

우리나라 성인의 음주행태와 비치명적 손상의 연관성

서울대학교 의과대학 응급의학교실, 서울대학교 의과대학 의료관리학교실¹

이원경 · 김 윤¹

— Abstract —

Drinking Pattern and Nonfatal Injuries of Adults in Korea

Won Kyung Lee, M.D., Yoon Kim, M.D.¹

*Department of Emergency Medicine, Seoul National University College of Medicine
Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine¹*

Purpose: Alcohol is a major risk factor for injuries, but little is known about the relationship between chronic drinking pattern and injuries. The purpose of this study was to evaluate the incidence of alcohol-related injuries and the differences in the characteristics of the injuries between Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT) categories.

Methods: Among a representative sample of the third Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 7,697 adults answered questions about injuries, drinking patterns, and socioeconomic status. Incidences of alcohol-related injuries and of non-alcohol-related injuries were calculated, and the relative ratio of injuries between AUDIT categories was analyzed.

Results: The incidences of all injuries and alcohol-related injuries were 69.2 and 6.8 per 1000 person-year. After adjustment, the incidences of non-alcohol-related injuries showed no differences between AUDIT categories. But the adjusted relative ratios (RRs) of alcohol-related injuries were 3.73 (95% CI: 1.54~8.99) and 7.70 (95% CI: 3.61~16.44) for risk drinkers and for alcohol-dependent drinkers respectively. No specific body part could be identified as being frequently injured in cases of risk drinkers and alcohol-dependent drinkers. In contrast, the adjusted RRs of fractures, bruises, and open wounds were 1.76 (95% CI: 1.03~3.02), 1.73 (95% CI: 1.15~2.61), and 1.85 (95% CI: 1.17~2.93) for alcohol-dependent drinkers. Assaults occurred 4.66 times more frequently in alcohol-dependent drinkers.

Conclusion: Alcohol-related injuries occur more frequently as the person becomes more dependent on alcohol. Fractures, Bruises, open wounds, and assaults occur more frequently in alcohol-dependent drinker. This study suggests that efforts should be carried out in the ED to screen and treat alcohol-use disorders associated with patients injured after drinking. (J Korean Soc Traumatol 2009;22:233-41)

Key Words: Alcohol drinking, Trauma

* Address for Correspondence : **Yoon Kim, M.D.**

Department of Health Policy and Management, Seoul National University College of Medicine,
28 Yongon-dong, Chongno-gu, Seoul 110-799, Korea

Tel : 82-2-740-8361, Fax : 82-2-743-2009, E-mail : yoonkim@snu.ac.kr

접수일: 2009년 9월 17일, 심사일: 2009년 10월 27일, 수정일: 2009년 11월 5일, 승인일: 2009년 12월 5일

I. 서 론

음주는 손상의 주요 위험 요인으로 널리 알려져 있다.(1,2) 기존 연구들에 의하면 응급실에 내원한 손상환자 중 약 20~50%가 음주 후 6시간 이내였거나 혈중알코올농도 양성이었다.(3,4) 이와 같이 음주 직후(급성음주)에 손상이 호발하는 것은 잘 알려져 있지만, 평상시 음주(만성음주) 행태가 손상 발생에 영향을 미치는가에 대해서는 논란이 있다. 평소 과음하는 사람에서 음주 관련 손상이 호발하였다는 연구가 있는 반면, 과음하는 사람의 경우 알코올에 대한 역치가 높기 때문에 음주 관련 손상 위험이 오히려 낮다는 연구들도 있다.(5-8) 따라서 만성음주행태와 손상의 연관성을 평가하기 위해서는 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 또한 만성음주행태와 손상의 연관성을 보다 정확하게 평가하기 위해서는 평소 음주 여부나 평균 음주량과 같은 단순한 변수로 만성음주행태를 측정하기 보다는 세계보건기구에서 개발한 Alcohol Use Disorders Identification Test (이하 AUDIT)과 같은 도구를 이용하여 정확하게 측정할 필요가 있다.(9)

음주와 손상의 관련성은 사회문화적인 요소에 따라 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 즉 음주에 의한 손상 발생의 비교위험도 및 음주 관련 손상의 특성은 나라마다 차이를 보이며, 이는 음주에 대한 인식과 음주 문화와 음주 관련 법 등에 영향을 받는다고 한다.(10) 따라서 각 나라마다 음주 관련 손상에 대한 연구를 시행하는 것이 중요하며, 세계보건기구 역시 각 국가별로 음주에 관한 지표 조사하도록 권장하고 있다. 2001년 국민건강영양조사에 따

르면 20세 이상 성인의 음주율은 69.8%, 이중 중증음주의 비율은 63.4%로,(11) 외국에 비하여 모두 높은 편이다. 그러나 음주와 손상의 연관성에 대한 국내 연구는 많지 않으며, 이들 대부분은 응급실 내원환자를 대상으로했기 때문에 전체 인구집단에서 음주와 손상의 연관성을 평가하기 어려웠다.(12-15)

