

## 음주로 인한 사회경제적 비용

\*연세대학교 보건대학원, \*\*연세대학교 보건정책 및 관리연구소, \*\*\*연세대학교 의과대학 예방의학교실, \*\*\*\*가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실, \*\*\*\*\*연세의료원 간경변증 임상연구센터, \*\*\*\*경희대학교 의료경영학과

이선미\*,\*\* · 정우진\*,\*\*† · 김일순\*\*\* · 김한중\*\*\* · 조우현\*\*,\*\*\* · 신의철\*\*\*\* · 안상훈\*\*\*\*\* · 한광협\*\*\*\*\*  
명재일\*\*\*\*\*

**연구배경:** 이 연구는 음주문제의 심각성을 알리고 가정의들의 적극적인 개입의 필요성을 인식시키기 위한 근거자료로 2004년 기준 우리나라에서 음주로 인해 발생하는 사회경제적 비용을 추계하였다.

**방법:** 비용항목은 크게 직접비, 간접비, 기타 비용으로 구분하여 직접비에는 음주관련 질병 및 상해 치료를 위한 직접 의료비와 교통비 및 간병비, 숙취해소 비용과 같은 직접 비의료비를 포함하였다. 또한 간접비는 과도한 음주 후의 생산성 저하, 질병 및 상해로 인한 병가(sick leave) 시의 생산성 손실, 그리고 질병 및 상해로 인해 조기사망할 시의 미래소득 손실분을 포함하며, 기타 비용으로는 교통 및 화재사고로 인한 재산피해액과 교통사고 시 자동차보험 및 교통경찰에서의 행정처리비용, 직접적인 주류소비에 지출되는 비용을 포함하였다.

**결과:** 2004년 음주로 인한 사회경제적 비용은 20조 990억 원으로 GDP 대비 2.9% 수준이며, 이 중 과도한 음주로 인한 생산성 저하가 38.83%로 가장 큰 비중을 차지하였다. 다음으로 조기사망으로 인한 미래소득 손실액이 26.92%, 주류소비 지출분이 22.24%, 직접 의료비가 5.34%, 질병 및 상해로 인한 병가 시의 생산성 손실이 2.29%, 교통비 및 간병비, 숙취해소 비용이 1.87%, 행정처리비용 1.54%, 재산피해 0.97% 순으로 나타났다.

**결론:** 우리나라의 음주로 인한 사회경제적 비용은 일본(GNP 대비 1.9%), 캐나다(GDP 대비 1.09%), 프랑스(GDP 대비 1.42%), 스코틀랜드(GDP 대비 1.19%) 등과 비교해 볼 때도 그 피해정도가 심각하며, 가정의들의 적극적인 개입이 요구된다.

**중심 단어:** 음주, 비용, 가정의

### 서 론

오늘날 우리 사회가 직면한 가장 심각한 문제 중 하나는 과도한 음주와 그로 인한 수많은 신체적, 정신적, 사회적 문제들이다. 적정 음주의 경우 심리 및 건강상에 긍정적인 효과가 있다는 보고도 있으나 과도한 음주는 암, 심·뇌혈관계질환, 소화기계질환, 정신 및 행동장애와 자동차 사고, 살인, 자해 및 자살 등 60가지 이상의 질병과 상해(injury)의 원인으로 전 세계 사망자의 3.2%<sup>1)</sup>, 우리나라 사망자의 9.4%가<sup>2)</sup> 음주로 인한 것이다.

우리나라에서 음주문제 해결을 위한 접근은 대부분 음주를 예방가능한 주요 건강위험요인으로 인식하면서 일

반 인구집단을 대상으로 한 교육 및 홍보가 주류를 이루고 있다. 그러나 우리 사회에 심각한 피해를 초래하는 것은 대부분이 과도한 음주를 유발하는 문제 음주자(problem drinker)에 의한 것으로, 보다 효과적인 음주문제 해결을 위해서는 일반 인구집단을 대상으로 한 일률적인 건강교육 및 홍보보다는 특정 문제집단에 대한 개별화된 접근이 요구된다. 이와 관련하여 외국에서는 환자의 생활습관 개선을 위한 의사의 적극적인 개입 및 그 효과에 대한 연구가 활발하게 이루어져 왔으며, 비교적 단순한 의사의 권고도 환자의 행동을 변화시킬 수 있다는 연구들이 많이 축적되어 있다.<sup>3)</sup>

특히, 건강증진영역과 일차의료 및 질병예방에서 주로 활동하는 가정의가 음주문제를 가진 환자들을 지도 교육 하는 것은 매우 중요한 부분이라 할 수 있으며, 가정의학과 외래를 찾는 환자의 상당수가 음주문제를 가지고 있다는 점에서 우리 사회의 음주로 인한 사회경제적 손실을 감소시키는데 있어 가정의의 역할을 기대할 수 있겠다. 실제로 일차의료 외래에서 단순한 단주 또는 절주 권고로 이루어진 단기 상담이 문제 음주자의

접수일: 2007년 11월 16일, 승인일: 2008년 2월 9일

†교신저자: 정우진

Tel: 02-2228-1522, Fax: 02-392-7734

E-mail: wchung@yuhs.ac

본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호: A050021).

음주량 및 음주 횟수, 음주와 관련된 문제점 개선에 큰 효과가 있다는 결과가 발표된 바도 있다.<sup>4)</sup> 최근 우리나라의 음주실태를 살펴보면 20세 이상 인구 음주율이 1998년 68.4%에서 2005년 78.5%로 급증하였고, 음주량에서도 2001년 전 국민 1인당 순수알코올 소비량 5.02 kg에서 2004년에는 5.64 kg까지 증가한 것으로 나타나<sup>5)</sup>, 음주문제 해결을 위한 다각적 노력이 이루어지지 않는 한 음주로 인한 사회경제적 손실은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 회원국들에게 음주실태 및 음주관련 손실규모를 지속적으로 모니터링함으로써 음주문제의 심각성 인식과 함께 음주에 기인한 건강 및 사회적 악영향 감소에 효과적인 전략 및 프로그램들을 개발, 실천, 평가할 것을 권고하고 있다. 외국의 경우 이러한 노력들이 최근까지 지속적으로 이루어지고 있는 반면<sup>6-9)</sup>, 우리나라에서는 1995년과 2000년을 기준으로 분석한 노인철 등<sup>10)</sup>과 정우진 등<sup>11)</sup>의 연구가 유일하다. 또한 현존하는 국내외 연구들을 살펴보면, 대상 국가 및 연구자에 따라 비용추계에 포함된 항목들이 매우 다양하고, 동일 항목에 대해서도 적용범위에 상당한 차이를 보이고 있음은 물론, 동일 국가 내에서도 특정 질병 및 상해의 원인에 있어 음주가 어느 정도 기여하는지에 대한 지표인 알코올기여율(alcohol attributable fraction, AAF)의 적용이 매우 상이한 실정이다.

