

음주와 자살의 관련성에 관한 연구

- 강화코호트 연구 -

연 세 대 학 교 대 학 원

보 건 학 과

정 명 지

음주와 자살의 관련성에 관한 연구

지도 오 회 철 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2014년 12월 일

연세대학교 대학원

보 건 학 과

정 명 지

정명지의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 오 희 철 인

심사위원 이 상 욱 인

심사위원 김 희 진 인

연세대학교 대학원

2014년 12월 일

감사의 글

날장의 종자들이 한 권의 책이 되기까지 크고 작은 여러 이야기들이 모여서 완성되듯 지금의 제가 있기까지는 새로운 배움의 터전에서 시작하여 여러 과정들을 겪으며 졸업의 자리에 이르게 되었습니다. 저의 석사과정동안 보석보다 빛나고 귀한 배움의 시간이 있었고 여러 면에서 도움을 주신 교수님들과 선후배 동료 선생님들이 함께 해주셨고, 함께 나누었던 잊지 못할 추억의 행사들과 많은 시간들이 있었기에 이전보다 한 단계 더 발전한 저가 될 수 있었습니다.

강화코호트 자료를 논문에 쓸 수 있도록 허락해주시고 지도해 주신 오희철 교수님께 감사드립니다. 부족한 저에게 논문의 주제선정에서부터 완성에 이르기까지 아낌없는 가르침을 주시고, 세심하게 지도해주신 이상욱 교수님께 감사드립니다. 시간이 한 학기가 더 허락되었다면 지금보다 더 많이 배워서 보다 나은 모습으로 졸업할 수 있었을 것이라는 아쉬움이 남습니다. 부심을 맡아주신 김희진 교수님께 감사드립니다. 가르침을 주신 모든 교수님들께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다. 연구실에서 함께 생활했던 박은정 선생, 이현주 선생, 원소영 선생, 김종희 선생, 이유리 선생, 정다원 선생, 김재운 선생, 신안나 선생, 김진형 선생 감사합니다. 그리고 전병찬 선생, 조정에 선생, 김노을 선생, 김광배 선생, 신호균 선생, 하경화 선생 감사합니다. 함께 공부했던 선후배님께 감사의 마음을 전합니다.

즐거울 때나 어렵고 지칠 때 한결같이 저를 응원해주시고 지지해 주셨던 사랑하는 부모님과 동생 그리고 친지들 모두 감사합니다. 각자 다른 분야에서 서로의 일상을 나누며 함께 기뻐하며 힘들고 고된 마음을 날려버릴 수 있게해준 영주와 모든 친구들에게 감사의 마음을 전합니다.

대학원에서 보낸 시간들은 저의 기억속에서 추억의 장면들로 영원한 그리움으로 남겨질 것입니다. 또한 졸업은 끝이 아닌 또 하나의 시작이기에 졸업을 발판삼아 어디에서나 좋은 모습 보여드리겠습니다.

2014년 12월

정 명 지 올림

차 례

표 차 례	ii
국 문 요 약	iii
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 배경	4
가. 자살사망의 정의	4
나. 자살의 분포	4
다. 자살의 원인	5
3. 연구의 목적	10
II. 연 구 방 법	11
1. 연구대상	11
2. 연구대상지역의 특성	11
3. 추적기간의 계산	12
4. 강화코호트 연구의 조사방법	12
5. 음주상태 분류 및 음주수준 측정 자료수집	12
6. 자살 사망의 추적	14
7. 자료처리 및 분석	15
III. 연 구 결 과	16
1. 연구대상자들의 일반적 특성	16
2. 관련위험요인별 자살사망위험비	19
3. 성별에 따른 관련위험요인별 자살사망위험비	23
4. 추적기간별 자살사망위험비	26
5. 음주관련변수에 따른 자살사망위험비	30
IV. 고 찰	34
1. 연구방법에 대한 고찰	34
가. 연구설계	34
나. 음주관련 변수 측정	34
다. 자살사망자료 수집	36
2. 연구결과에 대한 고찰	37
V. 결 론	40
VI. 참 고 문 헌	41
Abstract	49

표 차례

Table 1. Drinking related variables and their scales	13
Table 2. Amount of alcoholic liquor, Alcohol per drink by liquor type	14
Table 3. Baseline characteristics of Korean middle-aged and elderly according to drinking status	18
Table 4. Crude rates and hazard ratios of suicide death by risk factors in Korean middle-aged and elderly during 1985-2008	21
Table 5. Crude rates and adjusted hazard ratios of suicide death by drinking related variables according to sex in Korean elderly during 1985-2008	24
Table 6. Adjusted hazard ratios of suicide death by risk factors according to follow-up period in Korean elderly during 1985-2008	28
Table 7. Adjusted hazard ratios of suicide death by drinking related variables according to different Cox models in Korean elderly during 1985-2008	32

음주와 자살과의 관련성에 관한 연구

- 강화코호트연구 -

우리나라 자살율이 매년 증가하고 있고, 2013년에는 자살이 전체 사망원인 중 4위(통계청, 2014)로 보고되었다. 자살은 당사자와 남은 사람들의 삶에 큰 상처를 남기기 때문에 중요한 건강문제이다. 그러나 예방대책이나 감소를 위한 연구는 미진한 실정이다.

선행연구들에서 음주는 자살의 중요한 위험요인이었다. 이 연구는 음주습관과 자살사망의 관련성을 알아보기 위하여, 55세 이상 중노년을 대상으로 1985년부터 추적관찰한 강화코호트에서 관련변수가 모두 있는 6,163명(여성 57.2%, 남성 42.8%)을 대상으로 하였다. 음주자들 중 여성이 17.4%, 남성은 82.6%였으며, 자살 사망자는 61명으로, 여성 24명, 남성 37명이었다. 음주자들 중 건강 혹은 보통(79.4%)인 경우가 비음주자(74.4%)보다 많았고, 배우자와 함께 사는 경우가 81.0%로 배우자가 없는 음주자(57.7%)보다 높은 분포를 보였다.

1주일에 2-6일 음주자가 1,009명(29.2%), 매일 음주자는 22.3%였다. 1회 음주량은 70-209g(7-<21 drink)이 35.2%, 210g 이상(≥ 21 drink)은 15.0%였다. 1주일간 음주량이 70g 미만(<7 drink)는 35.0%, 70-209g(7-<21 drink) 21.6%, 210-419g(21-<42 drink) 15.8%, 420g 이상(≥ 42 drink)은 27.6%였다.

관련변수들을 통제 한 후, 자살사망과 유의한 위험요인(위험비, 95%CI)은 흡연(2.09, 1.05-4.18), 나쁜 주관적 건강상태(1.88, 1.09-3.26), 매일 음주(3.62, 1.56-8.43), 1회 음주량 70g 이상(2.84, 1.12-7.18), 1주일간 음주량 210g 이상(2.99, 1.17-7.61)이었다.