본 연구는 우리나라 성인의 음주행태와 손상 발생률 및 손상 세부 특성과의 연관성을 평가하고자 하였다. AUDIT을 이용하여 음주행태를 측정 후, AUDIT 범주에 따른 전체 손상 및 음주 관련 손상의 발생률을 평가하고, AUDIT 범주와 손상의 세부 특성(신체부위, 유형, 기전)별 손상 발생률간의 연관성을 평가하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 우리나라 전체 인구를 대상으로 층화 집락계통추출법을 이용하여 표본 추출 후 설문조사를 시행한 자료이다. 설문은 건강면접조사(사회경제적 특성, 질병 이환, 손상 및 중독, 의료이용 및 의료비)와 보건의식행태조사(흡연, 음주, 신체활동, 체중조절)로 이루어져 있으며, 개별면접 및 자기기입 설문조사 방식으로 시행되었다. 국민영양조사에서는 청소년보호법상 담배와 술을 구입할 수 있는 연령인 만 19세를 기준으로 성인과 청소년을 구분하여 보건의식행태조사를 실시하였으며 본 연구에서는

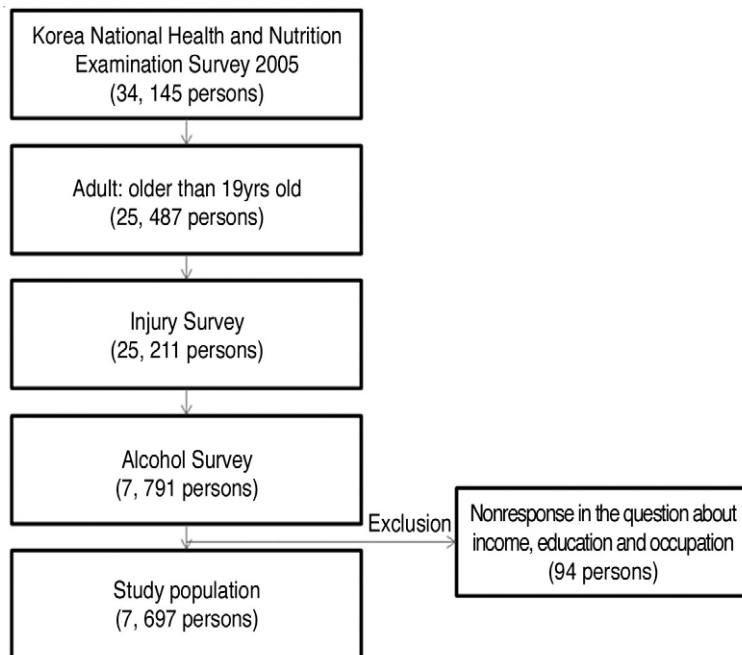


Fig. 1. Profile of study population

성인을 대상으로 하였다.(16)

건강면접조사는 19세 이상 성인 총 25,487명이 조사에 참여하였으며, 손상에 대한 응답한 사람은 25,211명이었다. 이중 무작위 표본추출한 7,791명의 성인이 음주행태 조사에 참여하였다. 이들 중 소득, 교육수준, 직업에 대한 응답하지 않은 94명을 제외하고 총 7,697명을 본 연구의 대상으로 분석하였다(Fig. 1).

2. 변수

손상 발생은 지난 1년 동안 의료기관을 방문하여 치료를 받아야 했던 손상 또는 중독의 유무로 정의하였다. 국민건강영양조사 자료에서는 입원환자나 사망환자를 포함하고 있지 않기 때문에 본 연구에서는 비치명적 손상만이 포함되었다. 또한 손상 당시 음주한 상태로 자기기입한 경우를 음주 관련 손상으로 정의하였다. 손상발생률은 표본 추출된 성인에서 2005년 한 해 동안 손상이 발생한 비율이며, 본모는 손상과 음주행태에 대해 응답한 총 7,697명의 표본 추출된 성인이다. 손상의 세부 특성으로 손상 기전(운수사고, 추락, 열상 혹은 자상/절단, 부딪침, 구타)과 손상 부위(두경부, 등허리, 가슴과 배, 상지, 하지), 손상 유형(골절, 염좌 혹은 탈구, 멍, 자상 혹은 찰과상)을 조사하였다. 음주행태는 AUDIT을 이용하여 조사하였다. AUDIT은 1992년 WHO에서 개발한 알코올의존 및 문제음주측정 도구로, 지난 1년간 개인이 경험한 음주의 빈도와 양, 알코올의존 증세, 위험하거나 해로운 음주 관련 문제를 측정한다. AUDIT은 민감도와 특이도가 적절한 것으로 평가되고 있으며, 많은 연구에서 자기보고용 알코올 남용 및 의존 평가척도로 활용되고 있다. 총 10개의 문항으로 각 문항당 0~4점의 점수를 부여하며, 문항별 점수를 합한AUDIT점수 0~7점을 비음주자를 포함한 일반음주자, 8~12점을 문제음주자, 13~40점을 알코올의존자로 구분하여 분석하였다.(9)

