

일 산촌 지역사회의  
알코올 관련 8년 사망률

연세대학교 대학원

의 학 과

김 태 희

일 산촌 지역의  
알코올 관련 8년 사망률

지도 신 정 호 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2007년 1월 5일

연세대학교 대학원

의 학 과

김 태 희

# 김태희의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2007년 1월 5일

## 감사의 글

이 논문이 완성될 수 있도록 지도와 격려를 아끼지 않으신 신정호 교수님께 감사를 드립니다. 많은 조언을 주신 박종구 교수님과 백순구 교수님께 감사를 드리며, 처음부터 끝까지 함께 해 주신 민성호 선생님께 감사를 드립니다. 일일이 열거하지 못한 여러 선생님들과 선배, 동료들의 도움이 없었다면 낯선 길을 잘 지나지 못했을 겁니다. 부족한 사람을 이끌어 주시고 지켜보아 주신 점에 대해 깊은 감사의 말씀을 올립니다. 언제나 힘이 되어 주는 가족에게 감사를 드리며 기도로 도와주신 분들께 감사를 드립니다. 갈 길을 예비하시는 하나님께 감사합니다.

2007년 1월

저자 씀

# 차 례

표 차례	ii
국문 요약	iii
제1장 서론	1
제2장 연구 방법	3
2.1. 조사 대상	3
2.2. 조사 기간 및 자료 수집 방법	3
2.3. 평가 자료	3
2.4. 자료 분석	4
제 3장 결과	5
3.1. 사망률 조사	6
3.1.1 사회 인구학적 특성	6
3.1.2 알코올 사용 형태	8
3.1.3 흡연 행태	12
3.1.4 알코올 의존성	13
3.2. 사망 원인	14
3.2.1 알코올 섭취량에 따른 사망원인	14
3.2.2 알코올 의존성에 따른 사망원인	15
3.3. 로지스틱 회귀 분석	16
제4장 고찰	19
제5장 결론	25
참고 문헌	26
부록 (알코올 의존 심각도, SADQ)	34
영문 초록	37

## 표 차례

Table 1. Mortality rate by age	7
Table 2. Mortality rate by demographic characteristics	8
Table 3. Mortality rate by drinking status	9
Table 4. Mortality by drinking frequency	10
Table 5. Mortality rate by total duration of drinking	11
Table 6. Mortality rate by daily alcohol consumption	12
Table 7. Mortality rate by smoking status	12
Table 8. Mortality rate by total duration of smoking	13
Table 9. Mortality rate by alcohol dependency	14
Table 10. Cause specific death of men by daily alcohol consumption	15
Table 11. Cause specific death of men by alcohol dependency	15
Table 12. Odds ratios and 95% confidence intervals for alcohol related mortality by alcohol consumption and alcohol dependence	17
Table 13. Odds ratios and 95% confidence intervals for mortality of alcohol use and smoking	18

## 국 문 요 약

### 일 산촌 지역의 알코올 관련 8년 사망률

한국은 다른 국가에 비해 알코올 사용이 많고 알코올 사용 장애의 유병률도 높지만 알코올 관련 사망률에 대한 조사는 거의 없다. 이 연구는 한 지역사회 주민을 대상으로 알코올 사용 및 알코올 의존이 8년 동안의 사망률에 미치는 영향을 확인하고자 하였다. 1988년에 일 산촌 지역 주민 1,058명을 대상으로 알코올 사용 및 남용에 관련된 전반적 실태 조사를 한 바 있다. 2006년에 대상지역을 다시 방문하여 8년 전 피조사자들의 사망여부를 조사하였다. 총 989명을 추적하였고 그 중 사망자는 150명(15.2%)이었다. 사회인구학적 자료, 알코올사용 및 알코올 의존 심각도(SADQ), 흡연에 따른 사망률을 분석하였다. 알코올 관련 사망률을 조사하기 위해 여러 가지 변수를 통제하는 로지스틱 회귀분석을 하였다. 알코올 의존 심각도(SADQ) 15점 이상의 알코올 의존군의 사망률(OR)은 1.86 [95%신뢰구간=0.93-3.75]이며 흡연을 통제했을 때는 1.74[95%신뢰구간=0.86-3.51]이었다. 현재 흡연자의 사망률은 1.90[95%신뢰구간=1.13-3.19]이었다. 일일평균음주량이 12g이하의 소량 음주자의 사망률(OR)은 0.82, 24g이하의 보통 음주자는 1.00, 24g을 넘는 과량 음주자는 1.21이었다. 알코올섭취량과 사망률의 관계가 J유형이었으나 통계적 의미는 없었다. 이 연구는 국내 유일의 알코올 관련 사망률에 대한 연구이고, 유럽이나 미국 등의 연구와 유사한 결과를 나타내지만 그들의 연구에 비해 대상군이 적으며 또한 국내 한 지역사회의 결과라는 것이 제한점이다.

---

핵심 되는 말 : 알코올 관련 사망률, 알코올의존심각도(SADQ)

# 일 산촌 지역의 알코올 관련 8년 사망률

<지도 신 정 호 교수>

연세대학교 대학원 의학과

김 태 희

## 제 1 장 서론

많은 연구들이 알코올과 각종 질환의 사망 관계를 보고하였다. 알코올 사용 자체가 해로운 것이 아니고 적절한 사용은 건강에 이로울 뿐 아니라 사회문화적, 종교적으로도 허용되고 있다. 그러나 지나친 음주나 알코올 사용 장애는 국민건강에 막대한 손실을 끼치게 되며, 질병 이환 뿐 아니라 불구, 수명손실 등으로 인한 사회적 해를 일으킨다. 2002년 세계 보건 기구(WHO)의 보고에 따르면, 알코올은 세계적으로 전체 질병부담 원인의 4%를 차지하며 사망원인의 3.2%를 차지한다. 저체중, 불안정한 성관계, 고혈압, 담배에 이어 알코올이 전체 질병 부담에 부정적 영향을 미치는 위험 요소로 꼽혔으며, 높은 신체질량지수(BMI), 신체활동 제한, 고콜레스테롤보다도 더 건강에 좋지 않은 영향을 주는 것으로 평가되었다.

한 연구에 따르면 한국인의 알코올과 관련한 사망이 점진적으로 증가하는 경



향을 보이며, 모든 사망 원인 중 알코올 의존 증후군에 의한 사망이 가장 높은 증가율을 보이는 것으로 조사된 바 있다(전준희, 1998년). 한국 정신장애 역학 조사(KECA study, 2001)에서는 알코올 사용 장애의 유병률이 17.24%로 정신장애 중 가장 높게 나타났었고, 2006년 Chung 등의 조사에서, 한국의 음주로 인한 사회경제적 직간접 비용은 14조 9352억원(2.86% of GDP)으로 일본이나(1.9% of GNP), 다른 선진국(1.00-1.42% of GDP)보다 많았다. 이러한 자료를 볼 때 한국인의 알코올 관련 사망자의 비율이 다른 나라에 비해 적지 않음을 추측할 수 있다.

알코올 관련 사망(alcohol related mortality)은 나이, 성별, 사회경제적 수준, 흡연, 신체 활동, 신체질량지수(Body Mass Index, BMI), 음주의 종류, 음주의 방식, 음주의 양 등의 변수에 따라 다를 수 있지만, 소량의 음주자가 비음주자나 과량의 음주자보다 낮은 사망률을 나타내는 것이 대체로 일관된 연구 결과이다(Gronbaek., 2001). 알코올 섭취와 사망은 보통 J유형이나 U유형의 관계를 나타내며 이는 여러 외국 연구에서 보고 되어 있다. 한국에서도 유사한 관계를 보일 것으로 예상되나 국내에서는 이에 대한 연구가 이루어지지 않았다.