AAF는 장기적이고 광범위한 역학조사를 통해 산출되는 것으로 WHO에서 제안한 방법이 최근까지 많은 국내외 연구들에서 적용되어 왔다. 그러나 외국의 AAF를 그대로 적용할 경우 분석하고자 하는 해당 국가 및 지역의 알코올 소비양태를 제대로 반영하지 못한다는 제한점이 있는데, 특히 높은 음주율 및 음주량으로 인해 음주관련 폐해가 크고 다양한 우리나라의 경우는 국내 실정을 과소 추정할 가능성이 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라는 음주행태에 관한 전국 규모의 조사로 통계청이나 한국보건사회연구원에서 사회통계 및 보건의식행태 조사의 일부로서 음주내용을 삽입하여 조사하는 것이 전부이며, AAF 산출의 기초자료인 비교위험도(relative risk)를 구할 수 있는 장기적인 음주역학조사도 전무한 실정이다.

특히, 국내 노인철 등<sup>10)</sup>의 연구에서는 외국의 초창기 AAF를 그대로 적용함으로써 최근 연구에서 음주와 관련 있다고 보고된 다양한 질병 및 상해의 기여율이 제외되어 음주의 손실규모가 과소 추계되었을 가능성은 물론, 최근 급격하게 증가한 국내 음주수준을 제대로 반영하지 못했다는 제한점이 있다. 이에 정우진 등<sup>11)</sup>의 연구는

우리나라 남녀 음주양태를 반영한 국내 초유의 시도였다는 점에서 의의를 가지나 연령별 음주율 차이를 보정하지 못했다는 제한점이 있었다.

따라서 이 연구에서는 국내 가용자료의 가장 최근 시점인 2004년 한 해를 기준으로 우리나라의 성 및 연령별 음주양태를 반영한 AAF를 이용하여 음주로 인한 사회경제적 비용을 추계함으로써 국제 비교를 통한 국내 음주문제의 심각성 인식과 이를 해결하는데 있어 가정의들의 적극적인 개입의 필요성을 알리는 근거자료로 활용하고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구자료

1) **음주 기인 질병 및 상해 군과 알코올기여율**: WHO에서는 음주실태 및 관련폐해 감시에 대한 국제적인 지침서를 발표하면서 미국, 호주, 캐나다 연구를 기초로 음주에 기인한 모든 건강 문제와 알코올과의 직접적인 관련 정도를 나타내는 AAF를 국제질병분류(international classification of disease, ICD), 즉 ICD-9 코드를 기준으로 제시하였다.<sup>12)</sup> 이 연구에서는 WHO에서 제시한 ICD-9 기준의 질병 및 상해 분류코드를 호주 국립약물연구소와 보건성의 변환 기준<sup>13)</sup>을 참고하여 ICD-10 코드 기준으로 재정리하였다. 그러나 외국의 AAF를 그대로 적용할 경우 높은 음주율 및 음주량으로 인해 음주관련 폐해가 크고 다양한 우리나라의 실정을 과소 추정할 가능성이 있어 이 연구에서는 성 및 연령별로 세분화하여 제시한 호주의 비교위험도<sup>14)</sup>에 2001년 국민건강영양조사의 성 및 연령별 비·저위험 음주자 대비 중·고위험 음주자 비율을 적용하여 국내 음주양태를 반영한 AAF를 표 1과 같이 산출하고 이를 분석에 이용하였다.

2) **비용항목**: 국내외 문헌고찰을 통해 비용항목에 대한 총체적인 추출 후 국내 가용자료를 중심으로 추계 가능한 비용항목을 다음과 같이 정리하였다. 먼저 직접비(direct costs)는 음주관련 질병 및 상해 치료 시 건강보험과 의료급여, 산재보험, 자동차보험에서 지출되는 직접의료비(direct medical costs)와 치료를 위해 의료기관 외래를 방문하거나 입원할 경우 발생하는 교통비 및 간병비, 숙취해소 비용을 포함하는 직접 비의료비(direct non-medical costs)로 구분하였다. 간접비(indirect costs)는 과도한 음주 후의 생산성 저하, 질병 및 상해로 인한 병가(sick leave) 시의 생산성 손실, 그리고 질병 및 상해로 인해 조기사망할 시의 미래소득 손실분을 포함하였다. 끝으로 기타 비용에는 음주관련 교통 및 화재사고로 인한 재산피해액과 교통사고 시 자동차보험 및 교통경찰에서의 행정처

Table 1. Alcohol attributable fractions for moderate/high risk levels of alcohol consumption relative to abstainer/low risk levels of consumption, by condition, sex and age.

Condition	Sex	Age														
		15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85+
Oropharyngeal cancer	Male	0.30	0.51	0.49	0.47	0.46	0.44	0.40	0.41	0.31	0.27	0.25	0.23	0.23	0.00	0.00
	Female	0.09	0.25	0.17	0.14	0.14	0.14	0.12	0.10	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07
Oesophageal cancer	Male	0.20	0.38	0.37	0.37	0.36	0.33	0.32	0.31	0.25	0.20	0.19	0.16	0.16	0.00	0.00
	Female	0.08	0.21	0.16	0.11	0.11	0.11	0.09	0.07	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05
Liver cancer	Male	0.25	0.45	0.46	0.46	0.46	0.44	0.42	0.40	0.35	0.27	0.27	0.21	0.17	0.00	0.00
	Female	0.14	0.35	0.26	0.20	0.22	0.20	0.16	0.13	0.06	0.06	0.03	0.01	0.04	0.05	0.10
Laryngeal cancer	Male	0.30	0.51	0.52	0.52	0.51	0.50	0.48	0.46	0.40	0.32	0.31	0.24	0.22	0.00	0.00
	Female	0.16	0.39	0.30	0.23	0.24	0.23	0.18	0.15	0.06	0.07	0.04	0.02	0.04	0.06	0.11
Female breast cancer	Male	n.a.														
	Female	0.03	0.09	0.06	0.05	0.06	0.05	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02
Alcohol abuse	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Alcohol dependence	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Alcoholic psychosis	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Epilepsy	Male	0.19	0.37	0.37	0.37	0.42	0.37	0.34	0.33	0.35	0.19	0.25	0.18	0.18	0.00	0.00
	Female	0.12	0.30	0.27	0.22	0.21	0.22	0.16	0.11	0.05	0.06	0.03	0.02	0.08	0.09	0.18
Alcoholic polyneuropathy	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Hypertension	Male	0.13	0.27	0.27	0.27	0.26	0.25	0.22	0.22	0.19	0.13	0.13	0.10	0.09	0.00	0.00
	Female	0.06	0.17	0.12	0.09	0.10	0.09	0.08	0.06	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
Alcoholic cardiomyopathy	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Supraventricular cardiac dysrhythmias	Male	0.12	0.24	0.25	0.25	0.24	0.25	0.22	0.20	0.19	0.13	0.13	0.09	0.07	0.00	0.00
	Female	0.07	0.19	0.14	0.09	0.10	0.09	0.08	0.06	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04
Haemorrhagic stroke	Male	0.16	0.31	0.31	0.34	0.31	0.31	0.30	0.28	0.25	0.18	0.18	0.12	0.10	0.00	0.00
	Female	0.16	0.38	0.29	0.22	0.24	0.23	0.24	0.21	0.07	0.04	0.03	0.01	0.04	0.08	0.16
Ischaemic stroke	Male	0.11	0.22	0.23	0.23	0.21	0.20	0.20	0.18	0.16	0.12	0.11	0.07	0.07	0.00	0.00
	Female	0.03	0.09	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02
Oesophageal varices	Male	0.61	0.79	0.79	0.80	0.80	0.79	0.79	0.76	0.74	0.64	0.64	0.54	0.48	0.00	0.00
	Female	0.46	0.74	0.65	0.57	0.60	0.57	0.49	0.44	0.24	0.25	0.16	0.08	0.15	0.20	0.35
Gastro-oesophageal haemorrhage	Male	0.55	0.74	0.75	0.75	0.78	0.74	0.72	0.71	0.73	0.54	0.63	0.53	0.53	0.00	0.00
	Female	0.40	0.68	0.65	0.58	0.57	0.58	0.49	0.38	0.21	0.24	0.13	0.10	0.30	0.35	0.53
Alcoholic gastritis	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Alcoholic liver cirrhosis	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Unspecified liver cirrhosis	Male	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Female	0.00	0.07	0.06	0.05	0.04	0.05	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.02	0.04
Cholelithiasis	Male	-0.05	-0.14	-0.15	-0.15	-0.13	-0.14	-0.13	-0.09	-0.10	-0.05	-0.06	-0.04	-0.04	0.00	0.00
	Female	-0.02	-0.08	-0.04	-0.03	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01
Acute pancreatitis	Male	0.30	0.51	0.52	0.52	0.56	0.51	0.48	0.47	0.49	0.30	0.38	0.28	0.29	0.00	0.00
	Female	0.19	0.43	0.40	0.33	0.32	0.33	0.26	0.18	0.09	0.10	0.05	0.04	0.13	0.16	0.28