손상에 영향을 줄 수 있는 변수로 성별, 연령, 교육 수준, 거주 지역, 결혼 상태, 월가구 소득, 직업 등을 분석에 포함하였다. 연령의 경우 19~44세, 45~64세, 65세 이상으로, 교육수준은 초등학교 이하, 중학교, 고등학교, 대학교 이상으로, 거주지역은 읍면과 동으로 분류하여 분석하였다. 또한 결혼 상태의 경우 미혼, 유배우, 기타(사별이혼별거)으로, 월가구 소득은 100만원 이하, 101~200만원, 201~300만원, 301만원 이상으로 나누어서 분석하였다. 직업군은 비육체적 노동자(관리자, 전문가, 기술공 및 준전문가, 사무종사자, 서비스종사자와 판매종사자), 육체적 노동자(농업 및 어업 숙련종사자, 기능원 및 관련 기능종사자, 장치기계조작 및 조립종사자, 단순노무 종사자) 그리고 비경제활동인구(무직, 가사, 학생, 군인) 3개의 범주로 나누었다.

3. 자료 분석

AUDIT 범주별 전체 손상 및 음주 관련 손상의 발생률을 구하였으며, 또한 성별, 연령, 교육 수준, 거주 지역, 결혼 상태, 월가구 소득, 직업군별로 전체 손상 및 음주 관련 손상의 발생률을 구하였다. AUDIT 범주에 따른 손상 발생률 및 세부특성(신체부위, 유형, 기전)별 손상 발생률의 비교위험도를 Cochran-Mantel-Haenszel test와 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 이용하여 산출하였다. 본 연구의 통계분석은 SAS 통계프로그램(version 9.1) 을 사용하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 특성 및 손상 발생률

대상자 7,697명 중 남자가 44.9%였으며 65세 이상 노인층이 14.1% 에 해당하였다(Table 1). 월가구 소득은 100만원 이하가 18.2%, 300만원 이상이 31.8%에 해당하였으며, 조사 대상자의 약 79.9%가 동에 거주하는 반면 20.1%가 읍면에 거주하였다. AUDIT 범주 중 정상음주군이 69.5%였으나 문제음주자와 알코올의존자도 12.6%, 17.9%에 달하였다. 전체 손상 발생률은 1000명당 69.2명이었으며, 음주 관련 손상 발생률은 1000명당 6.8명이었다. 전체 손상에서, 남자, 교육수준이 고등학교 이하인 경우, 육체적 노동자, 월가구 소득이 100만원 이하인 경우에 손상의 발생이 유의하게 높았다 음주 관련 손상의 경우에서 남자가 여자에 비해 손상이 발생할 위험이 3.05배로 나타났으나 전체 손상과 달리 교육수준과 연관성이 없는 것으로 나타났다. 육체적 노동자에게 음주 관련 손상의 발생 위험이 비육체적 노동자에 비하여 2.9배 높았으며, 월가구 소득이 100만원 이하인 경우에도 손상의 발생이 유의하게 높았다.

2. 조사 대상자의 음주 행태에 따른 손상

AUDIT 범주를 이용하여 단변량 분석 결과, 알코올의존자의 경우에 정상음주자와 비교하여 1.38배의 전체 손상 위험이 증가하였으나 문제음주자의 경우에는 정상음주자와 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2). 반면 음주 관련 손상의 경우 문제음주자는 정상음주자와 비교하여 3.97배의 손상 위험이 증가하였으며 알코올의존자의 경우 7.90배 증가하였다. 사회경제적 요소를 보정한 후에도 AUDIT 범주에 따라 음주 관련 손상은 발생률의 차이를 보였다. 비음주 관련 손상의 경우 정상음주자와 비교하여 문제음주자와 알코올의존자에서 차이가 없었으나, 음주 관련 손상발생률은 문제음주자와 알코올의존자에서 3.73배와 7.70

배 유의하게 높았다.

3. 음주행태에 따른 손상의 세부특성

손상 부위상 문제음주자와 알코올의존자에서 의미있게 증가된 신체부위의 손상은 없었다(Table 3). 손상 유형별로는 문제 음주자, 알코올의존자에서 염좌 혹은 탈골은 증가하지 않았으나, 정상음주자와 비교하여 알코올의존자에서 골절이 1.76배 호발하였다. 멍과 개방된 상처(찰과상, 열상, 자상)도 알코올 의존자에서 1.73배, 1.85배 많이 발생하였다(Table 4). 손상 기전상 알코올의존자에게서 구타가

4.66배 유의하게 많이 발생하였다. 문제음주자와 알코올의존자에서 추락은 1.44배와 1.39배, 열상은 1.23배와 1.02배 증가하는 경향을 보였다. 그러나 교통사고, 부딪힘 등은 차이를 보이지 않았다(Table 5).