아시아권의 알코올 관련 사망률의 연구(Yuan 등, 1997; Tsugane 등, 1999; Lin Y 등, 2005; Nakaya 등, 2005)도 그 수가 제한적이며 캐나다, 미국, 영국, 스웨덴, 노르웨이 등의 유럽이나 북미의 연구가 대부분이다. 나라별 음주 관련 사망률이 다르다는 제안이 많은 가운데, 한국에서는 외국과 달리 맥주가 고위험음주에 해당되지 않는다는 보고가 있고(Chung, 2004) 일본에서는 고령자의 음주섭취량과 사망률의 관계가 J형이나 U형의 관계가 아닌 선형관계임을 보고하였다(Nakaya 등, 2005). 이에 따라 음주 관련 사망률 연구들은 좀 더 통제된 연구의 필요성을 느끼며 조사대상에 따라 다른 결과를 기대하고 있다. 따라서 외국의 연구 자료들과 비교될 알코올 관련 사망에 대한 국내의 연구가 필요하고, 한국의 실정에 맞는 임상 교육과 정책설정에 참고가 될 연구 자료가 필요하다.

뿐만 아니라 외국의 다양한 알코올 관련 사망률 연구는 대부분 알코올 섭취량에 따른 사망을 연구한 것으로 알코올 의존(alcohol dependence)이 사망에 미치는 영향을 이해하는 데에는 제한점이 있다. Dawson(2000)은 알코올비의존자의

가벼운 음주와 보통 음주는 건강 보호적 효과가 있지만 알코올의존자의 경우 가벼운 음주나 보통 음주가 보호적 효과를 가지지 않고 사망률을 증가시킨다는 보고를 하였으며 이를 통해 알코올 관련 사망률을 평가할 때 알코올 소비량 뿐 아니라 알코올 의존성을 고려하는 것이 중요함을 지적하였다. 알코올 의존은 매우 흔한 질환으로 생물학적, 심리사회적 및 환경적 원인들이 복합적으로 작용하여 발생하는 질환이며 유전적 원인으로 40-60%의 발생 위험성을 가진다(Schuckit, 2000). 만성 재발성 질환으로 지속적으로 치료하지 않으면 불량한 예후를 보이는 심각한 질환이지만(Vaillant, 1996) 일이나 가정 없이 노숙하는 음주자의 질환으로 여기는 고정 관념에 가려져 관리와 치료의 중요성이 인식되지 않고 있다. Schuckit(2005)은 거리에서 노숙하는 음주자는 단지 모든 문제 음주자의 5%에 해당되고, 임상적으로 의미가 있는 알코올 남용이나 알코올 의존의 일년 유병율이 모든 사회경제적, 교육적 수준에서 6% 이상인 것으로 평가하였다. 따라서 알코올 의존과 사망의 관계를 살펴보는 연구는 그 자체로 중요한 의미를 가질 뿐 아니라 알코올 의존의 위험에 관한 사회문화적 개념이 부족한 실정에서 교육적 자료로도 의미가 있을 것이다.

이에 국내 한 지역사회 자료를 통하여 1)알코올 사용 행태와 사망양상을 조사하고, 2)알코올 섭취량 및 알코올 의존의 사망과의 관계를 구명하고자 한다.

## 제 2 장 연구 방법

### 2.1. 조사대상

1998년에 강원도 원주시 외곽의 비교적 고립된 일 산촌 지역을 방문하여 알코올과 관련된 전반적인 실태를 조사하였다. 지역사회 정신보건 사업으로서, 당시 지역에 실제 거주하는 전체 성인을 대상으로 가정을 방문하여 직접 또는 가족면담을 통해 조사하였다. 14개의 행정리와 33개 부락에 874세대, 2,075명이 거주했으나 조사 대상이었던 만 18세 이상의 실제 거주자는 1,820명이었으며 유용한 자료가 조사된 피조사자는 1,058명이었다. 8년이 지난 2006년에 대상지역을 다시 방문하여 1,058명(남자 480명, 여자 578명)의 사망양상을 조사하였다.

### 2.2. 조사 기간 및 자료 수집방법

2006년 8월 21일부터 10월 14일까지 지역을 방문하였다. 14개 리의 이장으로부터 1,058명의 사망여부와 사망년도를 조사하였고 사망원인을 암, 간경화, 심장질환, 뇌혈관질환, 사고사(교통사고, 자살, 동사, 실족사 등), 기타로 분류하여 조사하였다.

### 2.3. 평가 자료

평가 자료는 1998년 상태이며, 이후부터 현재까지의 변화 양상은 고려되지 않았다.

1) 사회 인구학적 자료 : 성별, 8년 전 나이, 사망나이, 결혼상태, 학력, 종교, 주관적 사회경제적 수준, 흡연력(흡연상태, 흡연시작나이, 흡연 기간)

2) 음주력 : 음주상태, 음주빈도, 마지막 음주(최근 음주)의 양과 종류, 음주 시작 나이, 음주 기간

3) 일일 평균 음주량 : 음주의 종류와 양을 순수 알코올로 환산하여 일회 음주량을 계산하였고 음주 빈도를 이용하여 일일평균음주량을 구하였다.

4) 알코올의존 심각도(Severity of Alcohol Dependence Questionnaire ; SADQ) : 알코올 의존 정도를 빠르게 평가할 수 있는 신뢰적이고 타당한 도구로, 과음 후 아침의 신체적 금단 증상과 정서적 금단 증상, 금단 해소를 위한 음주, 음주량과 빈도, 금단에서 회복 등의 5개의 개별항목으로 구분되며 총 20문항으로 구성되어 있다. 0점부터 최고 60점까지이며 31점 이상은 중증 의존, 15-30점은 중등도 의존, 14점 이하는 경한 의존이거나 알코올 의존 없음으로 본다(Stockwell 등, 1983).

#### 2.4. 자료 분석

1998년의 조사 자료 중 피조사자의 나이, 성별, 교육, 종교, 결혼형태, 주관적으로 느끼는 생활수준, 흡연력, 흡연기간, 음주력, 마지막 음주일, 일일 평균 음주량, 음주기간, 음주 빈도, 알코올의존 심각도(Severity of Alcohol Dependence Questionnaire ; SADQ)를 설명변수로 하여 사망여부에 대하여 chi-square test를 시행하였다. 다변량 분석은 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)을 이용하였다. 더미변수를 도입하여 모든 변수는 질적 데이터로 변환시켰고 SPSS(Statistical Package for the Social Sciences) 12.0 window version을 이용하여 분석하였다. 모든 통계는 양측검정을 하였다.

## 제 3장 결과

### 3.1 사망률 조사

1998년에 조사되었던 1,058명 중 이장 조사를 통하여 사망여부를 확인한 수는 총 989명(93.5%)이었다. 69명은 이사, 거주지 불명 등의 이유로 조사하지 못하였다. 8년 동안 989명 중 150명(15.2%)이 사망하였다.

#### 3.1.1.사회인구학적 특성

##### 1) 성별, 연령별 사망률

남자 458명 중 80명(17.5%)이 사망하였으며 여자 531명 중 70명(13.2%)이 사망하였다. 여자보다 남자의 사망률이 더 높았다.

연령은 30대 이하가 20.53%, 40대가 13.95%, 50대가 9.82%, 60대가 24.57%, 70대 이상이 21.13%였다. 연령이 증가할수록 사망률이 증가하였고 통계적으로 유의하였다(Table 1).