Table 1. Continued.

Condition	Sex	Age														
		15~19	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54	55~59	60~64	65~69	70~74	75~79	80~84	85+
Chronic pancreatitis	Male	0.88	0.94	0.95	0.95	0.96	0.95	0.94	0.94	0.94	0.87	0.91	0.87	0.87	0.00	0.00
	Female	0.79	0.93	0.92	0.89	0.89	0.89	0.85	0.79	0.62	0.65	0.48	0.39	0.72	0.76	0.87
Psoriasis	Male	0.05	0.12	0.12	0.12	0.11	0.09	0.08	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.00	0.00
	Female	0.01	0.05	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
Alcoholic poisoning	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Road traffic injuries: non-pedestrian	Male	0.37	0.68	0.68	0.69	0.73	0.69	0.66	0.24	0.25	0.13	0.18	0.12	0.12	0.00	0.00
	Female	0.06	0.32	0.29	0.26	0.24	0.26	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Road traffic injuries: pedestrian	Male	0.80	0.84	0.84	0.79	0.82	0.79	0.77	0.40	0.42	0.24	0.31	0.23	0.23	0.00	0.00
	Female	0.42	0.41	0.38	0.53	0.52	0.53	0.44	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.04	0.07
Fall injuries	Male	0.28	0.48	0.49	0.49	0.54	0.48	0.45	0.44	0.46	0.27	0.21	0.15	0.15	0.00	0.00
	Female	0.11	0.28	0.26	0.20	0.19	0.20	0.15	0.10	0.05	0.05	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
Fire injuries	Male	0.52	0.72	0.73	0.73	0.76	0.72	0.70	0.69	0.71	0.51	0.60	0.50	0.50	0.00	0.00
	Female	0.37	0.66	0.63	0.55	0.54	0.55	0.46	0.36	0.19	0.22	0.12	0.09	0.28	0.32	0.50
Drowning	Male	0.39	0.61	0.61	0.77	0.80	0.77	0.68	0.67	0.69	0.37	0.46	0.36	0.36	0.00	0.00
	Female	0.26	0.53	0.50	0.61	0.60	0.61	0.44	0.34	0.18	0.14	0.07	0.05	0.18	0.21	0.36
Aspiration	Male	0.58	0.77	0.77	0.77	0.80	0.77	0.74	0.74	0.75	0.57	0.66	0.56	0.56	0.00	0.00
	Female	0.42	0.71	0.68	0.61	0.60	0.61	0.52	0.41	0.23	0.26	0.15	0.11	0.33	0.37	0.56
Occupational& machine injuries	Male	0.09	0.20	0.20	0.20	0.24	0.20	0.18	0.18	0.19	0.09	0.13	0.09	0.09	0.00	0.00
	Female	0.05	0.15	0.14	0.11	0.10	0.11	0.08	0.05	0.02	0.03	0.01	0.01	0.04	0.04	0.09
Suicide	Male	0.16	0.31	0.31	0.32	0.31	0.31	0.30	0.26	0.23	0.17	0.18	0.12	0.10	0.00	0.00
	Female	0.09	0.25	0.17	0.14	0.14	0.12	0.10	0.08	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	0.06
Assault	Male	0.55	0.74	0.75	0.75	0.78	0.74	0.72	0.71	0.73	0.54	0.63	0.53	0.53	0.00	0.00
	Female	0.40	0.68	0.65	0.58	0.57	0.58	0.49	0.38	0.21	0.24	0.13	0.10	0.30	0.35	0.53

\* n.a.: not available.

리비용, 직접적인 주류소비에 지출되는 비용을 포함하였다.

## 2. 분석방법

1) 직접비: 음주관련 질병 및 상해 치료 시 소요되는 의료비, 의료기관 외래방문 시의 교통비, 입원환자 간병비용 추계식은 다음과 같다. 이때, 직접 의료비의 건강보험 총진료비<sup>15)</sup>는 비급여분이 포함되지 않은 것으로 이 연구에서는 김정희 등<sup>16)</sup>의 급여 대비 비급여 비율(입원 40.45%, 외래 20.63%)을 총진료비에 곱하여 비급여분을 산출하였다.

$$E = \sum_i \sum_j \sum_k \{ (E_{ijk} \times AAF_{ijk})(1+\alpha) + (OE_{ijk} \times AAF_{ijk})(1+\beta) \} + \sum_i \sum_j \sum_k (O_{ijk} \times AAF_{ijk} \times M_j) + \sum_i \sum_j \sum_k (N_{ijk} \times AAF_{ijk} \times I)$$

$E$  = 직접비

$i$  = 1, 2, ..., n 질병,  $j$  = 1, 2 성

$k$  = 0, 1, ..., n 연령

$E_{ijk}$  =  $i$  질병,  $j$  성,  $k$  연령의 건강보험 입원진료비  
 $OE_{ijk}$  =  $i$  질병,  $j$  성,  $k$  연령의 건강보험 외래진료비  
 $\alpha$  = 입원부문의 급여대비 비급여비율  
 $\beta$  = 외래부문의 급여대비 비급여비율  
 $O_{ijk}$  =  $i$  질병,  $j$  성,  $k$  연령의 외래내원일수  
 $M_j$  =  $j$  성의 1회 방문당 평균왕복교통비  
 $N_{ijk}$  =  $i$  질병,  $j$  성,  $k$  연령의 입원일수  
 $I$  = 일평균 간병비  
 $AAF_{ijk}$  =  $i$  질병,  $j$  성,  $k$  연령의 알코올기여율

산재보험 지출분의 경우 우리나라에서는 선진국의 경험에 근거하여 산업재해의 25%<sup>17)</sup>가 음주에 기인한 것으로 보고하고 있어 이 연구에서는 2004년 전체 산재보험 요양급여비<sup>18)</sup>에 음주기인 산재를 25%를 적용하여 음주로 인한 지출분을 추계하였다. 자동차보험에서의 음주와 관련한 지출분은 2004년 기준 전체 교통사고 부상자수에 교통사고 AAF를 적용하여 음주로 인한 부상자수를 산출한 후, 부상자 1인당 평균 의료비 1,306천원<sup>19)</sup>을 곱

하여 추계하였다.