IV. 고 찰

본 연구에서 음주 관련 비치명적 손상 발생률은 1000명당 6.8명으로 전체 손상의 약 10%에 해당하였다. 이는 이전의 국내 연구에서 20%, 52%로 조사된 것에 비하여 낮은 비율이다.(12,13) 그러나 기존 연구의 결과는 일개 응급

Table 1. Incidence of nonfatal injuries by demographic and socioeconomic status

	Total(%)	All injuries		Alcohol-related injuries		Non-alcohol-related injuries	
		N(%)	p	N(%)	p	N(%)	p
Total	7697 (100)	533 (6.92)		52 (0.68)		481 (6.25)	
Sex							
Male	3455 (45)	267 (7.73)	0.012	37 (1.07)	<0.001	230 (6.66)	0.182
Female	4242 (55)	266 (6.27)		15 (0.35)		251 (5.92)	
Age (years)*							
19-44	4004 (52)	270 (6.74)	0.569	31 (0.77)	0.659	239 (5.97)	0.455
45-64	2608 (34)	186 (7.13)		12 (0.46)		174 (6.67)	
≥ 65	1085 (14)	77 (7.10)		9 (0.83)		68 (6.27)	
Education*							
≤Elementary school	1674 (22)	133 (7.95)	0.005	9 (0.54)	0.271	124 (7.41)	0.001
Middle school	878 (11)	61 (6.95)		4 (0.46)		57 (6.49)	
High school	2674 (35)	203 (7.59)		20 (0.75)		183 (6.84)	
≥College	2471 (32)	136 (5.50)		19 (0.77)		117 (4.73)	
Area							
Rural	1547 (20)	108 (6.98)	0.922	11 (0.71)	0.849	97 (6.27)	0.969
Urban	6150 (80)	425 (6.91)		41 (0.67)		384 (6.24)	
Marital status							
Never married	1392 (18)	101 (7.26)	0.105	15 (1.08)	0.121	86 (6.18)	0.126
Married	5260 (68)	345 (6.56)		30 (0.57)		315 (5.99)	
Others	1045 (14)	87 (8.33)		7 (0.67)		80 (7.66)	
Monthly income (10,000 won)*							
≤ 100	1401 (18)	139 (9.92)	<0.001	15 (1.07)	0.032	124 (8.85)	<0.001
101-200	2029 (26)	129 (6.36)		12 (0.59)		117 (5.77)	
201-300	1817 (24)	125 (6.88)		16 (0.88)		109 (6.00)	
≥ 301	2450 (32)	140 (5.71)		9 (0.37)		131 (5.35)	
Occupation							
White collar	2617 (34)	158 (6.04)	<0.001	11 (0.42)	0.003	147 (5.62)	0.002
Blue collar	2081 (27)	188 (9.03)		25 (1.20)		163 (7.83)	
Others	2999 (39)	187 (6.24)		16 (0.53)		171 (5.70)	

*: Cochran-Armitage trend test (otherwise; Chi-square test)

센터에 내원한 손상 환자 중 음주 손상환자의 비율이기 때문에 본 연구의 결과와 직접 비교하기는 어렵다고 판단된다. 왜냐하면 응급실 내원환자만을 연구대상으로 할 경우, 외래를 이용한 손상을 연구 대상에 제외되기 때문이며, 음주 손상환자의 비율은 응급센터의 위치나 특성에 영향을 받을 수 있기 때문이다. 반면 본 연구는 우리나라의 대표성 있는 표본인구를 대상으로 실시된 국민건강영양조사를 이용하였기 때문에, 대표성 있는 음주 관련 손상발생률

을 산출할 수 있었다. 그러나 국민건강영양조사는 가구방문 설문조사이기 때문에 입원 중이거나 사망한 경우는 제외되었으며, 지난 1년에 대한 설문 자료이므로 회상비뮴림(recall bias)으로 인한 과소 측정의 가능성이 있다.

전체 손상의 발생률은 성별, 교육 수준, 월가구 소득, 직업에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 기존 연구에서는 성별, 연령, 교육수준이 2주간 경미 손상의 발생에 영향을 미치며, 연령, 지역, 교육 수준, 소득이 교통사고

Table 2. Incidence and relative ratio of all injuries and alcohol-related injuries by AUDIT