사망시기를 알 수 있었던 사망자의 평균수명은 남자(72명) 72.11±12.0세, 여자(53명) 77.64±11.91세였다.

Table 1. Mortality rate by age

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
~39 year	109	1.8			94	2.1		
40~49 year	69	5.8			69	1.4		
50~59 year	86	14.0	96.2	0.000	110	2.7	72.2	0.000
60~69 year	116	22.4			127	11.8		
70~ year	78	46.2			131	37.4		
Total	458	17.5			531	13.2		

2) 결혼상태, 학력, 종교, 사회경제적 수준

결혼상태는 기혼, 동거 등으로 현재 배우자가 있는 사람과 그 외의 이혼, 사별, 별거, 미혼 등으로 현재 배우자가 없는 사람으로 분류하였다. 학력은 중학교 이상 졸업자와 중학교 졸업을 못한 자로 나누었다. 사회 경제적 수준은 자신의 경제 상태를 묻는 질문에 ‘잘 산다’와 ‘보통이다’라고 답한 사람과 ‘못 사는 편이다’와 ‘못 산다’로 답한 사람으로 나누었다.

남자의 사망률에 배우자의 유무는 관계가 없었으나 여자는 배우자가 없는 경우에 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다(p=0.00). 학력은 남녀 모두 저학력자의 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다(p=0.00). 종교는 남녀 모두 사망률에 유의한 차이가 없었다. 남자는 주관적으로 느끼는 사회경제적 수준이 낮을수록 사망률이 통계적으로 유의하게 높았고(p=0.001) 여자는 유의하지 않았다(Table 2).

Table 2. Mortality rate by demographic characteristics.

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
Marital state								
Current married	371	18.9	2.66	0.10	368	6.5	46.48	0.00
Others	87	11.5			163	28.2		
Education								
< 9years	233	25.8	22.58	0.00	383	16.7	14.94	0.00
≥9years	225	8.9			148	4.1		
Religion								
Buddhist	121	15.7	0.36	0.95	186	15.6	5.26	0.15
Christian	50	18.0			96	6.3		
Others	16	18.8			18	16.7		
No	271	18.1	231	13.9				
Socioeconomic status								
High	310	13.5	10.22	0.00	348	12.4	0.60	0.44
Low	148	25.7			183	14.8		

### 3.1.2. 알코올 사용 행태

#### 1) 음주 상태

전혀 음주를 하지 않는 군(남자 56명, 여자 225명)과 술을 끊은 군(남자 35명, 여자 37명), 현재 음주를 하는 군(남자 367명, 여자 269명)별로 음주력이 사망에 미치는 영향을 조사하였다.

남자는 전혀 음주를 하지 않은 군의 사망률이 21.4%(12명), 술을 끊은 군의

사망률이 25.7%(9명), 현재 음주를 하는 군의 사망률이 16.1%(59명)이었다. 여자는 각각 15.1%(34명), 18.9%(7명), 10.8%(29명)이었다. 남녀 모두 술을 끊은 군의 사망률이 가장 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다(Table 3).

Table 3. Mortality rate by drinking status

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
Never	56	21.4			225	15.1		
Former	35	25.7	2.75	0.252	37	18.9	3.15	0.207
Current	367	16.1			269	10.8		

## 2) 음주 빈도

음주 빈도별 사망률을 조사하였다. 매일 음주하는 군의 사망률이 남자 22.7%(30명), 여자 23.1%(6명)로 가장 높았다. 한달에 일 회 미만의 음주군의 사망률은 남자 21.6%(16명), 여자 14.5%(16명)이었고 전혀 음주를 하지 않는 군의 남자사망률 21.4%, 여자 사망률 15.1%와 비슷하였다. 일주일에 한두 번 음주하는 남자와 일주일에 서너 번 음주하는 여자의 사망률이 낮았으나 음주빈도는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 4).



Table 4. Mortality by drinking frequency of former and current alcohol drinker

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
Never	56	21.4			225	15.1		
<1/month	74	21.6			110	14.5		
1-2/month	53	13.2	9.69	0.085	111	9.0	7.42	0.222
1-2/week	94	9.6			49	8.2		
3-4/week	49	12.2			10	0		
everyday	132	22.7			26	23.1		

### 3) 음주기간

음주 기간별 사망률을 조사하였다. 음주기간이 41년 이상 되는 음주자의 남자 사망률은 33.3%(36명), 여자 사망률은 47.6%(10명)로 가장 높았다. 다음으로 일년 미만의 음주자 혹은 비음주자의 사망률이 남녀 각각 23.8%, 15.3%로 높았다. 남자는 11-20년 된 음주자의 사망률(5.7%)이 가장 낮았고 여자는 1-10년 된 음주자의 사망률(6.3%)이 가장 낮았다. 음주 기간별 사망률은 통계적으로 유의하였다(Table 5).

Table 5. Mortality rate by total duration of drinking

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
0 - <1year	80	23.8			270	15.3		
1 - 10year	53	9.4			110	6.3		
11 - 20year	70	5.7	36.5	0.000	69	5.8	31.2	0.000
21 - 30year	66	6.1			40	15.0		
31 - 40year	81	14.8			21	9.5		
41 - year	108	33.3			21	47.6		

#### 4) 음주량

음주량에 따른 사망률을 조사하였다. 음주 빈도, 가장 최근의 음주 종류와 양을 이용하여 일일평균음주량을 구하였다. 비음주군(남자 95명, 여자 262명)과 일일 12g이하의 소량 음주군(남자 128명, 여자 234명), 일일 12g초과, 24g 이하의 보통 음주군(남자 73명, 여자 13명), 일일 24g을 초과하는 과량 음주군(남자 162명, 여자 22명)으로 분류하였다.

남녀 모두 비음주군보다 소량 음주군의 사망률이 낮았고 과량 음주군의 사망률이 가장 높았다. 음주량에 따른 남자 사망률은 통계적으로 유의하였으나 여자 사망률은 유의하지 않았다(Table 6).

Table 6. Mortality rate by daily alcohol consumption

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
No drink	95	22.1	9.62	0.047	262	15.9	12.2	0.058
≤ 12g/day	128	13.3			234	9.7		
≤ 24g/day	73	15.1			13	7.7		
>24g/day	162	19.1			22	18.2		

### 3.1.3. 흡연 행태

#### 1) 흡연 상태

전혀 흡연을 하지 않는 군과 끊은 군, 현재 흡연을 하는 군으로 나누어 흡연력이 사망에 미치는 영향을 조사하였다. 남자는 전혀 흡연을 하지 않는 군의 사망률이 11.3%(8명), 끊은 군의 사망률이 20.0%(15명), 현재 흡연을 하는 군의 사망률이 18.3%(57명)이었다. 여자는 각각 9.8%(43명), 34.6%(9명), 28.1%(18명)이었다. 흡연상태는 남자 사망률에 유의한 영향을 미치지 않았다. 여자는 흡연력이 있는 사람의 사망률이 통계적으로 유의하게 높았고 전혀 흡연을 하지 않는 군의 사망률이 매우 낮았다(Table 7).

Table 7. Mortality rate by smoking status

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
Never	71	11.3	2.37	0.306	441	9.8	27.5	0.000
Former	75	20.0			26	34.6		
Current	312	18.3			64	28.1		

## 2) 흡연기간

흡연 기간별 사망률을 조사하였다. 흡연자는 흡연기간이 증가할수록 통계적으로 유의하게 사망률이 높았다. 46년 이상 흡연한 남자의 사망률은 47%(31명), 여자의 사망률은 50.5%(5명)이었다. 1년 미만의 여자 흡연자 또는 금연자의 사망률이 11.5%로 가장 낮았으나, 남자는 16.9%로 높았다(Table 8).