1회음주량이 증가할수록 자살위험비도 유의하게 증가하였는데, 70-139g(7-<14 drink)은 2.47(1.12-5.41), 140g 이상(≥ 14 drink)은 2.84(1.12-7.18)이었다. 1주일간 음주량이 증가할수록 자살위험비도 증가하여 210-419g(21-<42 drink)음주자는 2.99(1.17-7.61), 420g 이상(≥ 42 drink)은 2.93(1.27-6.78)이었다.

성별로 음주는 여성에게 자살위험을 크게 높이며, 음주횟수와 음주량이 증가할수록 자살위험이 유의하게 높아져 매일 음주하는 여성의 자살위험비가 비음주자를 기준으로 8.95(1.01-79.02)로 남성 매일 음주군의 3.09(1.25

-7.62)보다 훨씬 높았다. 1회음주량도 140g 이상(≥ 14 drink)은 자살위험비가 9.08(1.14-72.1)로 같은 음주량 남성보다 4배 이상이었다. 1주일에 420g 이상(≥ 42 drink)마시는 여성음주자의 자살위험비가 20.58(2.31-182.89)로 유의하게 높아 같은 음주량 남성 2.42(1.01-5.81)의 10배에 가까웠다.

Cox비례위험회귀모형을 이용하여 통제변수들을 달리한 세 가지 모델의 분석 결과도 유사하였다. 음주횟수와 음주량이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 높아졌다. 매일 음주자, 1회음주량 70g 이상, 1주일간 210g 이상 마시는 대상자들의 자살위험이 유의하게 높았고, 1회음주량 70-139g (7-<14 drink)인 경우의 자살위험비는 세 모델에서 2.42(1.1-5.31)부터 2.46 (1.12-5.41), 140g 이상(≥ 14 drink)은 2.79(1.1-7.06)에서 2.81 (1.11-7.11)로 유사하였다. 1주일간 210-419g(21-<42 drink) 음주자들의 세 모델에서 자살위험비는 2.80(1.11-7.11)에서 2.85(1.12-7.26), 420g 이상(≥ 42 drink)은 2.89(1.25-6.67)에서 2.96(1.28-6.83)으로 유사하였으며, 유의하게 증가하였다.

음주는 본 연구 결과 내에서 여러 요인들 중 자살사망과 가장 관련성이 높은 위험요인이었다. 음주빈도, 1회 음주량, 1주일간 음주량이 증가할수록 자살위험이 높아졌다. 여성음주자의 자살위험이 크게 증가하였고 우울 증 등의 정신과적 증상이 있으면, 주요 자살예측요인이 될 수 있다.

자살의 위험요인에 대한 연구로 과학적인 근거를 마련하고, 고위험군을 선별해 대상자 맞춤 예방대책을 수립할 수 있으면 자살 감소를 위한 효과적인 방안이 될 것이다.

핵심되는 말 : 자살, 음주, 자살위험요인, 지역사회코호트 연구

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 자살율이 매년 증가하고 있어서 이에 대한 관심을 높이고 예방대책을 수립하려면, 먼저 자살의 원인에 대한 과학적 근거를 마련하는 연구가 필요하다.

2013년 우리나라에서 자살사망이 전체 사망원인 중 4위였고, 모든 암, 뇌혈관질환, 심장질환 다음이었으며, 자살사망자는 전체 14,427명으로 남자 10,060명, 여자 4,367명이었다. 국제적으로도 우리나라는 매우 높은 수준으로 OECD 국가 간 자살률(표준인구 10만 명당)과 비교할 때 OECD 평균 12.1명에 비교하여, 29.1명(2012년)으로 가장 높았다(통계청, 2014)

2011년 자살율이 1999년에 비해 2배 이상 증가하였으며, 남성의 자살율이 여성보다 두 배 가량 높았고, 나이가 많아질수록 자살율이 증가하여 70세 이상에서 가장 높아 2011년에는 10만 명당 289.5명이었다(통계청, 2012). 세계보건기구(2012)는 자살의 여러 위험요인들 중에서 음주를 중요한 원인으로 간주하였다. 우리나라는 자살율도 높고, 1인 평균 음주량 또한 많다. 식품의약품안전처(2014)는 2013년의 우리나라 주류 소비·섭취 실태를 조사한 결과, 최초 음주 연령은 2012년 평균 20.6세에서 2013년 평균 19.7세로 낮아졌으며, 조사대상자 중 95.0%가 음주 경험이 있는 것으로 나타났다. 1회 평균 음주량은 맥주 1잔(200ml)을 기준으로 남자는 6.5잔, 여자는 4.7잔을 마셔 국민들이 생각하는 적정 음주량(남자 4.9잔, 여자 3.8잔) 및 WHO가 제시한 저위험 음주량(남자 5.6잔, 여자 2.8잔)보다 많은 것으로 조사되었다. 소주 평균 음주량은 1잔(50ml) 기준으로 남자는 7.8잔, 여자는 4.5잔으로 본인들이 생각하는 적정 음주량(남자 4.6잔, 여자 3.2잔)보다 많았다.

많은 연구들에서 음주는 자살이나 자살시도를 감행하게 하는 위험 요인이라고 보고하였으며(Mukamal et al., 2007), 음주자는 비음주자에 비하여 자살사망의 위험이 현저히 높았다(Conner et al., 2006; Simon et al.,

2001). 대부분의 선진국에서 노년층, 특히 75세 이상에서 자살율이 가장 높고(Szanto et al., 2002), 알코올남용은 노년층의 자살에 중요한 위험요인이다(Conwell & Duberstein, 2005).

Castle et al(2004)은 자살사망자의 30%가 음주습관에 문제가 있었다고 하였다. 음주는 충동성을 증가시켜 자살위험을 높이며(Conner & Duberstein 2004; Pompili et al., 2010), 고음주 습관은 자살과 관련하여 치명적인 결과를 가져 와서(Conner et al., 2006; Simon et al., 2001; Williams et al., 1980), 자살시도를 자살사망으로 이어지게 한다(Pompili et al., 2010). 음주는 부정적인 감정을 다루는 능력과 이성적 판단능력이 저하되게 하여 충동적인 자살이나 자해행동을 촉발한다고 본다(김성이, 2002; Goldston, 2004). 음주량, 음주빈도가 자살과 관련이 있으며, 1일 음주량이 자살사망의 큰 위험요인이었는데, 1일음주량이 30.0g 이상인 남성들에서 자살위험비가 2.42(95%CI, 0.75 - 7.80 P-trend 0.05)였다. 1일 음주량에 따른 자살위험은 중증 질환, 식습관을 통제 한 후에도 유의하였다 (Mukamal et al., 2007).