	AUDIT [†] categories	Total	Incidence		Univariate analysis			Multivariate analysis*		
			N	%	RR	95% CI		RR	95% CI	
All injuries	1	5349	341	6.4	1			1		
	2	970	74	7.6	1.21	0.93	1.58	1.17	0.88	1.54
	3	1378	118	8.6	1.38	1.11	1.71	1.24	0.97	1.59
Alcohol related injuries	1	5349	14	0.3	1			1		
	2	970	10	1.0	3.97	1.76	8.96	3.73	1.54	8.99
	3	1378	28	2.0	7.90	4.15	15.05	7.70	3.61	16.44
Non-alcohol related Injuries	1	5349	327	6.1	1			1		
	2	970	64	6.6	1.08	0.82	1.43	1.05	0.78	1.41
	3	1378	90	6.5	1.07	0.84	1.37	0.96	0.73	1.26

* adjusted for sex, age, education, area, marital status, monthly income, occupation

[†] AUDIT: Alcohol Use Disorder Identification Test

(AUDIT category 1: nondrinker or normal drinker, AUDIT category 2: risk drinker, AUDIT category 3: alcohol dependent drinker)

Table 3. Incidence and relative ratio of all injuries by body part and AUDIT

	AUDIT [†] categories	Total	Incidence		Univariate analysis			Multivariate		
			N	%	RR	95% CI		RR	95% CI	
Head/Neck	1	5349	102	1.9	1			1		
	2	970	28	2.9	1.53	1.00	2.34	1.36	0.86	2.13
	3	1378	36	2.6	1.38	0.94	2.03	1.10	0.72	1.69
Trunk	1	5349	30	0.6	1			1		
	2	970	4	0.4	0.73	0.26	2.09	0.86	0.29	2.57
	3	1378	12	0.9	1.56	0.80	3.05	1.56	0.71	3.39
Back	1	5349	83	1.6	1			1		
	2	970	18	1.9	1.20	0.72	2.01	1.02	0.59	1.77
	3	1378	27	2.0	1.27	0.82	1.97	1.02	0.62	1.66
Upper extremity	1	5349	103	1.9	1			1		
	2	970	21	2.2	1.13	0.70	1.81	1.04	0.63	1.71
	3	1378	43	3.1	1.64	1.14	2.35	1.41	0.94	2.13
Lower extremity	1	5349	127	2.4	1			1		
	2	970	29	3.0	1.27	0.84	1.91	1.40	0.90	2.17
	3	1378	39	2.8	1.20	0.83	1.72	1.39	0.92	2.10

* adjusted for sex, age, education, area, marital status, monthly income, occupation

[†] AUDIT: Alcohol Use Disorder Identification Test

(AUDIT category 1: nondrinker or normal drinker, AUDIT category 2: risk drinker, AUDIT category 3: alcohol dependent drinker)

를 제외한 비의도적 손상에 영향을 주는 것으로 나타났다.(17,18) 이 연구들과 연구 대상이 차이가 있기 때문에 직접 비교할 수는 없지만, 손상의 위험요소들이 대체로 일치하는 결과를 보였다. 음주 관련 손상의 경우, 비음주 관련 손상과 달리 교육 수준에 영향을 받지 않았다. 이는 음

주 후 자제력 및 조정능력이 감소하여 손상이 호발하기 때문으로 생각된다.

이러한 사회경제적 요소를 보정한 후에도 알코올 의존도가 높을수록 음주 관련 손상의 발생률이 높았다. 비음주 관련 손상의 경우, 정상음주자와 비교하여 문제음주자와

Table 4. Incidence and relative ratio of all injuries by type of injuries and AUDIT

	AUDIT [†] categories	Incidence			Univariate analysis			Multivariate analysis*		
		Total	N	%	RR	95% CI		RR	95% CI	
Fracture	1	5349	57	1.1	1			1		
	2	970	15	1.6	1.46	0.82	2.59	1.48	0.80	2.73
	3	1378	26	1.9	1.79	1.12	2.85	1.76	1.03	3.02
Sprain	1	5349	163	3.1	1			1		
	2	970	37	3.8	1.26	0.88	1.82	1.12	0.76	1.65
	3	1378	50	3.6	1.20	0.87	1.65	1.03	0.72	1.48
Bruise	1	5349	120	2.2	1			1		
	2	970	19	2.0	0.87	0.53	1.42	1.08	0.64	1.81
	3	1378	43	3.1	1.40	0.99	2.00	1.73	1.15	2.61
Open wound	1	5349	67	1.3	1			1		
	2	970	18	1.9	1.49	0.88	2.52	1.31	0.75	2.28
	3	1378	40	2.9	2.36	1.59	3.50	1.85	1.17	2.93

* adjusted for sex, age, education, area, marital status, monthly income, occupation

[†] AUDIT: Alcohol Use Disorder Identification Test

(AUDIT category 1: nondrinker or normal drinker, AUDIT category 2: risk drinker, AUDIT category 3: alcohol dependent drinker)

Table 5. Incidence and relative ratio of all injuries by mechanism of injuries and AUDIT