음주관련 질병 및 상해치료를 위한 의료기관 외래방문 시 지출되는 교통비는 외래방문 1회에 소요되는 평균 왕복교통비(남 5,600원, 여 4,000원)<sup>20)</sup>에 소비자물가지수(consumer price index)<sup>21)</sup>를 이용하여 2004년 불변 가격화한 비용을 건강보험 및 의료급여 외래내원일수<sup>15)</sup>에 곱하여 추계하였다. 또한, 입원환자에 대한 간병비용은 건강보험 및 의료급여의 입원일수<sup>15)</sup>에 일평균 간병인 인건비 5만원(간병인협회 조사결과 병원에서의 24시간 간병 기준 비용)을 곱하였고, 숙취해소 비용은 성 및 연령별 인구수<sup>22)</sup>에 매일음주자 비율<sup>23)</sup>과 일평균 숙취해소 비용 2,000원(국내 판매량 및 매출액 비율이 가장 높은 숙취해소음료 기준 가격)을 곱하여 추계하였다.

**2) 간접비:** 음주로 인한 조기사망 시의 미래소득 손실은 인간의 가치를 어떻게 측정하는가에 대한 문제가 있는데, 이러한 접근의 구체적인 방법으로 인적자본의 총생산손실 계산법(gross loss of output approach)과 순생산손실 계산법(net loss of output approach)이 있으며, 전자는 사상자의 미래 총 노동소득을 현재 가치화하는 방법이고 후자는 전자의 추계액에서 미래소비를 공제하는 방법이다. 이 연구에서는 대부분의 선행연구들이 적용하고 있는 인적자본의 총생산손실 계산법을 이용하였다.

조기사망으로 인한 손실액은 음주관련 질병 및 상해에 대한 성 및 연령별 사망자수<sup>24)</sup>에 해당 질병 및 상해의 AAF를 적용하여 음주로 인한 사망자를 산출한 후, 1인당 인적손실액을 곱하여 추계하였다. 이때, 1인당 인적손실액은 성 및 연령에 따른 평균 수명 및 생존율<sup>25)</sup>, 경제활동 참가율 및 실업률<sup>26)</sup>, 그리고 연평균 임금<sup>27)</sup>을 이용하여 산출하였으며, 미래에 발생하는 비용을 2004년 현재 가치(present value)로 환산하기 위해 두 가지 지표를 이용하였다. 첫째, 할인율(discount rate)을 이용하는 것으로, 이것은 자신의 현재 소비를 포기하고 미래 소비를 택할 때 적용되어질 수 있는 이자율을 고려하여 미래 비용을 할인율로 나눔으로써 현재가치화하는 방법이며, 이 연구에서는 5%의 할인율을 적용하였다. 둘째, 임금상승률로 이는 2004년 기준의 임금 수준이 미래에도 동일하게 적용될 수 있는 것이 아니므로 임금상승률의 정도에 따라 변하게 됨을 반영하고자 전산업 실질임금상승률 3.77%<sup>28)</sup>를 적용하였다.

$$HCC = \sum_i \sum_j \sum_k \left\{ F_{ijk} \times AAF_{ijk} \times \frac{P_j^{k+\tau} \times B_j^{k+\tau} \times O_j^{k+\tau} \times Y_j^{k+\tau} \times T^{k+\tau}}{(1+r)^{k+\tau}} \right\}$$

HCC = 조기사망으로 인한 소득손실액  
*i* = 1, 2, ..., *n* 질병, *j* = 1, 2 성

- k* = 0, 1, ..., *n* 연령, *τ* = 연수
- F*<sub>*ijk*</sub> = *i* 질병, *j* 성, *k* 연령의 사망자수
- AAF*<sub>*ijk*</sub> = *i* 질병, *j* 성, *k* 연령의 알코올기여율
- P*<sub>*j*</sub><sup>*k+τ*</sup> = *j* 성 사람이 *k+τ* 시점에서 생존할 확률
- B*<sub>*j*</sub><sup>*k+τ*</sup> = *j* 성 사람의 *k+τ* 시점에서의 경제활동참가율
- O*<sub>*j*</sub><sup>*k+τ*</sup> = *j* 성 사람의 *k+τ* 시점에서의 취업률
- Y*<sub>*j*</sub><sup>*k+τ*</sup> = *j* 성 사람의 *k+τ* 시점에서의 연평균 실질임금
- T*<sup>*k+τ*</sup> = *k+τ* 시점에서의 실질임금상승률, *r* = 할인율

과도한 음주로 인한 생산성 저하는 성 및 연령별 인구수<sup>22)</sup>에 경제활동 참가율 및 실업률<sup>26)</sup>과 성 및 연령별 매일음주자 비율<sup>23)</sup>을 곱하여 산출한 매일음주 근로자수에 연평균 임금<sup>27)</sup>과 국내외 문헌고찰을 통한 생산성 저하율 25%를 적용하여 추계하였다.

음주관련 질병 및 상해로 인한 병가 시에 발생하는 생산성 손실은 입원일수와 외래내원일수의 1/3을 더하여 구한 비생산일수<sup>15)</sup>에 해당 질병의 AAF를 적용하여 음주로 인한 비생산일수를 산출하고, 이에 경제활동 참가율 및 실업률<sup>26)</sup>과 일평균 임금<sup>27)</sup>을 곱하여 추계하였다.

$$Q = \sum \{ (I_{ijk} + 1/3 G_{ijk}) \times AAF_{ijk} \times B_{jk} \times O_{jk} \times Y_{jk} \}$$

*Q* = 의료이용에 따른 생산성 손실  
*i* = 1, 2, ..., *n* 질병, *j* = 1, 2 성, *k* = 0, 1, ..., *n* 연령  
*I*<sub>*ijk*</sub> = *i* 질병, *j* 성, *k* 연령의 입원일수  
*G*<sub>*ijk*</sub> = *i* 질병, *j* 성, *k* 연령의 외래내원일수  
*AAF*<sub>*ijk*</sub> = *i* 질병, *j* 성, *k* 연령의 알코올기여율  
*B*<sub>*jk*</sub> = *j* 성, *k* 연령의 경제활동 참가율  
*O*<sub>*jk*</sub> = *j* 성, *k* 연령의 취업률  
*Y*<sub>*jk*</sub> = *j* 성, *k* 연령의 일평균 임금

**3) 기타 비용:** 음주로 인한 교통사고 및 화재사고의 재산피해는 전체 재산피해액<sup>29)</sup>에 교통사고 및 화재에 대한 AAF를 적용하였으며, 각종 행정비용은 도로교통안전관리공단에서 추정된 전체 도로교통사고 비용<sup>19)</sup>에 교통사고 AAF를 적용하여 산출하였다. 이외에 주류소비 지출분은 대한주류공업협회의 주류 매출액 자료에서 정부주세 수입액<sup>5)</sup>을 제외한 나머지 금액을 음주의 사회경제적 비용으로 포함하였다.

## 결 과

### 1. 직접비

**1) 직접 의료비:** 음주관련 질병 치료를 위해 건강보험 및 의료급여에서 지출한 비용은 표 2와 같다. 이에 산재보험과 자동차보험에서 지출한 비용을 모두 합할 경우

**Table 2.** Costs of health insurance and medical aid benefit related to alcohol drinking (unit: person, ten thousand won).