또한 알코올 중독은 우울증을 동반하기 쉽고, 우울증이 있는 알코올 중독자들은 음주로 인하여 치료가 어렵거나 자살위험율이 높아져서 비음주자보다 음주자들의 자살 위험율은 10-15% 상승하였으며, 알코올 남용은 충동적인 자살행동을 유발하였다(Pompili et al., 2010). 특히 노인층에서 우울증 유병율이 높고, 우울증은 알코올남용이나 의존이 되게 한다(Grant & Harford, 1995). 즉 우울증과 음주는 서로 높은 관련성이 있어서 우울증은 알코올남용을 유발하고 알코올 중독은 우울증을 유발하거나 악화시킨다(Pompili et al., 2010).

특히 음주자들 중에서 음주량에 따라서 자살의 위험이 증가하는데, 고음주습관은 잘 알려진 자살의 위험요인이다(Harris & Barraclough, 1997; Mann, 2002). 선행연구에서도 술을 전혀 마시지 않는 사람에 비하여 고음주군에서 자살 위험이 현저히 높아진다는 연구결과를 보였다(Akechi et al., 2006; Ross et al., 1990). 1일 6잔 이상 음주자는 가벼운 음주자보다 자살위험이 6배 높았고(Klatsky et al., 1993), 캘리포니아의 은퇴자들을 대

상으로 한 연구에서는 1일 3잔 이상 마시는 음주자들의 자살위험이 유의하게 높아졌다(Ross et al., 1990).

음주와 자살의 관련성에 대한 선행연구에서는 응급실에 내원한 자살시도자나 사망자의 혈중알코올농도를 검사하여 알코올과 자살시도 혹은 자살사망의 관련성에 대한 단면적인 연구가 많이 수행되고 있다(Borges & Rosovsky, 1996). 그러나 이는 대상자 관련정보가 의무기록으로, 자살시도나 사망의 결과에 대한 정보만 있기 때문에 자살의 원인에 대한 연구를 위해서는 그 내용이 대단히 제한적이다. 또한 임상에서의 코호트 연구도 있지만, 지역사회 주민을 대상으로 하여 자살사망의 원인에 대하여 장기간 추적한 코호트연구는 드물다. 지역사회 코호트연구는 대상자의 인구사회학적 특성, 평소 생활습관, 건강수준, 의료이용 등 연구에 필요한 변수들에 대하여 조사하고 추적관찰해왔기 때문에 대상자의 관찰종결 결과에 따른 원인을 구명하기 위해서는 가장 적절한 연구설계이다. 그러나 이러한 연구는 규모가 큰 지역사회 코호트를 장기간 추적하는데 따른 어려움으로 음주와 자살사망의 관련성에 대한 지역사회 기반의 코호트연구는 아주 소수이다(Akechi et al., 2006).

더구나 우리나라에서는 지역사회를 기반으로한 코호트 연구로 자살사망의 원인에 대한 연구나 음주량, 음주빈도에 따른 자살위험과 관련성에 관한 연구는 찾을 수가 없어서 이러한 연구가 필요하다. 이 연구는 동질성이 높은 지역사회 집단을 24년의 장기간동안 추적관찰하고, 자살사망자들에 대한 자살위험요인을 분석하기 위하여 필요한 연구이다.

자살의 감소와 예방을 위한 프로그램은 음주습관을 고려하여 건강생활습관을 강화하여야 하기 때문에(Pompili et al., 2010) 본 연구에서는 비교적 거주지 이동이 적고, 환경적 조건이 동일한 지역에서 장기간 추적관찰한 지역사회 코호트연구로써 음주와 자살사망의 관련성을 연구하여 자살예방을 위한 대책수립에 필요한 기초자료를 마련하고자 한다.

2. 연구의 배경

가. 자살 사망의 정의

자살은 스스로를 죽이기 위해 행해지는 행동이며, 자살시도는 사망에 이르지 않는 자살이지만 자신을 죽이기 위한 노력이다. 자살시도가 얼마나 치명적인가에 따라 등급을 세분화하였다(Pompili et al., 2010).

자살과 관련한 연구에서 자살생각(suicidal ideation, contemplate suicide, suicidal thinking)을 가지고 있는 경우는 평소에 죽고 싶다는 막연한 생각이나 구체적인 계획을 가지고 있는 상태를 지칭한다. 자살시도 혹은 자살행동(attempted suicide)은 자살생각이나 계획을 실제로 실행하였으나, 사망하지는 않은 경우이다. 자살사망(complete suicide, suicide death)은 의학적이거나 객관적으로 자살이 확인된 사망이다.

통계청(2014)은 연도별 사망원인 통계의 용어설명에서 자살은 어떠한 수단과 방법으로 행위자가 자신의 죽음을 초래할 의도를 가지고 스스로 목숨을 끊는 행위를 말한다고 하였다. 의학적으로는 ICD 10을 이용하여 사망원인에서 자살을 분류한다.

나. 자살의 분포

2012년 통계에 의하면 세계적으로 자살의 75%가 저개발 혹은 개발도상국가에서 발생했다(세계보건기구, 2014). 서유럽 국가에서는 대도시에서 자살의 빈도가 높고, 농촌에서는 낮았으며, 자살분포는 넓은 지역에 고른 분포를 보이는 균질 형태였다. 그러나 사회환경이 갑작스런 변화가 오면 자살율도 같이 변화하였다(Durkheim, 1952).

그러나, 통계청(2014)에서 발표한 우리나라 2013년의 시도별 자살의 지역적 분포에서는 농어촌의 자살율이 더 높았고, 서울 등 대도시가 상대적으로 낮았다. 강원도가 인구 십만 명당 32.0명으로 가장 높았고, 다음으로 제주도가 30.5명, 충청남도가 30.3명, 충청북도는 29.3명의 순이었다.

자살율이 가장 낮은 곳은 세종시가 14.7명이었다. 대도시 중에서는 인천광역시 가장 높아서 27.9명, 서울은 22.6명으로 전체적으로 대도시의 자살율이 낮았다.

연령별 자살분포를 보면, 10대(인구 십만 명당 사망률: 4.9), 20대(18.0), 30대(28.4)는 자살이 전체 사망원인 1위를 차지하고 있으며, 40대(32.7), 50대(38.1)는 사망원인 중 2위였고, 연령의 증가에 따라 자살사망률도 증가하고 있다. 자살사망자수와 사망률은 노년층에서 훨씬 높다.

성별 자살 분포는, 남성이 2003년 인구 십만 명당 자살사망이 31.0명, 2012년 38.2명, 2013년 39.8명으로 2012년 대비 4.2%증가한 반면, 여성은 2013년에 2012년 대비 4.25%감소하였다.

주유형(2014)은 2003~2010년 사이의 우리나라 노인의 자살 분포 분석에서 일부 지역에 자살이 많이 발생하면, 해가 지나면서 인접 지역으로 퍼져 나가며, 기초생활보장수급자가 많은 지역일수록 노인 자살률이 높았다고 하였다. 노인 자살에 영향을 주는 주된 지역적, 환경적 요인은 경제력, 도시공원 면적 비율, 노인인구 이동율 등이었다.