	AUDIT [†] categories	Incidence			Univariate analysis			Multivariate analysis*		
		Total	N	%	RR	95% CI		RR	95% CI	
Traffic accident	1	5349	108	2.0	1			1		
	2	970	19	2.0	0.97	0.59	1.59	0.81	0.48	1.36
	3	1378	39	2.8	1.41	0.98	2.05	1.05	0.69	1.59
Fall	1	5349	148	2.8	1			1		
	2	970	31	3.2	1.16	0.78	1.72	1.44	0.94	2.20
	3	1378	40	2.9	1.05	0.74	1.50	1.39	0.93	2.10
Laceration	1	5349	23	0.4	1			1		
	2	970	7	0.7	1.68	0.72	3.93	1.23	0.50	3.04
	3	1378	10	0.7	1.69	0.80	3.56	1.02	0.44	2.35
Struck	1	5349	51	1.0	1			1		
	2	970	10	1.0	1.08	0.55	2.14	0.91	0.44	1.85
	3	1378	18	1.3	1.37	0.80	2.36	1.01	0.55	1.84
Assault	1	5349	4	0.1	1			1		
	2	970	2	0.2	2.76	0.51	15.09	2.27	0.38	13.64
	3	1378	8	0.6	7.80	2.35	25.95	4.66	1.17	18.53

* adjusted for sex, age, education, area, marital status, monthly income, occupation

[†] AUDIT: Alcohol Use Disorder Identification Test

(AUDIT category 1: nondrinker or normal drinker, AUDIT category 2: risk drinker, AUDIT category 3: alcohol dependent drinker)

알코올의존자에서 차이를 보이지 않았다. 반면 음주 관련 손상의 경우 문제음주자와 알코올의존자에서 각각 3.73배(95%CI: 1.54~8.99), 7.70배(95%CI: 3.61~16.44) 손상이 호발하였다. 이는 알코올 의존도가 높을수록 음주 관련 손상의 위험이 커진다는 외국의 연구들과 일치하는 결과이다.(5,6,19) 알코올의존자에게 같은 양의 음주를 하였을 경우 정상음주자에 비하여 손상위험이 오히려 낮다는 일부 결과들이 있지만, 알코올의존자들의 평균 음주량이 정상음주자들에 비하여 많다는 사실을 감안하면 본 연구와 상반되는 결론은 아니다.(7,8)

이와 같이 문제음주자와 알코올의존자에서 손상발생률이 높다는 것을 고려할 때, 응급실 혹은 외상센터에서 이들 문제음주자 및 알코올의존자를 선별하여 손상예방을 위한 중재 프로그램을 시행할 수 있다.(1,20) 본 연구에서 손상 환자 중 문제음주자와 알코올의존자가 차지하는 비율이 36%에 달하였다. Maio 등에 의하면 응급실에 내원하는 교통사고 환자 중 문제음주자와 알코올의존자의 비율이 15~30%에 해당하였으며, 다른 국외의 연구들에서도 문제음주자와 알코올의존자가 응급실 혹은 외상센터에 내원하는 손상 환자의 약 20~50%에 해당하는 것으로 나타났다.(1,3,21,22) 또한 전향적 코호트 연구에 의하면, 손상으로 내원한 환자 중 알코올 남용인 환자는 새로운 손상으로 응급실 재내원하는 비율이 2.2~3.5배 높았다.(23) 이러한 결과들을 통해 손상, 특히 음주 관련 손상으로 내원한 환자들을 대상으로 음주행태의 선별 조사하는 것이 중요하다는 것을 확인할 수 있었다. 외국의 경우에는 외상환자를 대상으로 문제 음주의 선별과 교육의 효과에 대한 연구들이 이미 진행되었다. Nilsen 등이 시행한 메타연구에서 음주 관련 중재를 시행한 12개의 연구 중 11개의 연구에서 음주량, 위험음주 행태, 음주 손상 발생 등을 의미있게 줄이는 효과를 보였다.(24) 이들 연구에서 시행된 음주 관련 중재는 간호사, 의사 또는 상담가들이 책자 또는 컴퓨터 프로그램을 기반으로 설문, 상담 및 교육을 10분에서 1시간 이내로 간단히 시행 가능한 것이었다. 그러나 국내에서는 아직 손상과 음주행태에 대한 연구가 미흡한 상태로, 우리나라에서도 음주 외상환자를 대상으로 음주 행태 조사 및 교육의 효과에 대해 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

손상의 세부특성을 분석한 결과, 문제음주자와 알코올의존자에게 특정 신체부위의 손상발생률이 유의하게 높지는 않았다. 그러나 손상 유형별로는 알코올의존자에서 골절, 멍과 개방된 상처(찰과상, 열상, 자상)가 유의하게 증가하였다. 손상 기전별로는 알코올의존자에게서 구타가 4.66배(95%CI: 1.17~18.53) 많이 발생하였으나 교통사고, 추락, 자상, 부딪힘 등은 유의미한 증가를 보이지 않았다. 이는 이전 국내의 연구에서 비음주 외상환자의 경우 교통사고가 많은 반면에 음주 외상환자는 자해, 구타 및 싸움이 많