Table 8. Mortality rate by total duration of smoking

	Men				Women			
	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality rate (%)	$\chi^2$	p
0 - <1year	149	16.9			470	11.5		
1 - 15year	69	4.3			8	12.5		
16 - 30year	87	8.0	53.8	0.000	24	16.7	18.9	0.002
31 - 45year	87	16.1			19	31.6		
46 - year	66	47.0			10	50.5		

### 3.1.4. 알코올 의존성

#### 1) 사망률

중등도 알코올 의존에 해당되는 알코올의존 심각도(SADQ) 15점을 기준으로 알코올 의존군과 알코올 비의존군으로 나누어 사망률을 조사하였다. 989명 중 알코올의존 심각도(SADQ) 15점 이상의 알코올 의존군은 55명(5.6%)으로, 남자 45명(9.8%), 여자 10명(1.88%)이었다. 이 중 사망자는 남자 13명, 여자 3명으로 남녀 사망률이 각각 28.9%, 30.0%에 해당되었다. 남자 알코올 의존군의 사망률은 비의존군의 사망률보다 통계적으로 유의하게 높았으나 여자 알코올 의존군의 사망률은 비의존군의 사망률과 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 9).

Table 9. Mortality rate by alcohol dependency

	Men				Women			
	N	Mortality Rate (%)	$\chi^2$	p	N	Mortality Rate (%)	$\chi^2$	p
Alcohol dependency	45	28.9	4.52	0.034	10	30.0	2.52	0.133
Non alcohol dependency	413	16.2			521	12.9		

## 2) 나이, 음주기간, 음주량

알코올 의존군 사망자는 평균 나이 64.31±12.87세(사망 나이 69.75±8.64세), 음주기간 41.31±14.25년, 일일평균음주량 63.05±84.24g이었다. 알코올 비의존군 사망자는 평균 나이 70.68±13.18세(74.96±12.47세), 음주기간 20.49±22.72년, 일일평균음주량 16.99±38.29g이었다.

## 3.2 사망원인

사망원인을 암이나 간경화, 뇌혈관질환, 사고사, 심장질환, 기타 혹은 모름으로 분류 조사한 결과 암이나 간경화로 인한 사망자는 29명(19.3%), 중풍 16명(10.7%), 심장질환 9명(6.0%), 사고사 14명(9.3%), 기타 82명(54.7%)이었다.

### 3.2.1 알코올 섭취량에 따른 사망원인

비음주자의 사망원인은 암이나 간경화, 뇌혈관 질환, 사고 및 심장질환 순이었고 소량 음주자의 사망원인은 뇌혈관 질환, 암이나 간경화, 사고, 심장질환 순이었다. 보통 음주자의 사망원인은 암이나 간경화, 사고 및 뇌혈관질환 순이었고 과량 음주자의 사망원인은 암이나 간경화, 사고, 심장질환, 뇌혈관질환 순이었다. 통

계적으로는 유의하지 않았다(Table 10).

Table 10. Cause specific death by daily alcohol consumption

	Ca & LC	CVD	CHD	Accident	Others	$\chi^2$	p
No drink	10(15.6)	6(9.4)	5(7.8)	3(4.7)	40(62.5)	23.6	0.09
≤ 12g/day	5(12.8)	7(17.9)	1(2.6)	3(7.7)	23(59.0)		
≤ 24g/day	4(33.3)	2(16.7)	0	2(16.7)	4(33.3)		
> 24g/day	10(28.6)	1(2.9)	3(8.6)	6(17.1)	15(42.9)		

( ) : %

LC, liver cirrhosis

CVD, cerebrovascular disease

CHD, coronary hearts disease

### 3.2.2 알코올 의존성에 따른 사망원인

알코올 의존군의 사망원인은 암이나 간경화의 비율이 37.5%로 가장 높았고 사고사가 12.5%이었다. 알코올 비의존군의 사망원인은 암이나 간경화, 중풍, 사고사, 심장질환 순이었다. 통계적으로는 유의하지 않았다(Table 11).

Table 11. Cause specific death by alcohol dependency

	Ca & LC	CVD	CHD	Accident	Others	$\chi^2$	p
Alcohol dependence	6(37.5)	1(6.3)	1(6.3)	2(12.5)	6(37.5)	4.55	0.28
Non alcohol dependence	23(17.2)	15(11.2)	8(6.0)	12(9.0)	76(56.7)		

( ) : %

LC, liver cirrhosis

CVD, cerebrovascular disease

CHD, coronary hearts disease

### 3.3 로지스틱 회귀분석

단변량 분석에서 유의하였던 설명변수의 영향을 통제한 후에 음주행태와 사망과의 관계를 추정하였다. 음주량과 알코올의존성을 사회 인구학적 특성과 흡연과 함께 사망률의 설명변수로 하여 4가지 로지트 모형을 분석하였다.

Model 1은 음주량을 설명변수로 하였으며 Model 2는 알코올 의존성을 설명변수로 하였다. 일일평균음주량은 소량 음주(12g/일 이하), 보통 음주(12g/일 초과, 24g/일 이하), 과량 음주(24g/일 초과)로 분류하였다. 알코올의존 심각도(SADQ) 15점을 기준으로 알코올 의존성을 추정하였다. Model III, IV는 흡연이 사망률에 미치는 영향을 통제하기 위하여 Model I, II 각각에 흡연력을 통제변수로 추가하여 분석한 결과이다. 흡연은 전혀 피우지 않은 군과 끊은 군, 현재 흡연 군으로 나누었다.

일일평균음주량이 12g이하의 소량 음주자의 사망 비차비(OR)는 0.82, 24g이하의 보통 음주자는 1.00, 24g을 넘는 과량 음주자는 1.21로 알코올섭취량과 사망률의 관계는 J유형이었고 통계적으로는 유의하지 않았다(Table 12, Model 1). SADQ 15점 이상인 알코올 의존군의 사망 비차비는 1.86이었고 통계적으로는 유의하지 않았다(Table 12, Model II).

흡연을 통제했을 때 가벼운 음주자의 사망 비차비는 0.76, 보통 음주자는 0.87, 과다 음주자는 1.04로. 알코올 섭취량과 사망률의 관계는 U유형이었고 통계적으로는 유의하지 않았다(Table 13, Model III). 흡연을 통제했을 때 알코올의존군의 사망 비차비는 1.74이었고 통계적으로는 유의하지 않았다(Table 13, Model IV).