Diseases	Health insurance benefits		Medical aid benefits		Health insurance benefit costs related to alcohol drinking			Medical aid benefit costs related to alcohol drinking		
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Oropharyngeal cancer	1,112,230	284,412	185,914	50,473	479,021	26,758	505,778	80,070	4,749	84,819
Oesophageal cancer	1,802,987	121,699	196,065	27,923	570,833	8,620	579,453	62,075	1,978	64,053
Liver cancer	10,095,225	3,014,801	966,434	392,451	3,881,641	422,220	4,303,861	371,596	54,962	426,559
Female breast cancer	43,378	9,572,347	2,732	812,133	0	340,976	340,976	0	28,929	28,929
Alcohol abuse	226,916	45,981	216,768	15,770	226,916	45,981	272,897	216,768	15,770	232,538
Alcohol dependence	4,397,347	369,073	6,735,782	372,862	4,397,347	369,073	4,766,420	6,735,782	372,862	7,108,644
Alcoholic psychosis	390,322	41,532	451,887	36,955	390,322	41,532	431,854	451,887	36,955	488,842
Epilepsy	1,982,165	1,458,659	1,060,674	669,421	662,667	253,909	916,576	354,599	116,526	471,125
Alcoholic polyneuropathy	14,714	538	9,468	559	14,714	538	15,252	9,468	559	10,027
Hypertension	16,267,519	23,219,349	1,819,406	3,990,113	4,232,983	1,644,659	5,877,642	473,429	282,625	756,054
Ischaemic heart disease	17,889,646	11,144,072	1,118,755	1,562,909	252,230	66,481	318,711	15,774	9,324	25,097
Alcoholic cardiomyopathy	7,673	775	2,609	437	7,673	775	8,447	2,609	437	3,046
Supraventricular cardiac dysrhythmias	996,477	937,647	56,547	110,853	197,677	55,452	253,129	11,218	6,556	17,773
Stroke	21,498,964	22,997,037	4,523,592	5,408,309	6,806,659	4,261,917	11,068,576	1,432,188	1,002,293	2,434,480
Oesophageal varices	876,699	176,869	241,815	37,516	674,732	83,827	758,559	186,107	17,781	203,888
Gastro-oesophageal haemorrhage	180,762	32,758	22,144	3,877	129,463	16,849	146,312	15,860	1,994	17,854
Alcoholic gastritis	46,751	17,138	7,421	928	46,751	17,138	63,889	7,421	928	8,348
Alcoholic liver cirrhosis	3,247,456	336,573	1,114,476	114,030	3,247,456	336,573	3,584,029	1,114,476	114,030	1,228,506
Unspecified liver cirrhosis	4,120,524	2,370,014	613,049	296,382	3,171,270	1,123,262	4,294,532	471,819	140,469	612,289
Cholelithiasis	3,476,677	3,829,496	254,701	407,541	-545,009	-91,827	-636,835	-39,927	-9,772	-49,700
Acute pancreatitis	1,151,926	442,506	219,807	52,559	545,233	121,184	666,417	104,040	14,394	118,434
Alcohol-induced chronic pancreatitis	71,745	5,718	29,847	1,268	71,745	5,718	77,463	29,847	1,268	31,115
Chronic pancreatitis	290,541	74,091	107,181	13,290	272,314	63,899	336,214	100,458	11,462	111,919
Psoriasis	399,929	282,339	16,435	16,293	32,353	3,365	35,718	1,330	194	1,524
Spontaneous abortion	0	165,752	0	2,485	0	7,857	7,857	0	118	118
Low birth weight	1,647,513	1,500,417	78,241	83,815	-97,367	-35,978	-133,345	-4,624	-2,010	-6,634
Alcohol poisoning	10,476	5,101	2,629	327	10,476	5,101	15,577	2,629	327	2,955
Total	92,246,560	82,446,692	20,054,375	14,481,477	29,680,098	9,195,858	38,875,955	12,206,895	2,225,706	14,432,601

직접 의료비는 총 1조 724억 원으로 전체 비용의 5.34%를 차지하였다(표 2).

2) 직접 비의료비: 음주관련 질병 치료를 위해 의료기관을 방문할 경우 지출되는 교통비, 병원 입원 시 소요되는 환자 간병비용, 숙취해소 비용은 총 3,755억 원으로 전체 비용 중 1.87%를 차지하였다.

## 2. 간접비

1) 조기사망으로 인한 미래소득 손실액: 조기사망에 따른 생산성 손실은 음주관련 질병 및 상해로 인해 조기 사망할 경우 발생하는 미래소득 손실분으로 총 5조 4,111억 원으로 추계되었으며, 이는 전체 비용의 26.92%에 해당한다(표 3).

Table 3. Workforce loss resulting from premature death related to alcohol drinking (unit: person, ten thousand won).

Diseases and injuries	Death		Death related to alcohol drinking			Workforce loss resulting from premature death		
	Male	Female	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Oropharyngeal cancer	546	122	150	7	156	2,955,285	90,317	3,045,602
Oesophageal cancer	1,372	136	251	3	254	3,122,405	16,624	3,139,029
Liver cancer	8,277	2,685	2,537	167	2,704	64,921,556	1,548,256	66,469,812
Laryngeal cancer	549	69	143	3	147	1,544,812	9,714	1,554,527
Female breast cancer	16	1,494	0	39	39	0	664,544	664,544
Alcohol abuse	46	14	34	7	41	1,499,609	141,149	1,640,758
Alcohol dependence	793	64	555	29	584	18,662,590	488,825	19,151,415
Alcoholic psychosis	84	10	56	3	59	1,555,009	22,899	1,577,908
Epilepsy	331	207	90	25	115	4,504,663	549,169	5,053,832
Hypertension	1,684	3,352	151	78	229	2,450,710	221,462	2,672,172
Alcoholic cardiomyopathy	6	0	4	0	4	135,925	0	135,925
Supraventricular cardiac dysrhythmias	73	111	5	3	8	83,841	4,130	87,971
Haemorrhagic stroke	5,391	5,629	1,006	454	1,460	28,371,152	3,490,796	31,861,949
Ischaemic stroke	7,453	8,443	538	94	633	5,834,322	192,514	6,026,836
Oesophageal varices	13	5	9	1	11	265,538	8,159	273,697
Gastro-oesophageal haemorrhage	3	2	2	1	3	83,581	11,949	95,530
Alcoholic liver cirrhosis	3,710	285	2,596	124	2,720	86,302,503	1,961,129	88,263,632
Unspecified liver cirrhosis	1,132	488	0	9	9	0	85,644	85,644
Cholelithiasis	116	185	-4	-2	-5	-45,035	-4,514	-49,549
Acute pancreatitis	178	68	73	13	86	2,610,282	67,329	2,677,611
Chronic pancreatitis	25	5	20	3	23	504,205	37,629	541,833
Alcohol poisoning	19	1	13	0	14	467,121	1,921	469,041
Road traffic injuries: non-pedestrian	3,898	923	1,661	110	1,772	98,168,218	2,892,603	101,060,821
Road traffic injuries: pedestrian	1,545	1,208	697	121	818	33,502,410	2,445,632	35,948,042
Fall injuries	2,060	1,298	630	55	684	24,753,330	428,500	25,181,830
Fire injuries	257	115	131	36	167	4,990,898	538,012	5,528,910
Drowning	759	203	372	42	414	19,967,331	734,791	20,702,122
Aspiration	267	133	142	45	187	4,714,085	345,618	5,059,703
Occupational & machine injuries	165	12	29	1	30	1,554,454	16,317	1,570,772
Suicide	7,904	3,621	1,852	307	2,159	85,418,914	7,089,558	92,508,472
Assault	450	427	295	177	472	14,159,695	3,949,471	18,109,167
Total	49,122	31,315	14,039	1,958	15,997	513,059,410	28,050,146	541,109,556

2) 생산성 저하 및 손실: 과도한 음주로 인한 생산성 저하는 7조 8,050억 원으로 추계되었으며, 이는 전체 비용의 38.83%로 음주의 사회경제적 비용 중 가장 큰 비중을 차지하였다(표 4). 또한 음주관련 질병 치료를 위해 의료기관 외래를 이용하거나 입원할 경우 발생하는 생산성 손실은 4,606억 원으로 전체 비용 중 2.29%를 차지하였다(표 5).