다. 자살의 원인

1) 생활습관과 정신병리적 원인

음주습관은 자살과 관련이 있으며, 알코올과 자살의 관련성을 연구한 선행연구에서 음주량이 증가함에 따라 자살율도 증가하는 비례관계라는 결론을 내릴 수 있었다(송인환과 김희진, 2010). 자살생각이 있는 경우에도 음주량과 음주빈도가 높아졌다(윤명숙 등, 2010). 1994년 일본 오사카의 40-79세를 대상으로 구축된 보건센터 기반의 코호트연구에서 비음주자와 비교하여 가장 많이 마시는 1회음주량 45.6g/day이상 군에서 자살위험(HR)이 모든 변수들을 통제한 후 2.4배(1.2-4.6, $p < 0.016$)였다. 가벼운 음주군은 위험율의 변화가 없었고, 중등도의 음주군은 약간의 위험율이 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(Nakaya et al., 2007). 일본의

40-69세를 대상으로 한 보건센터 기반 전향적 코호트연구에서 나이와 지역을 통제한 후, 가끔 술을 마시는 군을 기준으로 할 때, 1주일 평균 음주량이 138g 이하의 자살위험비가 1.6(0.4-6.1)이었고, 138-251g 섭취 대상군은 1.7(0.5-6.1), 252-413g 섭취군은 1.7(0.5-6.4)로 완만하게 증가 하였고, 414g 초과섭취한 군은 2.5(0.7-8.6)로 급격한 증가를 보여 가장 많은 양의 음주자들이 자살사망의 위험비가 다른 세 그룹에 비하여 크게 높아졌으나, 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.13$)(Akechi et al., 2006).

또한 자살의 위험을 높이는 음주와 관련된 요인으로 사회적 지지에 대한 연구가 많다. 사회적 지지는 ‘다른 사람에게 의해 제공되는 지원’이라고 정의하고(Cohen & Syme, 1985), 배우자, 가족, 친구, 이웃 등과 함께할 때 그들로부터 제공받는 것이다(Gottlieb & Green, 1984; Pearlin, 1989; Turner & Marino, 1994). 이러한 사회적 지지의 결여는 알코올 섭취로 이어지게 되고(Peirce et al., 2000), 사회적 지지의 단절은 우울과 다른 정신건강에 좋지 않은 영향을 끼친다(Cohen & Wills, 1985). 즉, 한 개인과 다른 사회구성원의 접촉빈도는 자살로 이어지는 알코올 섭취와 깊은 연관성을 가진다(Robert et al., 2000).

계속적으로 장기간 알코올을 섭취했을 때는, 짧은 기간 동안 폭음한 경우와는 다르게 불안장애, 기분장애, 성격장애 등 다른 정신장애를 일으키고 정신적 판단력과 자제력 또한 약화시킨다(Brådvik et al., 2010). 단기간 폭음한 대상자들과 평소에 고음주 습관으로 섭취한 대상자들의 우울증이나 자살의 위험성을 비교해 볼 때, Cornelius(1995)의 단면연구에서 1회 음주량이 많은 폭음 대상자의 경우, 가벼운 정신과적 외래환자들이 대부분이었고 우울증이 있는 비음주자를 기준으로 자살점수가 1.6 1.2(1 mild, 2 moderate, 3 severe)로 높아졌다. Kessing(1999)의 코호트연구에서는 대상자들이 계속적으로 고음주를 한 경우이고, 이들을 살펴보면 심각한 정신과적 입원환자들이 대부분이었다. 이들의 자살위험성은 정신과에 입원한 비음주자와 비교하여 자살시도위험비가 1.4(1.2 - 1.7, <0.001)였고 실제 자살 위험비는 1.8(1.1 - 3.1, 0.05)이었다(Sullivan et al., 2005).

자살의 요인은 음주 외에도 흡연상태와도 관련성을 보이고 있다

(Tanskanen et al., 2000; Harris et al., 1998). 남부 독일에서 25-74세 1,449명을 12년(Standard Deviation, 4.4) 154,275인년 추적한 연구에서 1일 알코올 섭취량이 여성 40g이상, 남성 60g이상일 때 SMR이 2.37(95% CI 1.14 - 4.37)로 증가하였고 흡연자는 2.30(95% CI 1.36-3.63)으로 자살위험이 증가하였으며, 흡연과 음주를 동시에 하는 대상자들의 사망 위험은 4.80(95% CI 2.07 - 9.46)로 크게 증가하였다(Schneider et al., 2011). 흡연량과 니코틴 의존성은 정신장애를 높인다(Lesser et al., 2000; Grant et al., 2004; Pulay et al., 2010). 이 정신장애는 자살행동의 위험요소로 잘 알려져 있다(Kessler et al., 2005). 현재흡연자들이 비흡연자들과 비교해 자살위험이 2.7배 높았고 25개국의 흡연자들의 자살위험이 4배 높았다(Angst & Clayton, 1998).

흡연과 고음주는 중요한 자살 예측요인이지만, 두 습관들을 동시에 가진 대상자들의 자살위험이 얼마나 증가하는지에 대하여서는 논란이 있다(Schneider et al., 2011). 지속적인 알코올 섭취와 흡연과 각각 연관성이 있지만 지속적인 알코올섭취와 흡연을 동시에 한 집단에서는 단일적으로 수행한 집단보다 자살 위험율이 훨씬 증가되었다. 그 예로 독일 남부 지역 사회 코호트 연구에서 흡연과 고음주(여40g, 남60g/day)를 동시에 하는 습관은 SMR(Standardized Mortality Ratio)이 2.37(1.14 - 4.37)로 자살위험이 증가했고, 비흡연자, 비위험 음주군은 자살위험비가 0.83(0.49-1.31)이었다(Schneider et al., 2011).

자살의 위험성과 관련된 또 다른 위험요인은 커피였다(Tanskanen et al., 2000). 음주, 흡연과 커피섭취를 자살에 대한 일상생활에서의 위험요인으로 간주하여 평상시에 세 가지 위험요인 중 어떤 것도 하지 않은 집단에 비해 음주, 흡연과 커피 중 하나의 요소만 실행한 집단에서는 자살 위험율이 55%로 높아졌고, 세 가지의 위험요인 중 두 가지의 위험요인을 일상적으로 수행해온 집단에서는 자살위험율이 4배로 높아졌다(Tanskanen et al., 2000).

선행연구들을 살펴보면 자살과 관련성이 있는 또 다른 위험요인은 정신 질환이다. 알코올 섭취 장애와 우울증은 동시에 발생하는 경향이 있다

(Angst & Clayton, 2010). 전체 자살 100건 중 85%가 알코올과 정신질환을 동시에 가지고 있었고(Beautrais et al., 1996; Conwell et al., 1996), 자살자의 43%는 알코올 의존적인 경향과 정신장애, 반사회적인 행동이나 해체된 가족문제로 인한 여러 가지 문제를 가지고 있었다(John, 2006). 음주와 우울증은 중요한 자살위험의 증가요인이다(Pompili et al., 2010).