Table 12. Odds ratios and 95% confidence intervals for alcohol related mortality by alcohol consumption and alcohol dependence

		Model I		Model II	
		OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
Sex					
	women	1		1	
	men	2.23	(1.37, 3.62)	2.25	(1.43, 3.54)
Age					
	~ 39 year	1		1	
	40~ 49 year	2.38	(0.61, 9.34)	2.42	(0.62, 9.49)
	50~ 59 year	5.14	(1.56, 16.92)	5.39	(1.64, 17.70)
	60~ 69 year	12.44	(3.98, 38.86)	12.43	(3.98, 38.83)
	70~ year	40.77	(13.04, 127.5)	42.28	(13.54, 132.1)
Marital state					
	Current married	1		1	
	Others	1.79	(1.11, 2.88)	1.77	(1.1.0, 2.84)
Education					
	<9years	1		1	
	≥9years	1.05	(0.59, 1.85)	1.06	(0.60, 1.86)
Socioeconomic status					
	High	1		1	
	Low	1.20	(0.80, 1.79)	1.14	(0.76, 1.69)
Alcohol consumption					
	No drink	1			
	≤12g/day	0.82	(0.51, 1.33)		
	≤24g/day	1.00	(0.46, 2.21)		
	>24g/day	1.21	(0.69, 2.11)		
Alcohol dependence					
	SADQ <15			1	
	SADQ ≥15			1.86	(0.93, 3.75)



Table 13. Odds ratios and 95% confidence intervals for mortality of alcohol use and smoking

		Model III		Model IV	
		OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
Sex					
	women	1.00		1.00	
	men	1.54	(0.88, 2.71)	1.53	(0.89, 2.65)
Age					
	~ 39 year	1.00		1.00	
	40~ 49 year	2.36	(0.60, 9.27)	2.39	(0.61, 9.39)
	50~ 59 year	5.23	(1.59, 17.26)	5.43	(1.65, 17.89)
	60~ 69 year	12.26	(3.90, 38.54)	12.34	(3.92, 38.82)
	70~ year	38.21	(12.14, 120.2)	39.94	(12.70, 125.6)
Marital state					
	Current married	1.00		1.00	
	Others	1.70	(1.05, 2.74)	1.68	(1.04, 2.72)
Education					
	<9years	1.00		1.00	
	≥9years	1.06	(0.60, 1.88)	1.06	(0.60, 1.86)
Socioeconomic status					
	High	1.00		1.00	
	Low	1.20	(0.80, 1.80)	1.14	(0.76, 1.69)
Smoking					
	Never smoker	1.00		1.00	
	Former smoker	1.79	(0.92, 3.46)	1.75	(0.91, 3.37)
	Current smoker	1.98	(1.16, 3.36)	1.90	(1.13, 3.19)
Alcohol consumption					
	No drink	1.00			
	≤12g/day	0.76	(0.47, 1.24)		
	≤24g/day	0.87	(0.39, 1.94)		
	>24g/day	1.04	(0.59, 1.85)		
Alcohol dependence					
	SADQ <15			1.00	
	SADQ ≥15			1.74	(0.86, 3.51)

## 제 4장. 고찰

본 연구는 강원도 원주시 외곽에 위치한 일 산촌 지역 주민을 대상으로 1998년에 조사되었던 자료와 2006년에 지역 이장으로부터 조사한 사망정보를 이용하여, 알코올 사용 행태와 8년 사망률, 알코올 섭취량 및 알코올 의존의 사망과의 관계를 조사하였다. 지역 이장이 사망여부를 알지 못한 대상자는 지역에 오래 거주하지 않았거나, 그 지역에 친인척이 없는 이들로 인근에서 일시 사업을 하거나 실거주인이 아닌 공무원, 성직자등에 해당된다. 사망여부, 사망시기, 사망원인을 지역 이장의 기억에 의지하였으므로 정보 신뢰도의 문제가 있을 수 있다.

조사 지역 대상자의 수명은, 2005년 통계청 자료에 의한 한국인의 평균 수명 남자 74.4세, 여자 81.2세보다 남자 2.3세, 여자 3.6세 더 낮았고, 알코올 의존 남자 사망자는 5.3세, 알코올 비의존 남자 사망자는 1.7세 더 낮았다. 이 지역은 비교적 고립된 일개 면으로, 고령자 비율이 높고, 62.3%가 초등학교 이하의 졸업학력이며 대부분 농사를 짓고 면내 의료 기관은 보건지소가 유일하여 제한된 의료혜택을 받고 있다. 이러한 점들이 이 지역 인구의 수명 단축에 기여했을 것으로 추측된다. Schuckit(2005)은 알코올 의존이 심혈관 질환, 암, 사고 및 자살 등의 이유로 평균수명을 10년 이상 단축시킨다고 했으나 본 연구의 알코올 의존 남자는 5.3세의 수명 단축이 있어 차이가 있었다.

나이와 성별에 따라 음주 방식과 음주량, 사망원인 등의 차이가 있기 때문에 남녀나 연령에 따라 음주 관련 사망률은 다르게 나타난다.(Anderson, 1995). 알코올 섭취량과 사망률의 관계는 젊은 층보다 노인층에서 J형이나 U형으로 일관되게 나타나는데 이는 소량의 음주가 갖는 관상동맥질환에 대한 보호적 효과가 노인에게 국한된다는 연구들을 지지하고 있다(Fuch 등, 1995). 남자보다 여자가 알코올에 의한 손상에 더 취약하며 음주량 증가에 따른 사망률 증가의 정도도 남자에 비해 여자가 더 크다(Gronbaek, 2001). 본 연구는 8년 전 50대 이상인 피조사자가 65.5%로써 노인층이 많았고 연령이 증가함에 따라 사망률이 증가하였다. 음

주량 증가에 따른 사망률 증가는 여자보다 남자가 더 높았다. 이는 음주하는 여성의 표본수가 적기 때문으로 생각되며 여자에 비해 높은 남자의 흡연율이 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

흡연은 알코올과 함께 주요한 사망 원인으로서, 이 연구의 남자 84.5%(387명), 여자 16.95%(90명)가 흡연의 경험이 있었으며 흡연력에 따른 사망 비차비는 과음이나 알코올 의존보다 더 높았다. 담배와 알코올 이외 주요 사망원인이 되는 저체중, 불안정한 성관계, 고혈압 등에 대한 통제는 이 연구에서 이루어지지 않았다.

Mortensen 등(2001)은 덴마크 와인 음주자가 다른 주류의 음주자들보다 지능지수와 사회 경제적 수준이 높은 것을 조사하고, 와인이 건강에 긍정적 영향을 미치는 것은 음주자의 특성 때문이라고 주장하며 사회적 상태가 사망률에 미칠 영향을 고려할 필요를 제의하였다. 본 연구에서 여성은 결혼상태가 통계적으로 유의하게 사망률에 영향을 주었고 남성은 주관적 사회경제적 수준이 영향을 주었으며 학력은 남녀 모두에서 영향을 주었다. 그러나 다른 설명 변수들을 통제하였을 때, 결혼상태를 제외한 학력, 종교, 주관적 사회경제적 수준은 사망률에 의미 있는 영향을 미치지 않았다. 본 연구에서는 배우자가 현재 없는 사람이 배우자가 있는 사람보다 사망률이 높았으며 Rehm과 Sempos의 연구와 일치하는 결과이다 (Rehm & Sempos, 1995).

이 연구에서 음주빈도와 음주량, 음주상태는 사망률에 영향을 미치지 않았다. 사망자의 음주기간이나 흡연기간은 증가에 따라 사망률이 높았으나 나이와 상관관계를 가지고 있어 나이를 통제하였을 때 의미가 없었다. 음주 빈도와 음주량은 여러 음주 관련 유병률이나 사망률 연구의 주요 변수로 측정되어 왔지만, 알코올 섭취량을 측정하는데 있어 방법론적 문제가 지속적으로 제기되었다. 음주량에 관한 설문은 짧은(최근) 기간이 주어질 경우, 피조사자의 정확한 기억을 조사할 수 있다는 장점이 있으나 질환과의 유병률 또는 사망률 조사에는 충분하지 않으며,

오랜 기간의 누적된 음주량 조사는 정확성이 떨어진다는 문제가 있다.(Dawson, 2003)

본 연구의 자료는 가장 최근의 주류와 음주량을 설문하였고, 음주 빈도는 개방형 질문이 아닌 범주형 질문이었으며, 음주 기간은 처음 음주를 시작한 나이로부터 현재까지를 계산한 것이다. 사용 주류에 따른 알코올 농도가 다르므로 순수 알코올로 환산하여 음주량을 계산하였다. 따라서 조사된 일회 주류와 음주량이 정확한 데 비해, 가장 최근의 음주행태가 피조사자의 평균 일회 음주량이라는 전제와 과음한 빈도의 적용 없이 전체적 음주 빈도 및 음주 기간만으로 음주량을 평가한 것은 연구의 제한점이 된다. 향후 알코올 관련 연구에서는 일정 기한 내의 음주량과 함께 해당 음주빈도를 묻는 방식(graduated frequency, GF; Russell 등, 1991)으로 알코올 섭취량 측정을 할 것을 제안하며, 현재의 알코올 섭취량과 평생 알코올 섭취량이 다르다는 점을 고려하여 평가해야 할 것이다(Lemmens 등 1997; Russell 등, 1997).