### 3. 기타 비용

음주로 인한 교통 및 화재사고 재산피해액, 교통사고

처리 행정비용, 직접적인 주류소비 지출분을 모두 합하여 총 4조 9,745억 원으로 추계되었으며, 이 중 주류소비 지출분이 4조 4,702억 원으로 전체 비용의 22.24%를 차지하였다(표 6).

## 고 찰

이 연구는 2004년 한 해 동안 우리나라에서 발생하는 음주로 인한 사회경제적 손실규모를 파악함으로써 국민 개인 건강은 물론 사회전반에 걸친 음주 폐해의 심각성

Table 4. Productivity reduction resulting from lingering intoxication (unit: person, ten thousand won).

	Population	Daily alcohol drinking rate	Daily alcohol drinking population	Employment rate	Average annual wage (won)	Productivity reduction rate	Productivity reduction costs
<b>Male (yr)</b>							
20~24	2,021,945	0.015	30,167	0.460	14,538,454	0.25	5,044,798
25~29	1,987,770	0.024	47,361	0.755	20,505,798	0.25	18,340,196
30~34	2,261,125	0.033	75,028	0.905	27,954,955	0.25	47,477,487
35~39	2,147,266	0.060	128,222	0.926	33,512,565	0.25	99,424,079
40~44	2,192,807	0.078	170,927	0.926	36,352,159	0.25	143,912,042
45~49	1,930,411	0.104	200,803	0.904	36,385,291	0.25	165,116,133
50~54	1,350,003	0.105	142,127	0.874	34,079,388	0.25	105,872,593
55~59	1,088,074	0.136	148,359	0.783	28,307,638	0.25	82,214,553
60~64	914,250	0.134	122,492	0.635	20,773,953	0.25	40,410,037
65~69	736,237	0.139	230,582	0.409	20,773,953	0.25	49,023,142
70~74	468,605	0.142					
75~79	253,883	0.147					
80~84	130,387	0.110					
85~	55,601	0.183					
Subtotal	17,538,364		1,296,068				756,835,060
<b>Female (yr)</b>							
20~24	1,893,264	0.003	6,217	0.573	15,584,676	0.25	1,387,215
25~29	1,867,562	0.003	5,137	0.612	19,884,916	0.25	1,563,500
30~34	2,145,890	0.003	6,019	0.489	23,367,846	0.25	1,718,976
35~39	2,042,146	0.008	15,939	0.573	20,987,938	0.25	4,794,666
40~44	2,110,164	0.008	17,122	0.641	18,543,973	0.25	5,091,590
45~49	1,863,709	0.006	11,876	0.612	17,641,058	0.25	3,206,010
50~54	1,330,860	0.007	9,857	0.553	16,744,368	0.25	2,281,324
55~59	1,102,811	0.005	4,967	0.486	14,777,957	0.25	892,193
60~64	1,019,963	0.006	5,613	0.430	13,434,443	0.25	809,868
65~69	906,351	0.004	25,753	0.221	13,434,443	0.25	1,915,845
70~74	700,132	0.007					
75~79	464,824	0.017					
80~84	280,641	0.014					
85~	169,313	0.029					
Subtotal	17,897,630		108,502				23,661,186
Total	35,435,994		1,404,570				780,496,246

을 깨닫고 음주문제 해결에 있어 가정의들의 적극적 개입의 필요성 및 시급성을 알리고자 실시하였다. 연구 결과, 2004년 기준 우리나라의 음주로 인한 사회경제적 손실은 총 20조 990억 원, GDP 대비 2.9% 수준으로 이는 2000년의 14조 9,352억 원(GDP대비 2.58%)<sup>11)</sup>과 비교해 35% 가까이 비용이 증가한 것으로 나타났다.

전반적인 비용 증가의 배경으로는 음주관련 질병 및 상해에 있어서 알코올의 기여정도를 나타내는 AAF 수치의 증가를 들 수 있다. 이 연구에서는 음주관련 질병 및

상해의 성 및 연령별 비교위험도에 성 및 연령별 세부 분류된 국내 음주율을 반영한 AAF를 산출한 후 연구 전반에 적용함으로써 2000년 기준 정우진 등<sup>11)</sup>의 연구와 비교해 국내 음주율 증가 추세 및 연령별 음주율 차이에 따른 영향이 AAF 수치 증가에 복합적으로 작용한 것으로 판단된다.

국내외 선행연구들을 살펴보면 분석대상 국가 및 연도, 연구자에 따라 비용 항목 및 추계 방법상에 차이를 보이며, 이를 감안하여 음주의 손실규모를 GDP 대비 비

Table 5. Productivity loss resulting from sick leave related to alcohol drinking (unit: person, ten thousand won).