음주는 높은 충동성, 적개심, 공격성을 갖게하며, 우울증상이 일정수준 이상으로 높아졌을 때, 자살생각이 생기고 이 환자들의 41.4%가 자살시도 경험이 있었으며(Neves et al., 2009), 이 연구에서 알코올 중독과 인격장애를 가진 대상자들은 과거 폭력적인 자살시도와 관련되어 있다(Pompili et al., 2010).

2) Emile Durkheim의 사회적 원인과 유형으로 본 자살론

프랑스의 Durkheim(1858-1917년)은 사회학과 인류학의 형성에 공이 큰 학자로 근대사회의 급격한 종교적, 인종적 요인의 교류와 혼합으로 동질성이 변화하는 상황에서 응집성과 통합성에 관하여 과학적으로 사회현상을 연구한 최초의 사회학자이다. 그는 사회가 각 개인 행위의 범위를 벗어나서 더 큰 힘으로 작용한다고 보았기 때문에 자살에 대하여 개인적인 면에서 보다는 사회학적인 면으로 접근하였다. 자살을 결정하는 것은 개인적인 의사보다는 사회적인 환경과 조건에 의한 영향이라고 주장하였다.

Robert Alun Jones(1986)은 Durkheim의 저서 Suicide(1897)의 내용 분석에서 자살하게 되는 이유가 병적이거나 자녀를 위해 희생하는 엄마와 같은 경우를 설명할 수 없다고 보았다. 사회는 고유의 동질성과 안정성이 있고, 다른 사회와의 차별성이 있어서 사회적인 영향이 있다고 하였다. 사회적 자살율은 신경쇠약과는 관련이 없고 알코올에 대해서도 지역 알코올 소비량과 알코올중독자의 지리적 분포는 자살의 관련요인에서 배제하였다. 정신병적인 요인은 자살에 있어서 개인적으로 영향을 줄지 모르나 독자적으로는 가변적인 요인으로 결론지었다.

Frans & Lincoln(1996)은 뒤르켐의 자살론에서 핵심을 차지하는 부분은 자살을 개인적 혹은 심리적 요인에 기인하는 것으로 돌리는 것이 아니라, '사회적 사실'로서 바라보아야 한다는 관점이다. 자살의 요인으로서 사회심리학적 혹은 병리학적인 분석이 정당하다는 주장이 있었다.

뒤르켐은 자살을 존재의 의식적 포기라고 정의하였다(Hassan, 1998). 자살은 사회의 영향을 받은 개인들이 '사회화되는 과정'에서 발생한다고 주장하였다(Durkheim, 1950). 자살은 개인과 사회의 부산물으로써, 많은 사회적 문제에 의해 야기된다. 즉, 사회적 환경에서의 소외에 의하여 발생된다(Hassan, 1998). 뒤르켐은 자살이 무관심, 우울, 화남, 피로 같은 개인적 수준보다는 사회적 그룹의 사회적 관계의 안정성과 개인간 유대의 강도를 의미하는 통합도와 반비례하여 발생하여 사회학적 요소들은 자살율에 직접적으로 영향을 주며, 출생율과 이혼율, 모두 자살에 영향을 주는 중요한 요소라고 하였다(Lester, 1992).

뒤르켐은 무규범적 자살(anomic suicide)은 개인과 사회관계의 파탄에 따른 결과로 정의하였다(Robertson, 2006). 개인이 처한 사회에서 사회적 지위에 갑작스럽고 예상되지 않은 변화가 생김으로써 대처가 불가능해지는 상황이다(Hassan, 1998). 그 예로 지리적 고립, 시민권 박탈, 문화적 소외에 의해 발생할 수 있고(Robertson, 2006), 경제위기나 주식붕괴 같은 상황에서도 발생할 수 있다(Hassan, 1998). 이기적 자살(egoistic suicide)은 이기주의자들이 자신이 속한 그룹에 의존하지 못하고 사회통합에 기여하지 못할 때 발생한다(Hassan, 1998). 반면, 이타적 자살(altruistic suicide)은 집단에 의해 희생되는 것이다(Robertson, 2006). 이기주의적 자살은 실제적으로 통합이 이루어지지 않는 반면, 이타주의적 자살은 그들 자신의 인격보다 큰 원인에 의해 결정된다. 즉, 개인은 국가나 지역, 집단 등 사회적 단체에서 독립하지 못하고, 자신이 속한 종교나 사회적 집단의 목적을 위해 희생을 강요당하는 자살이다(Hassan, 1998).

3. 연구의 목적

본 연구의 목적은 장기간 추적조사한 코호트 연구자료를 통하여 우리나라 중노년층의 자살위험요인을 구명하고, 음주와 자살과의 관련성을 살펴보고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 중노년층의 인구사회학적 변수, 건강상태, 생활습관에 따른 음주실태를 조사한다.

둘째, 중노년층의 위험요인별 자살위험을 알아본다.

셋째, 성별로 음주와 관련된 자살위험을 파악한다.

넷째, 관찰기간에 따른 위험요인별 자살 위험비를 분석한다.

다섯째, 음주행태에 따른 자살위험비를 분석한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 연구대상은 1985년 구축된 강화코호트연구의 대상자들로 구성되었다. 연세대학교 의과대학 예방의학교실에서 오희철 등에 의해 55세 이상의 중노년인구에서 여러 위험요인이 각종 질병 및 암의 발생과 사망, 기타 여러 원인이 사망에 어떠한 영향을 끼치는지 살펴보기 위하여 구축되어 2009년 1월 1일 사망까지 추적조사하였다. 1985년 2월 주민등록상 강화군내 10개 읍면에 거주하고 있는 55세 이상의 대상자 9,378명(남 3,938명, 여 5,440명)을 모집하였다. 그 중에서 자발적 연구참여자로 면접조사에 동의하고 인터뷰에 응하여 설문지를 완성한 후, 필요한 신체검진을 모두 한 남자 2,724명, 여자 3,648명으로 총 6,372명이 강화코호트 대상자들이다(오희철 등, 1991). 이 연구에서는 그 중 한 번 이상 추적조사가 가능했던 6,333명(남 2,709명, 여 3,624명) 중 음주상태 변수에 누락이 있는 2명, 체질량지수 변수에 누락이 있는 143명, 기타 분석에 포함된 변수가 누락된 25명을 제외하고, 2009년까지 사망에 대한 추적조사가 가능했던 남자 2,635명, 여자 3,528명 총 6,163명을 대상으로 최종분석하였다.