알코올 섭취량과 질환의 관계에 대한 많은 연구들이 공통적으로 음주 패턴에 대한 조사를 하지 못한 제한점을 갖는데(Trevisan 등, 2001), 앞에서 언급한 대로 본 연구에서도 음주의 패턴에 대한 평가가 이루어지지 못하였다. 음주의 패턴이란 음주 시에 식사를 하는지 혹은 하지 않는지 또는 꾸준히 소량의 음주를 하는지 혹은 한 번에 과음을 하는지 등에 관한 것이다. Trevisan 등(1987)에 따르면, 식사를 하지 않고 와인을 섭취하면 알코올 섭취량과 상관없이 혈압이 높아지며 고혈압의 유병율을 증가시킨다. 소량씩 꾸준한 섭취는 관상동맥질환에 대해 보호적 효과를 갖지만 일정기간 동안 동일한 양의 알코올을 섭취했다라도 한꺼번에 음주를 하는 경우는 동일한 효과를 얻을 수 없고(McElduff 등, 1997), 드문 빈도의 폭음이 평균 같은 양의 음주자보다 오히려 높은 사망률을 나타내기도 한다(Rehm 등 2001).

본 연구에서, 알코올 섭취량이 증가할수록 사망률이 증가하는 경향을 보였고

여러 연구에서와 같이 J유형 또는 U유형의 관계를 볼 수 있었으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 표본수가 적기 때문으로 생각되며 향후 좀 더 장기간의 관찰 후에 재분석 할 필요가 있다고 판단된다. J유형 또는 U유형이란 금주군보다 최저 사망률을 보이는 음주군이 있음을 의미하는 것으로, 본 연구에서 일일평균 12그램 이하의 소량 음주군이 가장 사망률이 낮았다. 흡연을 통제할 때는 가벼운 음주군 이외에 일일평균 24그램 이하의 보통 음주군의 사망률도 금주군보다 낮았다. 일일평균음주량이 24그램을 넘는 과량음주군은 금주군보다 사망률이 높았다. 본 연구의 사망률이 낮은 최저 음주량은 여러 연구와 유사한 결과이다.

Lin 등(2005)의 일본인 연구에서는 하루 0.1에서 22.9그램의 음주자가 가장 사망률이 낮았고, 45세부터 64세까지의 중국 남자를 6년간 추적 조사한 연구에서는 주당 1잔에서 14잔의 음주자의 사망률이 가장 낮았다(Yuan 등, 1997). 그 외 덴마크의 주당 1잔에서 6잔의 음주(Gronbaek 등, 1994), 영국 남자 의사의 주당 1단위에서 14단위의 음주(Doll 등, 1994), 프랑스의 일일 22-54g의 음주(Renaud 등, 1998), 스웨덴의 월당 1-250g의 음주(Andreasson & Brandt, 1997)등이 가장 사망률이 낮은 것으로 조사된 바 있다. Bondy와 Rehm 등이 과학적 근거를 들어 제시한 위험이 가장 낮은 음주량은 하루 표준음주의 두 배를 넘지 않는 것으로, 표준음주란 5% 알코올의 경우 341ml, 12% 알코올은 142 ml, 40% 알코올은 43ml에 해당된다. 이것은 소주 2잔보다 작은 양에 해당된다.

음주와 사망률의 관계는 단순하지 않고 나이, 성별, 인종, 결혼상태, 식사, 신체 활동, 흡연, 개인별연구, 집단연구 등의 많은 변수의 영향을 받으며, 음주량, 음주의 종류, 음주의 형식, 음주행태 변화, 음주 관련 질환에 따라 다르다.(Gronbaek, 2001, Rehm 등, 2003). 어떤 변수를 선택하느냐에 따라 음주 관련 사망률은 다를 수 있는데, 본 연구는 알코올 관련 질환 중 알코올의존성에 따른 사망률을 연구한 것으로 그 의미가 있다. 이 연구에서 SADQ 15점을 기준으로 알코올 의존군으로 추정된 인구는 989명 중 남자 9.83%(45명), 여자 1.88%(10명)이었다. Schuckit(2005)가 보고한 알코올 의존의 평생 유병률 남자 10%, 여자

3-5%와 유사하였고, 이동우 등(2004)이 보고한 일년 알코올 의존 유병율 남자 8.4%, 여자 1.9%와 유사하였다. 남자와 여자에서 알코올 의존 유병율의 차이가 현저한 것은 국내의 기존 연구들과 일치되는 결과로 여자의 음주를 허용하지 않는 보수적 태도나 여자 음주의 시작 나이가 남자보다 늦은 것이 원인이라 생각된다(홍진표 등, 1998).

성별, 나이, 학력, 사회경제적 수준, 흡연을 통제한 알코올의존성이 사망에 미칠 영향은 1.74로서, Dawson(2000)이 보고한 알코올의존 과음자의 사망률 1.56보다 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 여자 알코올 의존군과 사망자의 표본수가 매우 적기 때문인 것으로 생각된다. 알코올의존 심각도(SADQ)는 남녀에 상관없이 치료 환경에 있는 문제 음주자나 조절음주가 필요한 인구를 대상으로 알코올 의존의 정도를 평가하기 위해 고안된 것이므로 본 연구에서 일반인을 대상으로 할 수 있는 수정 고안된 설문지가 적용되지 않은 것은 제한점이 될 수 있겠다.

알코올 관련 질환은 매우 다양하지만 알코올 관련 사망 연구들은 대체로 과음자의 암과 간경화, 뇌혈관질환, 음주자의 사고사(교통사고, 자살, 폭력), 절대금주자의 관상동맥 질환을 다루고 있다.(Rehm 등, 2006). 전반적 음주량이나 불규칙적인 과음이 간경화와 깊은 관계가 있고(Kozarevic 등, 1983) 하루 평균 25g의 순수 알코올 섭취가 구강, 인후, 후두, 식도, 위, 대장, 직장, 간, 여성 유방의 암의 위험성을 높인다(Bagnardi 등, 2001). 알코올은 다양한 상황에서 사고위험 증가와 관련되고, 사고 당시 혈중에 알코올이 있을 때 훨씬 심각한 손상과 불량한 예후를 가진다(Fuller, 1995). 불규칙적 과음은 중풍이나 갑작스런 심정지 등의 심혈관 질환과도 관련이 있고(Kauhanen 등, 1997) 규칙적인 소량의 음주가 관상동맥질환에 대해 보호적인 효과를 갖는다는 연구들도 많지만 전체적인 음주 패턴과 관상동맥질환과의 관련성에 대해서는 아직 결론을 짓기 어렵다(Corrao 등, 2000). 임달오(2000)의 사인통계를 이용한 한국인의 알코올 관련 사망자 수의 추정연구에서 남자의 경우 자동차사고에 의한 사망수가 가장 높고 다음으로 위암, 간암,

자살의 순이었고 여자의 경우 자동차 사고, 뇌혈관질환, 위암, 자살, 간암 순이었다. 본 연구에서 일일평균음주량이 24g을 초과하는 과량 음주자는 암과 간경화가 많았고, 교통사고와, 자살의 사고사가 많았다. 알코올 의존군도 암과 간경화가 가장 많았고 사고사는 모두 자살이었다. 24g이하의 보통 음주자는 심장 질환에 의한 사망자가 없었다.