았다는 결과와 일치하였다.(12,13) 국외의 연구들은 손상 전 음주량이 증가함에 따라 손상의 특정 유형이나 신체부위에 더 호발하지 않으므로 음주 행태 조사 및 교육이 특정 손상에 국한되어서는 안된다고 제시하기도 하였다.(25,26)

본 연구에서는 우리나라 전국 단위의 대표성이 있는 표본인구를 조사대상으로 한 2005년 제3기 국민건강영양조사 자료를 분석하였기 우리나라 음주 관련 손상발생률을 산출할 수 있었다. 반면 기존의 연구들은 응급실 내원 환자만을 대상으로 이루어졌기 때문에 음주 관련 손상의 발생률을 구할 수가 없었다. 그러나 국민건강영양조사 자료를 활용하였기 때문에 본 연구에는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫 번째로 손상 발생 직전 급성 음주량 및 손상과 음주 사이의 시간 간격이 조사내용에 포함되어 있지 않아서 이들 변수를 분석에 활용할 수 없었다. 두 번째로 전체 손상 및 음주 관련 손상 발생률이 1000명당 69.2명과 6.8명으로 손상 발생건수가 적어서 음주행태와 손상의 세부특성의 연관성을 분석하는 데 있어서 통계적 검정력이 높지 않았다. 세 번째로 면접설문조사방법을 활용하였기 때문에 회상비뒤틀림(recall bias)으로 인하여 손상발생률이 과소 평가되었을 가능성이 있다. 회상 시점이 손상발생률에 미친 영향을 평가한 한 연구는 손상 발생 2개월 이상이 경과 후 설문 조사한 경우에 손상발생률이 저평가된다고 보고하였다.(27) 이들의 연구에 의하면 손상 후 1개월 후 손상발생률이 1000인년당 72명이었으나, 12개월 후에는 32.7명으로 감소하였다. 국민건강영양조사는 지난 1년간의 손상 여부를 설문조사 하였기 과소 측정되었을 가능성이 있다. 네 번째로 손상발생시 음주여부를 자가보고방법으로 조사하였기 때문에 실제 음주여부와 차이가 날 수 있다. 그러나 음주 여부에 대한 자가보고방법과 혈중농도측정방법을 비교한 연구에 의하면 자가보고방법의 민감도 89.5%, 특이도 94.4%으로 비교적 정확하다고 보고하였다.(28-30) 따라서 자기보고방법을 활용한 본 연구의 음주여부에 대한 조사결과의 신뢰도는 수용가능한 수준일 것으로 판단된다.

V. 결 론

본 연구결과 알코올 의존성이 높을수록 음주 관련 손상이 더 흔히 발생한 반면, 비음주 관련 손상 발생률과는 연관성이 없었다. 또한 문제음주자와 알코올의존자에게 구타에 의한 손상과 골절, 멍 혹은 개방된 상처가 더 흔히 발생함을 알 수 있었다. 향후 음주 후 응급실에 내원하는 손상 환자를 대상으로 문제음주행태에 대한 선별 검사를 시행함으로써 손상예방교육의 대상을 효과적으로 선별해 낼 수 있을 것으로 판단된다.