2. 연구대상지역의 특성

코호트 대상지역인 강화도는 수도권인 서울과 인천에 인접한 지역으로 한강과 서해안이 만나는 곳에 위치하여 육로로 연결된 섬이다. 단군유적과 고려왕도, 서구제국의 개방 압력에 열킨 한민족 현대 역사의 현장이며, 운양호 사건에 대한 배상으로 일본과 체결한 병자수호조약(강화도 조약, 1876년)이 맺어진 곳이다. 인삼, 화문석, 순무, 약쑥 등 지역특산물이 있으며, 전체주민의 50%이상이 농·어업에 종사하고 있다. 1995년 경기도에서 인천광역시로 통합된 강화도는 선사시대로부터 근대에 이르는 한반도의 역사를 가장 소중

하게 간직하고 있는 곳이다(강화군청, 2014). 전체주민의 56%는 종교가 없으며, 기독교는 23%, 불교는 15% 정도였다. 1985년 당시 강화군의 전체 인구는 83,204명이며 이중 남자가 40,991명, 여자가 42,033명이었다. 강화인구는 연구가 시작된 1985년 이래로 계속해서 감소하다가 1991년 약간 증가를 보인 이후 계속적으로 감소추세에 있다(유상현, 2001).

3. 추적기간의 계산

강화코호트 대상자의 자료수집은 교육받은 면접자들이 1985년 3월 1일부터 30일까지 1달간 실시하였다. 각 대상자의 추적기간은 1985년 3월 15일을 기준으로 월단위로 계산하였다.

4. 강화코호트 연구의 조사방법

조사도구는 구조화된 연구조사용 설문지를 개발하여 사용하였으며, 개인별 면접을 통하여 결혼상태, 직업, 교육정도, 의료보험, 건강상태와 질병여부, 흡연력, 음주력(음주유무, 음주빈도, 마시는 술의 종류, 음주량, 음주 시작 연령), 식이(식사량, 음식습관, 8가지 음식 섭취빈도), 농약살포, 여성 대상자들에 대하여 생식관련 변수, 임신과 유산, 분만, 자녀 수, 모유수유 등에 관련된 정보를 수집하였다. 또한 신체검사를 통하여 혈압, 키, 몸무게, 비만도 등을 측정하였다.

5. 음주상태 분류 및 음주수준 측정 자료수집

강화코호트 연구의 음주관련변수 조사에서는 개인별 인터뷰에 의한 설문조사에 의해 이루어졌다. 훈련된 조사자에 의해서 음주여부는 “술을 드십니까?”라고 질문하고, “마신다, 안 마신다”로 답하도록 하였다(음주, 비음주, 무응답).

술을 마신다고 응답한 대상자에 대한 음주 빈도는 “거의 안 마심, 매

일, 거의 매일, 2-3회/주, 1-4회/월, 4-12회/년”으로 분류하여 조사하였다. 주로 마시는 술의 종류와 양에 대해서는 “술을 한 번 마실 때 어떤 술을 몇 잔 혹은 몇 컵 정도 마십니까?”에 대하여 응답하도록 하였으며, 술의 종류는 “소주, 막걸리, 맥주, 고량주, 기타”로 분류하였고, 한 번에 마시는 술의 양은 “주량[되, 홉, 병, 잔; 단위 중 선택]”으로 조사하였다. 술의 종류별 알코올 농도와 1회에 마시는 양을 계산하여(주량-되, 홉, 병, 잔; 단위를 ml로 환산) 알코올 섭취량을 도출하였다. 또한 음주 시작 연령도 함께 조사하였다(Table 1).

Table 1. Drinking related variables and their scales

Names	Item	Scales
DRHX85	Alcohol consumption	1:Drink 2:No drink
DRFR85	Drinking frequency	0: Never 1: Daily 2: Nearly Daily 3: 2-3/week 4: 1-4/month 5: 4-12/year 9: Non-response
DRNAME85	Type of alcoholic beverage	1 : Soju 2 : Makguli 3 : Beer 4 : Chinese liquor 5 : Western liquor 6 : Rice wine 7 : Fruit wine 8 : Unknown 9 : Non-response
DRAM	Amount of alcoholic liquor per drinking	_____Doe(real number) _____Hop(real number) _____Bottle(real number) _____Drink(real number)

술의 종류별 알코올 농도(%)와 한 병의 양(ml)은 1985년 당시의 술을 기준으로 정하였다(주류공업협회, 1986). 술 한 병의 양은 판매량이 가장 많은 용량으로 정하였다. 한 잔의 양은 소주는 50ml, 막걸리는 200ml, 맥주 200ml, 고량주와 양주는 30ml, 청주는 80ml, 과일주는 100ml로 하였다(표 1).

한 번에 마시는 양(ml)과 술 종류별 알코올농도, 주당 음주횟수와 알코올의 비중을 곱하여 일주일동안의 알코올 섭취량(g)을 계산하였다. 주당음주횟수는 범주형 자료로 수집하였고, 가중치를 주었다(매일: 7.0, 거의 매

일: 5.5, 2-3회/주: 2.5, 1-4회/월: 0.625, 4-12회/년: 0.163, 비음주: 0). 알코올 비중은 0.8로 계산하였다. 한 번에 마시는 술에 대하여 2가지 이상을 기입한 경우는 각각의 알코올 섭취량을 계산하여 합산하였다(Table 2).

Table 2. Amount of alcoholic liquor, Alcohol per drink by liquor type

Type of Liquor	Amount of alcoholic beverage				CA (%)	Alcohol† (g)
	1 Doe (ml)	1 Hop (ml)	1 Bottle (ml)	1 Drink (ml)		
Soju			360	50	25	10.0
Makguli			750	200	6	9.6
Beer			640	200	4.5	7.2
Chinese liquor	1800	180	250	30	40	9.6
Western Liquor			360	30	40	9.6
Rice wine			1800	80	16	10.2
Fruit wine			700	100	12	9.6

* Concentration of Alcohol

† Alcohol per 1 drink

$$\text{알코올섭취량(g/week)} = \text{한 번에 마시는 양(ml)} \times \text{술 종류별 알코올농도(\%)} \\ \times \text{주당음주횟수} \times \text{알코올의 비중(0.8)}$$

6. 자살 사망의 추적

1985년부터 1991년까지는 전화와 가정방문, 읍·면사무소의 매장, 화장부나 주민등록에서의 사망자 등록 자료를 이용하여 사망여부를 확인하였다. 사망원인은 전화나 가정방문으로 가족에게 확인하거나 매장, 화장부가 있는 경우 첨부된 사망진단서의 자료를 이용하였다. 1992년 1월 1일부터 2009년 12월 31일까지는 사망원인통계자료를 이용하여 사망과 사망원인을 확인하였다. 자살 사망의 추적 종료일은 2009년 1월 1일로 계산하였다. 자살 사망은 국제질병분류 10째판(International Classification of

Disease 10th Edition : ICD-10)의 X60-X84로 분류된 것으로 정의하였다.