알코올 섭취로 인한 사망은 특별히 조기 사망의 원인이 되는데, 기저질환, 알코올 섭취의 패턴, 선호하는 술의 종류 등에 따라 알코올이 사망에 미치는 영향의 정도는 상당한 나라별 차이가 있다.(Britton 등, 2003) 따라서 나라 별 알코올 관련사망률 연구는 조기사망예방을 위해 중요하다. 본 연구는 한국에서의 알코올 섭취량과 사망의 관계를 확인하고 알코올 의존에 관한 사망률을 연구한 자료로 가치가 있다. 그러나 한국의 일 산촌 지역사회를 대상으로 하여 일반화하는 데 한계가 있으므로 정확한 알코올 관련 사망률 평가를 위해서는 전국적 규모로 도시와 농촌 지역의 무작위 집락 표본추출(random cluster sampling)을 통한 연구가 필요하다.

## 제 5장 결론

일 산촌 지역의 8년 알코올 사용행태와 사망양상을 조사한 결과 비음주자보다 일일평균음주량 12g 이하의 소량 음주자의 사망률이 낮았고, 일일평균 24g을 넘는 과다 음주자의 가장 사망률이 높았으며 음주량과 사망률의 관계는 J유형 또는 U형이었다. 그러나 이러한 결과는 통계적으로는 유의하지 않았다. 이는 표본수가 적기 때문으로 생각되며 향후 더 장기간의 추적조사로 증가한 숫자의 사망자를 대상으로 관찰하여 재분석 할 필요가 있다고 판단된다.



## 참고문헌

신정호, 민성호, 박기창, 이종섭, 표진인. 고립적 일 산촌 지역사회의 알코올 중독과 남용에 대한 실태조사. 중독정신의학 1999;3:99-106.

이동우, 함봉진, 김성주, 성제수, 김봉석, 신정호, 정은기, 홍진표, 서동우, 조맹제. DSM-IV 알코올 사용장애의 유병률과 관련요인들. 사회정신의학 2004;9:65-71.

임달오. 음주관련 사망수 추정과 평균수명손실에 관한 연구. Journal of Reproductive Medicine and Population 2000;3:48-54.

전준희, 임달오. 한국인의 알코올과 관련된 사망력 분석. Journal of the Korean Society of Health Statistics 1998;23:109-123.

조맹제, 함봉진, 김장규, 박강규, 정은기, 서동우, 김선욱, 조성진, 이준영, 홍진표, 최용성, 박종익, 이동우, 이기철, 배재남, 신정호, 정인원, 박종한, 배안, 이충경. 한국정신장애의 역학조사 연구(1):각 정신 장애 유병률. 신경정신의학 2004;3:470-480.

통계청 : 2005년 생명표, 2005.

홍진표, 김성윤, 이무송, 안준호, 이창화, 최명기, 강혜영, 이근희, 이철. 일 농촌 지역에서 알코올 남용 및 의존의 유병률 및 연관 변수. *중독정신의학* 1998;2:206-212.

Anderson P. Alcohol consumption and all cause mortality. *Addiction* 1995;90:481-484.

Andreasson S, Brandt L. Mortality and morbidity related to alcohol. *Alcohol Alcohol* 1997;32:173-178.

Bagnardi V, Blangiardo M, Lavecchia C, Corrao G. A meta-analysis of alcohol drinking and cancer risk. *Br J Cancer* 2001;85:1700-1705.

Bondy SJ, Rehm J, Ashley MJ, Walsh G, Single E, Room R. Low-risk drinking guidelines : The scientific evidence. *Canadian Journal of Public Health* 1999;90:264-267.

Britton A, Nolte E, White IR, Gronbaek M, Powles J, Cavallo F, McPherson K. A comparison of the alcohol-attributable mortality in four European countries. *Eur J Epidemiol* 2003;18:643-651.

Chung WJ. Type of alcoholic beverage and high-risk drinking : How risky is

- beer drinking in Korea?. *Alcohol & Alcoholism* 2004;39:39-42.
- Chung WJ, Chun HJ, Lee SM. Socioeconomic costs of alcohol drinking in Korea. *J Prev Med Pub Health* 2006;39:21-29.
- Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V, Zambon A, Poikolainen K. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000;95:1505-1523.
- Dawson DA. Alcohol consumption, Alcohol dependence, and all-cause mortality. *Alcohol Clin Exp Res* 2000;24:72-81.
- Dawson DA. Methodological Issues in measuring alcohol use. *Alcohol Research & Health* 2003;27:18-29.
- Doll R, Peto R, Hall E, Wheatley K, Gray R. Mortality in relation to consumption of alcohol:13years observations on male British doctors. *Br Med J* 1994;309:911-918.
- Fuchs CS, Stampfer MJ, Colditz GA et al. Alcohol consumption and mortality among women. *N Eng J Med* 1995;332:1245-1250.
- Fuller MG. Alcohol use and injury severity in trauma patients. *J Addict Dis*

1995;14:47-54.

Gronbaek M, Deis A, Sorensen TIA, Becker U, Borch-Johnson K, Muller C, Schnohr P, Jensen G. Influence of sex, age, body mass index, and smoking on alcohol intake and mortality. *Br Med J* 1994;308:302-306.

Gronbaek M. Factors influencing the relation between alcohol and mortality – with focus on wine. *Journal of Internal Medicine* 2001;250:291-308.

Kauhanen J, Kaplan GA, Goldberg DD, Cohen RD, Lakka Ta, Salonen JT. Frequent hangovers and cardiovascular mortality in middle-aged men. *Epidemiology* 1997;8:310-314.

Kozarevic D, Vojvodic N, Gordon T, Kaelve CT, McGee D, Zuke WJ. Drinking habits and death. The Yugoslavia cardiovascular disease study. *Int J Epidemiol* 1983; 12:145-150.

Lemmens PH, Volovics L, DeHaan Y. Measurement of life exposure to alcohol: Data quality of a self-administered questionnaire and impact on risk assessment. *Contemporary Drug Problems* 1997;24:581-600.

Lin Y, Kikuchi S, Tamakoshi A, Wakai K, Kawamura T, Iso H, Ogimoto I, Yagyū K, Obata Y, Ishibashi T. Alcohol consumption and mortality among

middle-aged and elderly Japanese men and women. *Ann Epidemiol* 2005; 15:590-597.

McElduff P, Dobson AJ. How much alcohol and how often? Population based case-control study of alcohol consumption and risk of a major coronary events. *Br Med Jr* 1997;314:1159-1164.

Mortensen EL, Jensen HH, Sander SA, Reinisch JM. Better psychological functioning and higher social status may largely explain the apparent health benefits of wine : a study of wine and beer drinking in young Danish adults. *Arch Intern Med* 2001;161:1844-1848.