Disease	Hospitalization days		Outpatient days		Visit days related to alcohol drinking		Costs of productivity loss resulting from sick leave		
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Total
Oropharyngeal cancer	55,979	15,348	87,124	55,328	36,617	3,179	212,914	7,818	220,732
Oesophageal cancer	95,975	8,722	51,899	5,817	35,863	755	208,531	1,857	210,388
Liver cancer	512,206	177,960	208,589	69,793	223,679	28,181	1,300,608	69,307	1,369,915
Female breast cancer	1,762	375,979	2,367	554,321	0	19,975	0	49,124	49,124
Alcohol abuse	110,370	9,744	17,019	5,900	116,043	11,711	674,746	28,801	703,547
Alcohol dependence	3,246,827	196,767	87,454	12,878	3,275,978	201,060	19,048,569	494,475	19,543,044
Alcoholic psychosis	225,412	18,727	12,755	2,421	229,664	19,534	1,335,407	48,041	1,383,448
Epilepsy	211,374	123,395	504,048	391,824	126,836	44,214	737,502	108,738	846,240
Alcoholic poly neuropathy	2,643	118	2,279	125	3,403	160	19,785	393	20,178
Hypertension	504,381	610,121	12,529,459	19,828,387	1,218,012	511,373	7,082,277	1,257,642	8,339,919
Ischaemic heart disease	409,704	368,347	1,056,693	1,035,772	10,743	4,257	62,465	10,470	72,934
Alcoholic cardiomyopathy	643	114	511	16	813	119	4,729	294	5,023
Supraventricular cardiac dysrhythmias	30,749	36,911	140,477	127,171	15,389	4,690	89,481	11,534	101,015
Stroke	2,256,854	2,775,693	1,609,767	1,681,224	884,415	618,262	5,142,540	1,520,518	6,663,057
Oesophageal varices	53,083	10,295	8,041	2,344	42,917	5,250	249,546	12,911	262,457
Gastro-oesophageal haemorrhage	12,706	2,419	3,984	2,266	10,051	1,633	58,444	4,015	62,460
Alcoholic gastritis	2,557	631	29,478	9,509	12,383	3,801	72,002	9,347	81,350
Alcoholic liver cirrhosis	398,401	36,313	525,908	63,207	573,704	57,382	3,335,869	141,122	3,476,991
Unspecified liver cirrhosis	217,419	97,206	652,156	466,209	334,637	119,723	1,945,790	294,441	2,240,231
Cholelithiasis	188,943	215,192	77,763	102,213	-33,682	-5,977	-195,850	-14,700	-210,550
Acute pancreatitis	101,440	32,367	23,070	14,406	51,654	10,179	300,347	25,034	325,380
Alcohol-induced chronic pancreatitis	8,899	473	5,790	374	10,829	598	62,967	1,470	64,436
Chronic pancreatitis	30,523	5,438	20,558	5,292	35,031	6,211	203,692	15,276	218,968
Psoriasis	1,414	953	290,448	211,360	7,946	851	46,206	2,093	48,299
Spontaneous abortion	0	6,136	0	36,746	0	871	0	2,143	2,143
Low birth weight	129,498	125,226	2,559	3,221	-7,704	-3,029	-44,794	-7,448	-52,242
Alcohol poisoning	697	136	1,897	745	1,329	384	7,730	945	8,675
Total	8,810,459	5,250,731	17,952,093	24,688,869	7,216,551	1,665,347	41,961,500	4,095,661	46,057,161

올로써 살펴보면 일본의 1.9% (1987년 기준, GNP 대비 비율)<sup>6)</sup>, 캐나다의 1.09% (1992년 기준)<sup>7)</sup>, 프랑스의 1.42% (1997년 기준)<sup>8)</sup>, 스코틀랜드의 1.19%(2001, 2002년 기준)<sup>9)</sup>에 비해 매우 큰 것을 알 수 있다. 그러나 각 국가별 정책 우선순위의 차이 및 가용자료의 제한으로 추계항목에 포함된 내용에 상당한 범주차가 있으므로 기존 연구간 추계결과의 직접적인 비교분석은 한계가 있을 것으로 판단된다. WHO가 발표한 자료에 의하면 2003년 기준 프랑스의 15세 이상 인구 1인당 순수알코올 소비량은 13.54리터로 우리나라 7.71리터의 두 배 정도임에도 불구하고, 가장 최근 프랑스의 GDP 대비 음주로 인한 전체

손실규모는 우리나라의 절반 이하 수준이다.<sup>8)</sup> 이는 상이한 비용 항목 선정에 기인한 것으로 우리나라 전체 손실 규모의 40% 정도를 차지하는 과도한 음주로 인한 생산성 저하가 프랑스 연구에서는 제외되었으며, 더불어 프랑스와 우리나라의 소득수준 차이에 의한 영향도 고려되어야 할 것이다.

그럼에도 불구하고 우리나라의 음주로 인한 사회경제적 손실은 매우 높은 수준이며, 지속적인 음주율 및 음주량 증가 추세를 감안할 때 이러한 폐해는 더욱 확대될 것으로 예상된다. 따라서 이러한 음주문제의 해결을 위해서는 문제 음주자의 음주량 및 음주 횟수, 음주 관련

**Table 6.** Socioeconomic costs of alcohol drinking (unit: hundred million won).

Types of costs		Total	%
Direct costs	Direct medical costs		
	Health insurance	5,204	
	Medical aid	1,443	
	Industrial accident compensation insurance	1,967	
	Automobile insurance	2,110	
		10,724	5.34
	Direct non-medical costs		
	Transportation	538	
	Care giver	3,189	
	Hangover	28	
	3,755	1.87	
	Subtotal	14,479	7.20
Indirect costs	Workforce loss resulting from premature death	54,111	26.92
	Productivity reduction and loss		
	Lingering intoxication	78,050	38.83
	Sick leave	4,606	2.29
		82,655	41.12
	Subtotal	136,766	68.05
Other costs	Property loss		
	Traffic accidents	1,085	
	Fire	862	
		1,947	0.97
	Administration costs		
	Automobile insurance	2,103	
	Police administration	994	
		3,097	1.54
	Costs of alcoholic beverage	44,702	22.24
	Subtotal	49,745	24.75
	Total	200,990	100.00

문제점 개선에 큰 도움이 되는 가정의들의 개입이 절실히 요구된다. 미국에서는 일차의료 외래에서 실시하는 의사의 간단한 권고 및 교육으로도 문제 음주자들의 음주양상과 의료이용이 개선됨을 확인하고 일차 진료의들에게 음주 환자에 대한 적극적인 상담을 권하고 있다.<sup>30-32)</sup> 또한 효율성을 고려할 때 외래에서 문제 음주자에게 시행하는 짧은 권고 면담의 효과가 집중적인 치료 프로그램에 참여했을 때의 효과에 비해 결코 뒤지지 않는다고 하기도 하였다. 물론 가정의학 영역에서 문제 음주자에 대한 접근에 여러 제한점이 있긴 하나, 국내외 연구에 의한 보고들은 문제 음주자에 대한 가정의들의 적극적인 개입의 필요성과 그 역할의 중요성을 짐작하게 한다.<sup>4)</sup>

이 연구는 다음과 같은 점에서 연구의 의의 및 제한점

을 가진다. 첫째, 이 연구에서는 추계 과정상에서 관련 질병 및 상해, 사인에 대한 음주의 기여정도를 나타내는 AAF의 경우 국내 역학연구를 통해 도출된 자료를 적용해야 하나 관련 연구자료의 부재로 호주인을 대상으로 한 비교위험도<sup>14)</sup>를 이용하였다. 그러나 국내 선행연구들에서 국외 연구의 AAF를 그대로 적용하거나, 국외 AAF에 국내 남녀 음주율을 단순 곱하여 산출한 AAF를 적용한 것에 비해 이 연구에서는 2001년 국민건강영양조사 자료를 분석하여 구한 성 및 연령별 음주행태를 성 및 연령별로 세분화된 국외 AAF에 적용함으로써 최근 지속적인 음주율 증가와 성 및 연령별 음주율 차이에 따른 영향을 반영하고자 하였다. 둘째, 기존의 국내 선행연구에서는 교통비 및 간병비를 포함하는 직접 의료비를 직접 의료비 대비 비율로써 추계한 반면, 이 연구에서는 교통비와 간병비를 구분하여 보다 정확한 추계를 시도하였다. 셋째, 음주의 사회경제적 비용에 직접적인 주류 소비로 지출하는 비용을 포함해야 하는지에 대한 논의가 필요한데, 이 연구에서는 알코올이 위해재로써 주류 소비에 대한 기회비용을 고려함과 동시에 국내외 선행 연구들<sup>10,11,33)</sup>을 통해서 주류 또는 담배소비지출분을 사회경제적 비용으로 포함한 점을 확인한 바, 이 연구에서도 주류매출액에서 주세를 제외한 나머지를 음주로 인해 발생하는 사회경제적 비용으로 포함하였다. 끝으로 이 연구에서는 많은 선행 연구들과 마찬가지로 가용자료의 제한 및 객관적 측정의 어려움으로 비취업자의 소득, 주부의 가사노동에 대한 생산가치를 반영하지 못하였으며, 알코올 중독자에 대한 교정, 음주운전 단속 및 통제, 알코올관련 교육 및 연구, 알코올관련 AIDS 및性病감염, 태아알코올중후군, 알코올관련 폭력, 가정파괴, 구타, 술주정, 강간 등으로 인한 피해자 및 그 가족의 교통 등에 대해서 비용화하지 못하였다.