7. 자료처리 및 분석

음주관련 변수들은 음주여부, 음주빈도는 비음주군을 기준으로 저음주군(1개월 간 4일 이하)과 중음주군(주2-6일), 고음주군(매일)으로 구분하여 자살사망위험을 살펴보았다. 음주량은 비음주군을 기준으로 1회음주량 70g 미만(<7 drink), 70-139g(7-<14 drink), 140g 이상(≥ 14 drink)로 구분하였고, 1주일간 음주량은 70g 미만(<7 drink), 70-209g(7-<21 drink), 210-419g(21-<42 drink), 420g 이상 (≥ 42 drink)으로 총화하였다.

자살사망과 관련된 여러 위험요인을 통제된 상태에서 음주변수에 따라서 자살위험에 차이가 있는지 살펴보기 위하여 Cox의 비례위험회귀모형을 이용하였다. 위험비(Hazard ratio)와 95% 신뢰구간(95% CI : Confidence Interval)을 표시하였고 p-value는 양측검정으로 계산하였다. 통계 소프트웨어는 SAS 9.4를 이용하였다.

음주수준은 음주군과 비음주군을 우선 살펴보았고 용량반응관계를 살펴 보기 위한 섭취수준별 분석은 비섭취군(알코올 섭취량 : 0), 저섭취군(알코올섭취량 : 어쩌다 있으면), 고섭취군(자주 먹는다, 가끔 먹는다)으로 분류하여 분석하였다. 남녀의 자살사망 발생위험과 사망위험에 차이가 있으므로 남녀를 총화하여 분석하였다. 연구조사를 시행한 1985년 당시에 몸이 좋지 않아서 건강을 위해 음주량을 줄일 가능성을 고려하고 또한 음주와 관련된 효과를 살펴볼 때 지체기간(lag period 또는 window period)을 고려하여 1985년부터 연구종료일까지 자료를 분석한 것과 1990년 1월 1일 까지 사망, 자살 사망이 발생하지 않은 사람을 대상으로 사망, 자살 사망 발생위험을 살펴보기 위한 분석을 시행하였다.

비례위험회귀모형을 사용할 때 연구시작 당시의 연령, 흡연력, 음주력, 체질량지수, 고혈압 유무를 통제하였고 사회경제적인 수준을 통제하기 위해서 의료보장형태에서 의료급여대상자 여부를 분석에 포함시켰다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구대상자들의 일반적 특성

표 3에서 음주군과 비음주군에 대하여 변수별로 일반적 특성을 비교하였다.

코호트 시작 시점인 1985년 대상자들의 평균연령(SD)은 남자 66.3세(7.2), 여자 66.9세(7.1)였으며, 성별로는 여자 3,528명(57.2%), 남자 2,635명(42.8%)이었다.

음주군이 4,082명(66.2%), 비음주군이 2,081명(33.8%)이었고, 여성 중 음주자는 17.4%, 남성 중 음주자는 82.6%로 남성 중 음주자의 분포가 여성보다 훨씬 높았다. 60-69세 남성 음주군과 비음주군의 분포가 각각 886명(50.5%), 456명(48.4%)으로 음주자들의 분포가 유의하게 높았으며, 여성들도 60대에서 168명(46.3%), 1,374명(42.5%)으로 유의하지는 않았지만 음주대상자가 더 많았다.

흡연과 관련된 특성은 현재 흡연자가 2,748명으로 44.6%를 차지하여 과반수에 가까웠고, 과거흡연자는 3,148명(51.1%)으로 가장 높은 분포를 보였으며, 비흡연자는 267명(4.3%)에 지나지 않았다. 음주자 중에서 현재 흡연을 하는 대상자는 1,566명으로 전체 대상자의 75.3%를 차지하여 음주와 흡연을 모두 하는 대상자가 많았다. 음주자 중에서 담배를 피운 적이 없는 대상자들도 18.8%였다.

체질량지수는 저체중군이 556명(9.0%), 정상체중군 4,563명(74.0%), 비만군 1,044명(16.9%)이었고, 음주군의 정상체중 대상자 분포가 79.5%로 비음주군의 71.2%보다 높았으며, 비음주군에서 저체중과 비만대상자의 분포가 더 높았다.

혈압은 고혈압인 대상자가 전체의 59.4%일 정도로 높은 분포를 보여서 체질량지수에서의 비만군 16.9%보다 훨씬 높았다. 또한 음주군의 고혈압 대상자의 분포가 61.7%로 비음주군의 58.2%보다 높았다.

주관적인 건강수준은 비음주자(74.4%)보다 음주자들 중에서 건강 혹은

보통이라고 응답한 경우(79.4%)가 더 많아서 자신이 건강하다고 생각할수록 음주를 하는 대상자가 더 많았다. 고혈압 대상자가 전체의 59.4%인데도 불구하고 자신의 건강에 문제가 없다고 응답한 사람이 76.1%였다.

대상자들의 결혼상태는 배우자와 함께 살고 있는 경우가 65.6%로 배우자가 없이 사는 34.3%보다 훨씬 높았고, 음주여부에 따른 결혼상태는 배우자와 함께 살고 있으면서 음주를 하는 경우가 81.0%로 배우자가 없이 사는 사람이 음주를 하는 경우(57.7%)보다 훨씬 높은 분포를 보였다.

교육상태는 63.4%가 정식 학교교육을 받은 적이 없었고, 음주상태별로는 정식 학교교육을 받은 군의 음주자가 52.3%로 비음주자 28.6%에 비하여 훨씬 높아서 교육을 많이 받을수록 음주율이 높았다.

직업별로는 농업에 종사하는 군과 다른 직종의 일을 하는 대상자간에는 유의한 차이가 없었다.

음주습관은 음주빈도에 있어서 1개월에 4일 이하 술을 마시는 군은 607명(9.8%), 1주일에 2-6일 술을 마시는 경우는 1,009명(16.4%), 매일 술을 마시는 대상자들도 462명으로 7.5%였다.

음주량은 비음주자들을 포함해서 전체 대상자 중에서 1번 마시는 양이 70g 미만(<7 drink)은 1,037(16.8%), 70-209g(7-<21 drink)은 732명(11.9%), 210g 이상(≥ 21 drink) 마시는 대상자들은 312명(5.1%)이었다. 또한 1주일간 마시는 음주량은 70g 미만(<7 drink)은 729명(11.8%), 70-209g(7-<21 drink)을 마시는 군은 449명(7.3%), 210-419g(21-<42 drink) 마시는 대상자들은 328명(5.3%), 420g 이상(≥ 42 drink)은 575명(9.3%)이었다 (Table 3).

Table 3. Baseline characteristics of Korean middle-aged and elderly according to drinking status.