Nakaya N, Kurashima K, Yamaguchi J, Ohkubo T, Nishino Y, Tsubono Y, Shibuya D, Fukudo S, Fukao A, Tsuji I, Hisamishi S. Alcohol consumption and mortality in Japan : the Miyagi Cohort Study. *J Epidemiol* 2004;14 Suppl 1: S18-25.

Rehm J, Sempos CT. Alcohol consumption and all-cause mortality. *Addiction* 1995;90:471-480.

Rehm J, Greenfield TK, Rogers JD. Average volume of alcohol consumption, patterns of drinking, and all-cause mortality: results from the US national Alcohol Survey. *Am J Epidemiol* 2001;153:64-71.

Rehm J, Gmel G, Sempos CT, Trevisan M. Alcohol-related morbidity and mortality. *Alcohol Research & Health* 2003;27:39-51.

Rehm J, Ratra J, Popova S. Alcohol-attributable mortality and potential years of life lost in Canada 2001:Implications for prevention and policy. *Addiction* 2006;101:373-384.

Renaud SC, Guequen R, Schenker J, Houtaud A. Alcohol and mortality in middle-aged men from Eastern France. *Epidemiology* 1998;9:184-188.

Russell M, Welte JW, Barnes GM. Quantity-frequency measures of alcohol consumption: Beverage-specific vs. global questions. *Br J Addict* 1991;86:409-417.

Russell M, Marshall JR, Trevisan M. Test-retest reliability of the cognitive lifetime drinking history. *Am J Epidemiol* 1997;146:975-981.

Schuckit MA. Genetics of the risk for alcoholism. *Am J Addict* 2000;9:102-112.

Schuckit MA. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry eighth edition 2005: Alcohol-Related Disorders. Lippincott Williams &

Wilkins. p1168-88.

Stockwell T, Murhy D, Hodgson R. The Severity of Alcohol Dependence Questionnaire : Its use, Reliability and Validity. *British Journal of Addiction* 1983;78:145-155.

Trevisan M, Krogh V, Farinaro E, et al. Alcohol consumption, drinking pattern, and blood pressure:Analysis of data from the Italian National Research Council Study. *Int J Epidemiol* 1987;16:520-527.

Trevisan M, Schisterman E, Mennotti A, Farchi G, Conti S, et al. Drinking Pattern and Mortality : The Italian risk factor and life expectancy pooling project. *Elsevier Science Inc* 2001;11:312-319.

Tsugane S, Fahey MT, Sasaki S, Baba S. Alcohol consumption and all-cause mortality among middle-aged Japanese men: seven-year follow-up of the JPHC study Cohort I. Japan Public Health Center. *Am J Epidemiol* 1999;150:1201-1207.

Vaillant GE. The natural history of alcoholism. *Alcohol Health and Research World* 1996;20:152-161.

World Health Organization(WHO). The World Health Report 2002. Geneva :

*World Health Organization, 2002.*

Yuan J-M, Ross RK, Gao Y-T, Henderson BE, Yu MC. Follow up study of moderate alcohol intake and mortality among middle aged men in Sanghai, China. *Br Med Jr* 1997;14:18-23.



## 부 록

### 알코올 의존 심각도(SADQ)

선생님이 평소 방식으로 지나치게 음주한 가장 최근의 음주에 대하여 기억해 보시기 바랍니다.---> 19\_\_년 \_\_월 \_\_일

위와 비슷한 평소의 음주와 관련하여 조사하고자 합니다. 각 질문에 대하여 해당하는 것을 골라 0표 하십시오.

이 전형적인 음주 기간 중 아침에 우선 겪었던 신체 증상에 대하여 대답해 주십시오.

1. 이 때, 몸에 땀이 난 느낌으로 잠을 깬다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

2. 이 때, 아침에 손이 떨린다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

3. 이 때, 아침에 술을 마시지 않으면 먼저 온 몸이 격렬하게 흔들리거나 떨린다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

4. 이 때, 나는 땀에 흠뻑 젖어 깨어난다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

이 전형적인 음주 기간 중 아침에 우선 겪었던 마음 상태나 기분에 대한 질문입니다.

5. 이 때, 아침에 잠이 깨는 것이 두렵다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

6. 이 때, 아침에 사람 만나는 것이 두렵다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

7. 이 때, 아침에 깨어나면 처절한 절망감이 든다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

8. 이 때, 깨어나면 매우 무서운 느낌이 든다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

다음의 질문도 최근 과음했을 때에 대한 질문입니다.

9. 이 때, 아침에 해장술부터 먼저 한 잔 하고 싶다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

10. 이 때, 아침에 나는 늘 가능한 빨리 아침 해장술부터 몇 잔을 들으킨다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

11. 이 때, 몸이 떨리는 것을 없애기 위하여 아침에 술을 마신다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

12. 이 때, 아침에 깨어나면 술 한 잔하고 싶은 갈망이 강렬하다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

13. 이 때, 하루에 소주 3/4병(또는 막걸리 1병이나 맥주 3병)이상을 마신다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

14. 이 때, 하루에 소주 1.5병(또는 막걸리 2병이나 맥주 6병)이상을 마신다.

1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

15. 이 때, 하루에 소주 3병(또는 막걸리 4병이나 맥주 11병)이상을 마신다.

- 1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

16. 이 때, 하루에 소주 6병(또는 막걸리 8병이나 맥주 22병)이상을 마신다.

- 1) 거의 없었다 2) 때때로 3) 자주 4) 거의 항상

다음의 상황을 생각해 보십시오.

(1) 몇 주일 동안 완전히 술을 끊었습니다.

(2) 그리고 나서 당신은 연 이틀 동안 술을 매주 많이 마셨습니다.

연 이틀 그렇게 마시고 난 다음 날 아침 당신은, 어떠할까요?

17. 나는 땀이 나기 시작할 것이다.

- 1) 전혀 그렇지 않다. 2) 약간 3) 어느 정도 4) 매우 심하게

18. 내 손은 떨릴 것이다.

- 1) 전혀 그렇지 않다. 2) 약간 3) 어느 정도 4) 매우 심하게

19. 내 온 몸이 흔들리고 떨릴 것이다.

- 1) 전혀 그렇지 않다. 2) 약간 3) 어느 정도 4) 매우 심하게

20. 나는 술 마시고 싶은 갈망이 심할 것이다.

- 1) 전혀 그렇지 않다. 2) 약간 3) 어느 정도 4) 매우 심하게

## ABSTRACT

### 8-year alcohol related mortality in an isolated mountainous rural community in Korea

Kim, Tae Hui

Dept. of Medicine

The Graduate School

Yonsei University

The aim of this study was to demonstrate the effect of alcohol intake and alcohol dependency on mortality over eight years in a rural community in South Korea. Among 1,058 men and women (mean age,  $55.0 \pm 16.87$ ) in a rural community who reported their alcohol use status in 1998, 150 men and women died during eight years of follow-up. We performed the descriptive analysis of the dead with the basic demographic data, alcohol related data such as daily alcohol amount consumed, Alcohol Dependence Questionnaire (SADQ), drinking behavior and the other health behaviors. In order to detect odds ratio(OR) for alcohol related mortality, we controlled various confounding factors using binary logistic regression. Those who are above 15 of SADQ showed higher mortality rate with an adjusted odds ratio(OR) of 1.86 [95% confidence interval(CI)=0.93-3.75]. Those who had no more than 12g of daily alcohol showed lower mortality than non-drinker or drinker of above 12g per day. The results showed the J-shaped relationship between alcohol intake and intermediate-term mortality as in western countries.

---

Key words : alcohol related mortality, SADQ