REFERENCES

- 1) Schermer CR. Alcohol and injury prevention. *J Trauma* 2006;60:443-54.
- 2) Roche AM, Freeman T, Skinner N. From data to evidence to action: Findings from a systematic review of hospital screening studies for high risk alcohol consumption. *Drug and Dependence* 2006;83:1-14.
- 3) Rivara FP, Jurkovich GJ, Gurney JG, et al. The magnitude of acute and chronic alcohol abuse in trauma patients. *Arch Surg*. 1993;128:907-12.
- 4) Lowenfels AB, Miller TT. Alcohol and trauma. *Ann Emerg Med*. 1984;13:1056-60.
- 5) Cherpitel CJ, Ye Y, Bond J, Rehm J, Poznyak V, Macdonald S, Stafstrom M, Hao W. Multilevel analysis of alcohol related injury among emergency department patients: a cross-national study. *Addiction* 2005;100:1840-50.
- 6) Nordqvist C, Holmqvist M, Nilzen P, Bendtsen P, Lindqvist K. Usual drinking patterns and non-fatal injury among patients seeking emergency care. *Public Health* 2006;120:1064-73.
- 7) Cherpitel CJ, Ye Y, Bond J. Alcohol and injury: multi-level analysis from the emergency room collaborative alcohol analysis project (ERCAAP). *Alcohol and Alcoholism* 2004;39:1552-8.
- 8) Gmel G, Bissery A, Gammeter R, Givel JC, Calmes JM, Yersin B, Daepfen JB. Alcohol-attributable injuries in admissions to a swiss emergency room-an analysis of the link between volume of drinking, drinking patterns, and preattendance drinking. *Alcohol Clin Exp Res*. 2006;30:501-9.
- 9) World Health Organization Department of Mental Health and Substance Dependence, The Alcohol Use Disorders Identification Test: guidelines for use in primary care, second edition, 2001:1-41.
- 10) Borges G, Cherpitel CJ, Orozco R, Bond J, Ye Y, Macdonald S et al. acute alcohol use and the risk of nonfatal injury in sixteen countries. *Addiction* 2006;101:993-1002.
- 11) Ministry for Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs. The second Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES II), 2001.
- 12) Choi SH, Moon CK, Mun JD, Lee SW, Hong YS. Alcohol related trauma patients. *J Korean Soc Emerg Med* 1999;10:266-75.
- 13) Jang SB, Choi HJ, Kim SW, Im TH, Yi HJ. An analysis of the drinking pattern for patients who visited the emergency room for Injuries. *Korean Soc Emerg Med* 2003;14:314-24.
- 14) Lee EJ, Kim TY, Kim SC, Park HS, Suh GJ, Shin SD, You EY. Effect of alcohol consumption on the severity of blunt injury. *Korean Soc Emerg Med* 2005;16:339-45.
- 15) Choi YH, Kim GB, Lee DH, Eo EK, Jung KY, Kim JS, Shin DW, Kim SE, Lee MJ. Effect of alcohol ingestion on the severity and outcome in trauma patients. *Korean Soc Emerg Med* 2006;17:231-7.
- 16) Ministry for Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs. The third Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES III), 2005:1-303.
- 17) Lee JS, Kim SD, Lee DK, Lee JS. The incidence rates and risk factor of mild Injury for two weeks- using Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2001. *J Prev Med Public Health* 2008;41:279-86.
- 18) Park KH, Eun SJ, Lee EJ, Lee CE, Park DY, Han KH, Kim Y, Lee JS. The incidence and patterns of unintentional injuries in daily life in Korea-a nationwide study. *J Prev Med Public Health* 2008;41:265-71.
- 19) Borges G, Mondragon L, Median-Mora ME, Orozco R, Zambrano J, Cherpitel CJ. A case-control study of alcohol and substance use disorder as risk factor for nonfatal injury. *Alcohol Alcohol* 2005;40:257-62.
- 20) Gentilello LM, Duggan P, Drummond D, Tonnesen A, Degner EE, Fischer RP, et al. Major injury as a unique opportunity to initiate treatment in the alcoholic. *Am J Surg* 1988;156:558-61.
- 21) Maio RF, Waller PF, Blow FC, Hill EM, Singer KM. Alcohol abuse/dependence in motor vehicle crash victims presenting to the emergency department. *Acad Emerg Med*. 1997;4:256-62.
- 22) Soderstrom CA, Smith GS, Dischinger PC. Psychoactive substance use disorders among seriously injured trauma center patients. *JAMA*. 1997;277:1769-74
- 23) Rivara FP, Koepsell TD, Jurkovich GJ, Gurney JG, Soderberg R. The effects of alcohol abuse on readmission for trauma. *JAMA* 1993;270:1962-4.
- 24) Nilzen P, Baird J, Mello MJ, Nirenberg T, Woolard R, Bendtsen P, Longabaugh R. A systematic review of emergency care brief alcohol interventions for injury patients. *J Substance Abuse Treatment* 2008;35:184-201.
- 25) Kuendig H, Hasselberg M, Laflamme L, Daepfen JB, Gmel G. Alcohol and Nonlethal Injuries: A Swiss Emergency Department Study on the Risk Relationship Between Acute Alcohol Consumption and Type of Injury. *J Trauma* 2008;65:203-11.
- 26) Watt K, Purdie DM, Roche AM, McClure RJ. The relationship between acute alcohol consumption and consequent injury type. *Alcohol Alcohol* 2005;40:263-8.
- 27) Moshiri C, Heuch I, Astrom AN, Setel P, Kvale G. Effect of recall on estimation of nonfatal injury rates: A community based study in Tanzania. *Inj Prev* 2005;11:48-52.
- 28) Sommers MS, Dyehouse JM, Howe SR, Lemmink J, Volz T, Manharth M. Validity of self-reported alcohol consumption in nondependent drinkers with unintentional injuries. *Alcohol Clin Exp Res* 2000;24:1406-13.

- 29) Cherpitel CJ, Ye Y, Bond J, Borges G, Macdonald S, Stockwell T, Room R, Sovinova H, Marais S, Giesbrecht N. Validity of self-reported drinking before injury compared with a physiological measure: cross-national analysis of emergency-department data from 16 countries. *J Stud Alcohol Drugs*. 2007;68:296-302.
- 30) Noh H, Choi YH, Eo EK, Jung KY. The Adequacy of Self-reporting and Physician's Diagnoses for Assessing Alcohol Ingestion in Trauma Patients Korean Soc Emerg Med 2007;18:307-12.