Xie X. Morbidity and Mortality attributable to alcohol, tobacco, and illicit drug use in Canada. *Am J Public Health* 1999; 89(3): 385-390
- Murray CJL, Lopez AD. The global burden

- of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from disease, injuries, and risk factors in 1990/1996. Harvard School of Public Health Cambridge, MA, for the World Health Organization; 1997
8. Nakamura K, Tanaka A, Takano T. The Social Cost of Alcohol Abuse in Japan. *J Stud Alcohol* 1993; 54(5): 618-625
 9. Single E, Robson L, Xie X, Rehm J. The economic costs of alcohol, tobacco and illicit drugs in Canada, 1992. *Addiction* 1998; 93: 991-1006
 10. Kopp P, Fenoglio P. Le cout social des drogues licites(alcool et tabac) et illicites, Unpublished Report. France: L' Universite' de Pantheon-Sorbonne(Paris I); 1999
 11. Bruun K, Edwards G, Lumio M, Makela K, Pan L, Popham RE, Room R, Schmidt W, Skog OJ, Sulkunen P, Osterberg E. Alcohol Control Policies in Public Health Perspective. Helsinki: Finnish Foundation for Alcohol Studies; 1975
 12. Edwards G, Anderson P, Babor T, Casswell S, Ferrence R, Giesbrecht N, Godfrey C, Holder H, Lemmens P, Makela K, Midanik L, Norstrom T, Osterberg E, Romelsjo A, Room R, Simpura J, Skog O. Alcohol Policy and the Public Good. Oxford: Oxford University Press; 1994
 13. Vroublevsky A, Harwin J. Alcohol and Emerging Markets. Washington, DC: International Center for Alcohol Policies; 1998
 14. Chikritzh T, Stockwell T, Hendrie D, Ying F, Cronin J, Fordham R, Phillips M. The public health and economic benefits of the Northern Territory's Living With Alcohol program 1992/3 to 1995/6. Curtin University, National Drug Research Institute; 1999
 15. National Highway Traffic Administration. Traffic safety facts 1996: a compilation of motor vehicle crash data from the fatality analysis reporting system and the general estimates system. Washington, DC: Department of Transportation; 1997
 16. Smith GS, Brenner RA. The changing risks of drowning for adolescents in the U.S. and effective control strategies. *Adolescent Medicine* 1995; 6: 153-169
 17. Single E, Collins D, Easton B, Harwood H, Lapsley H, Maynard A. International guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse; 1996
 18. Mäkelä P, Valkonen T, Martelin T. Contribution of deaths related to alcohol use to socioeconomic variation in mortality: register based follow up study. *BMJ* 1997; 315: 211-216
 19. Wasserman D, Varnik A. Increase in suicide among men in the Baltic countries. *Lancet* 1994; 11(343): 1504-1505
 20. Shultz J, Rice D, Parker D, Goodman R, Stroh G, Chalmers N. Quantifying the disease impact of alcohol with ADRI software. *Public Health Rep* 1991; 106: 443-450
 21. Choi EY, Im YS, Kim KN, Park CY, Kim HJ, Cho B, Lee SH, Yoo T, Huh BY. Alcohol habits in Korea. *J Korean Acad Fam Med* 1998; 19(10): 858-869
 22. Theobald H, Bygren LO, Carstensen J, Engfeldt P. A moderate intake of wine is associated with reduced total mortality and reduced mortality from cardiovascular disease. *J Stud Alcohol* 2000; 61: 652-656
 23. Klatsky AL, Armstrong MA. Alcoholic beverage choice and risk of coronary artery disease mortality: do red wine drinkers fare best? *Am J Cardiol* 1993; 71: 467-469
 24. Wannamethee SG, Shaper AG. Type of alcoholic drink and risk of major coronary heart disease events and all-cause mortality. *Am J Public Health* 1999; 89: 685-690
 25. Gronback M, Becker U, Johansen D, Gottschau A, Schnohr P, Hein HO, Jensen G, Sorensen TIA. Type of alcohol consumed and mortality from all causes, coronary heart disease and cancer. *Ann Intern Med* 2000; 133(6): 411-419
 26. Tjonneland A, Gronback M, Stripp C, Overvad K. Wine intake and diet in a random sample of 48763 Danish men and women. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 49-54
 27. Poikolainen K, Vartiainen E, Korhonen HJ. Alcohol intake and subjective health. *Am J Epidemiol* 1996; 144: 346-350
 28. McElduff P, Dobson AJ. How much alcohol and how often? Population based case-control study of alcohol consumption and risk of a major coronary event. *BMJ* 1997; 314: 1159-1164
 29. Smart RG, Walsh GW. Do some types of alcoholic beverages lead to more problems for adolescents? *J Stud Alcohol* 1995; 56(1): 35-38
 30. WHO. International guide for monitoring alcohol consumption and related harm; 2000
 31. Kilty KM. Drinking styles of adolescents and young adults. *J Stud Alcohol* 1990; 51: 556-564
 32. Korea Alcohol and Liquor Industry Association. Liquors in Korea. [cited 2003 Dec 1]. Available from: URL: <http://www.kalia.or.kr>
 33. WHO. Global Status Report on Alcohol; 1999
 34. Dufour MC. What is moderate drinking?. *Alcohol Health Res World* 1999; 23(1): 5-24
 35. Maddala GS. Limited dependent and quantitative variables in econometrics. Cambridge: Cambridge University Press, 1983
 36. Green WH. Econometric analysis. Fourth edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc. 2000
 37. Moreira LB, Fuchs FD, Moraes RS, Bredemeier M, Cardozo S, Fuchs SC, Victora CG. Alcoholic beverage consumption and associated factors in Porto Alegre, a southern Brazilian city: a population-based survey. *J Stud Alcohol* 1996; 57(3): 253-259
 38. Aro S, Rasanen L, Telama R. Social class and changes in health related habits in Finland in 1973-1983. *Scand J Soc Med* 1986; 14(1): 39-47
 39. Coombs DW, Globetti G. Alcohol use and alcoholism in Latin America: Changing patterns an sociocultural explanations. *Int J Addict* 1986; 21: 59-81
 40. Martin MJ, Pritchard ME. Factors associated with alcohol use in later adolescence. *J Stud Alcohol* 1991; 303: 565-568
 41. Andrews FK, Layne N. Drinking patterns in Canada: Variations in drinking frequencies and demographic characteristics of current drinkers. *Can J Public Health* 1985; 76: 38-42
 42. Edward AM, Schork MA, Harburg E, Moll PP, Burns TL, Ozgoren F. Sources of variability in quantitative levels of alcohol use in a total community: Sociodemographic and psychological correlates. *Int J Epidemiol* 1986; 15(1): 82-90
 43. Dawson DA. Volume of ethanol consumption: effects of different approaches to measurement. *J Stud Alcohol* 1998; 59: 191-197
 44. Lemmens P, Tan ES, Knibbe RA. Measuring quantity and frequency of drinking in a general population survey: a comparison of five indices. *J Stud Alcohol* 1992; 53: 476-486
 45. Rehm J, Greenfield T, Walsh G, Xie X, Robson L, Single E. Assessment methods for alcohol consumption, prevalence of high risk drinking and harm: a sensitivity analysis. *Int J Epidemiol* 1999; 28: 219-224
 46. Jensen MK, Andersen AT, Sorensen TI, Becker U, Thorsen T, Gronback M. Alcoholic Beverage Preference and Risk of Becoming a Heavy Drinker. *Epidemiology* 2002; 13: 127-132