## ABSTRACTS

### Socioeconomic Costs of Alcohol Drinking in Korea

Sunmi Lee, Ph.D.<sup>\*\*\*</sup>, Woojin Chung, Ph.D.<sup>\*\*\*</sup>, Il Soon Kim, M.D., Ph.D.<sup>\*\*\*</sup>, Han Joong Kim, M.D., Ph.D.<sup>\*\*\*</sup>, Woohyun Cho, M.D., Ph.D.<sup>\*\*\*\*</sup>, Euichul Shin, M.D., Ph.D.<sup>\*\*\*\*</sup>, Sang Hoon Ahn, M.D.<sup>\*\*\*\*</sup>, Kwang Hyub Han, M.D.<sup>\*\*\*\*</sup>, Jae Il Myoung, Ph.D.<sup>\*\*\*\*\*</sup>

\*Graduate School of Public Health, Yonsei University, \*\*Institute of Health Services Research, Yonsei University, \*\*\*Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine, \*\*\*\*Department of Preventive Medicine, The Catholic University College of Medicine,

\*\*\*\*Liver Cirrhosis Clinical Research Center, Yonsei University Health System, \*\*\*\*\*Department of Health Services Management, Kyung Hee University, Seoul, Korea

**Background:** The purpose of this study was to estimate socioeconomic costs caused by alcohol drinking in Korea as of 2004 in an effort to raise the awareness of the gravity of problems associated with alcohol drinking and the necessity of active intervention by family physicians.

**Methods:** The costs were classified as direct costs, indirect costs and other costs. The direct costs consisted of direct medical costs and direct non-medical costs. The indirect costs were computed by the reduction and loss of productivity and the loss of workforce. Other costs consisted of property loss, administration costs and costs of alcohol beverage.

**Results:** The annual costs, which seemed to be attributable to alcohol drinking, were estimated to be 200,990 hundred million won (2.9% of GDP). In the case of the former, the amount included 38.83% for reduction of productivity, 26.92% for loss of the workforce, 22.24% for alcoholic beverage, 5.34% for direct medical costs, 2.29% for loss of productivity, 1.87% for direct non-medical costs, 1.54% for administration costs and 0.97% for loss of property.

**Conclusion:** Our study confirms that compared with the cases of Japan (1.9% of GNP), Canada (1.09% of GDP), France (1.42% of GDP) and Scotland (1.19% of GDP), alcohol drinking incurs substantial socioeconomic costs to Koreans. An active intervention by family physicians is suggested. (*J Korean Acad Fam Med* 2008;29:201-212)

**Key words:** alcohol drinking, costs, family physician

## 참 고 문 헌

1. WHO. Global status report on alcohol 2004. 2004.
2. 김광기, 조나나. 한국의 음주기인 사망수준의 변화: 1995-2000. 보건행정학회지 2004;14(1):24-43.
3. Wilk AI, Jensen NM, Havighurst TC. Meta-analysis of randomized control trials addressing brief interventions in heavy alcohol drinkers. *J Gen Intern Med* 1997;12(5):274-83.
4. 정진규, 오선근, 한경희, 정인욱, 김종성, 김성수. 가정의학과 외래 단기 상담 후 과음군의 음주정도 변화. 가정의학회지 2005;26(2):96-101.
5. 국세청. 2001년·2004년 국세통계연보; 2002, 2005.
6. Nakamura K, Tanaka A, Takano T. The social cost of alcohol abuse in Japan. *J Stud Alcohol* 1993;54(5):618-25.
7. Single E, Robson L, Xie X, Rehm J. The economic costs of alcohol, tobacco and illicit drugs in Canada, 1992. *Addiction* 1998;93(7):991-1006.
8. Fenoglio P, Parel V, Kopp P. The social cost of alcohol, tobacco and illicit drugs in France, 1997. *Eur Addict Res* 2003;9(1):18-28.
9. Varney SJ, Guest JF. The annual societal cost of alcohol misuse in Scotland. *Pharmacoeconomics* 2002;20(13):891-907.
10. 노인철, 서문희, 김영래. 음주의 사회경제적 비용과 정책과제. 한국보건사회연구원. 1997.
11. 정우진, 전현준, 이선미. 음주의 사회경제적 비용 추계. 예방의학지 2006;39(1):21-9.
12. WHO. International guide for monitoring alcohol consumption and related harm. 2000.
13. Chikritzhs T, Unwin L, Codde J, Catalano P, Stockwell T. Alcohol-related codes: Mapping ICD-9 to ICD-10. National Drug Research Institute, Department of Health, Western Australia. 2002.
14. Ridolfo B, Stevenson C. The quantification of drug-caused mortality and morbidity in Australia, 1998. Australian Institute of Health and Welfare. 2001.
15. 국민건강보험공단. 건강보험통계연보. 2005.
16. 김정희, 정종찬, 김성욱. 건강보험환자의 본인부담 진료비 실태조사. 국민건강보험공단. 2004.
17. 김광기. 근로자의 음주와 안전. 한국산업안전공단. 2006.
18. 노동부. 2005년 노동통계연감. 2005. Available from:URL: <http://laborstat.molab.go.kr/>.
19. 장영채, 김만배, 김호중. 2004년 도로교통 사고비용의 추계와 평가. 도로교통안전관리공단. 2005.
20. 김한중, 박태규, 지선하, 강혜영, 남정모. 흡연의 사회경제적 비용 분석. 예방의학지 2001;34(3):183-90.
21. 통계청. 물가연보. 2005.
22. 통계청. 장래인구추계. 2005.
23. 통계청. 2003년 사회통계조사보고서. 2003.
24. 통계청. 사망원인통계연보. 2005.
25. 통계청. 2004년 생명표. 2005.
26. 통계청. 2004년 경제활동인구연보. 2005.
27. 노동부. 2004년 임금구조기본통계조사 보고서. 2005.
28. 노동부. 매월노동통계조사. 2006.
29. 소방방재청. 2004년 재난연감. 2005.
30. Fleming MF, Barry KL, Manwell LB, Johnson K, London R. Brief physician advice for problem alcohol drinkers. A randomized controlled trial in community-based primary care practices. *JAMA* 1997;277(13):1039-45.
31. Grossberg PM, Brown DD, Fleming MF. Brief physician advice for high-risk drinking among young adults. *Ann Fam Med* 2004;2(5):474-80.
32. Mundt MP, French MT, Roebuck MC, Manwell LB, Barry

KL. Brief physician advice for problem drinking among older adults: an economic analysis of costs and benefits. *J Stud Alcohol* 2005;66(3):389-94.

33. Easton B. The social costs of tobacco use and alcohol misuse. *Public Health Monograph No. 2*. Department of Public Health, Wellington School of Medicine. 1997.

---