Variable	Classification	Total (N=6,163)	Non- drinker (N=4,082)	Drinker (N=2,081)	P- value
		n (%)	n (%)	n (%)	
Age at enrollment	Mean (SD), years				
Gender	Women	3,528 (57.2)	3,165 (77.5)	363 (17.4)	<0.001
	Men	2,635 (42.8)	917 (22.5)	1,718 (82.6)	
Smoking	Current smoker	2,748 (44.6)	1,182 (29.0)	1,566 (75.3)	<0.001
	Past smoker	3,148 (51.1)	144 (3.5)	123 (5.9)	
	Never smoker	267 (4.3)	2,756 (67.5)	392 (18.8)	
BMI (kg/m ²)	<18.5	556 (9.0)	377 (9.2)	179 (8.6)	<0.001
	18.5-24.9	4,563 (74.0)	2,908 (71.2)	1,655 (79.5)	
	≥25.0	1,044 (16.9)	797 (19.5)	247 (11.9)	
Hypertension	No	2,505 (40.6)	1,708 (41.8)	797 (38.3)	0.007
	Yes	3,658 (59.4)	2,374 (58.2)	1,284 (61.7)	
Self-rated Health	Good or fair	4,692 (76.1)	3,039 (74.4)	1,653 (79.4)	<0.001
	Poor	1,471 (23.9)	1,043 (25.6)	428 (20.6)	
Marital Status	Living with spouse	4,043 (65.6)	2,357 (57.7)	1,686 (81.0)	<0.001
	Living without spouse	2,120 (34.4)	1,725 (42.3)	395 (19.0)	
Education	Ever	2,255 (36.6)	1,167 (28.6)	1,088 (52.3)	<0.001
	Never	3,908 (63.4)	2,915 (71.4)	993 (47.7)	
Occupation	Non-agriculture	1,079 (17.5)	737 (18.1)	342 (16.4)	0.113
	Agriculture	5,084 (82.5)	3,345 (81.9)	1,739 (83.6)	
Drinking	Nondrinker	4,082 (66.2)	4,082 (100.)	0 (0.0)	<0.001
	Drinker	2,081 (33.8)	0 (0.0)	2,081 (100)	
Drinking frequency	Nondrinker	4,082 (66.2)	4,082 (100.)	0 (0.0)	<0.001
	4 or less day a month	607 (9.8)	0 (0.0)	607 (29.2)	
	2-6 day a week	1,009 (16.4)	0 (0.0)	1,009 (48.5)	
	daily	465 (7.5)	0 (0.0)	465 (22.3)	
Drinking amount (g alcohol/occasion) [drink/occasion]	Nondrinker	4,082 (66.2)	4,082 (100.)	0 (0.0)	<0.001
	Below 70g(<7 drink)	1,037 (16.8)	0 (0.0)	1,037 (49.8)	
	70-209g(7-<21 drink)	732 (11.9)	0 (0.0)	732 (35.2)	
	210g or over (≥21 drink)	312 (5.1)	0 (0.0)	312 (15.0)	
Drinking amount (g alcohol/week) [drink/week]	Nondrinker	4,082 (66.2)	4,082 (100.)	0 (0.0)	<0.001
	Below 70g(<7 drink)	729 (11.8)	0 (0.0)	729 (35.0)	
	70-209g(7-<21 drink)	449 (7.3)	0 (0.0)	449 (21.6)	
	210-419g (21-<42 drink)	328 (5.3)	0 (0.0)	328 (15.8)	
	420 or over (≥42 drink)	575 (9.3)	0 (0.0)	575 (27.6)	

2. 관련 위험요인별 자살사망 위험비

표 4에서 다른 변수들을 통제하기 전과 통제한 후 분석한 결과를 비교한 관련요인별 자살위험비(95%CI, p값)는 다음과 같다.

다른 변수들을 통제하지 않은 상태에서 자살과 유의한 관련성을 보인 변수들은 성별로 여자에 비하여 남자들의 자살위험이 3.01(1.8-5.05, $p < 0.001$), 비흡연자들을 기준으로 현재흡연 3.25(1.88-5.61, < 0.001)과 과거흡연 3.32(1.13-9.73, 0.028), 배우자와 동거군에 비하여 배우자 없이 사는 대상자들의 자살위험이 0.41(0.2-0.83, 0.013)로 낮았다. 비음주자군을 기준으로 하여 음주자 2.88(1.74-4.77, < 0.001), 1주일에 2-6일 음주군 2.76(1.47-5.17, 0.002), 매일 음주군 5.85(2.97-11.6, < 0.001)에서 자살위험이 유의하게 증가하였다.

음주량에 있어서 1회 음주에서 술을 70-139g(7- < 14 drink) 마시는 대상자들의 자살위험은 3.95(2.14-7.31, < 0.001), 140g 이상(≥ 14 drink)을 마시는 대상자들은 자살위험이 5.15(2.34-11.3, < 0.001)로 유의하게 증가하였다. 또한 1주일 동안 마시는 술의 양과 자살위험의 관련성을 보면 1주일간 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 증가하였다. 1주일간 210-419g(21- < 42 drink)의 술을 마시는 경우는 자살위험이 4.53(2.06-9.95, < 0.001), 1주일간 420g 이상(≥ 42 drink)인 대상자군은 위험비가 4.91(2.58-9.34, < 0.001)으로 유의하게 증가하였다.

그러나, 연구시작시점의 연령, 성별(남, 여), 흡연여부(현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자), 체질량지수(저체중, 정상체중, 비만), 혈압(없음, 있음), 동년배와 비교한 주관적 건강상태(좋다 혹은 보통, 나쁨), 결혼상태(배우자와 동거, 동거 배우자 없음), 교육수준(학교교육 받음, 받지 않음), 직업(농업, 다른 직업), 음주관련변수들을 층화하여 통제한 상태에서의 분석결과는 현재 흡연자 2.09(1.05-4.18, 0.037), 주관적인 건강상태가 동년배보다 나쁘다고 생각하는 대상자들은 1.88(1.09-3.26, 0.024), 매일 술을 마시는 군은 3.62(1.56-8.43, 0.003)이었다.

한 번에 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험이 유의하게 증가하였다. 한 번에 술을 70-139g(7- < 14 drink) 마시는 대상자들의 자살위험은 2.47

(1.12-5.41, $p \leq 0.025$), 140g 이상(≥ 14 drink)을 마시는 대상자들은 자살위험비가 2.84(1.12-7.18, $p \leq 0.028$)로 유의하게 증가하였다.

또한 1주일 동안 마시는 술의 양과 자살위험의 관련성을 보면, 1주일간 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 증가하였다. 1주일간 210-419g(21- <42 drink)의 술을 마시는 경우는 자살위험비가 2.99(1.17-7.61, 0.022), 1주일간 420g 이상(≥ 42 drink)인 대상자군은 위험비가 2.93(1.27-6.78, 0.012)으로 유의하게 증가하였다(Table 4).

Table 4. Crude rates and hazard ratios of suicide death by risk factors in Korean middle-aged and elderly during 1985-2008.

Variables	Classification	Person years	No. suicide	Crude suicide rate (95% CI)	Unadjusted		Multivariable-adjusted	
					p-value	HR (95% CI)	p-value	HR (95% CI)
Age at enrollment	One year increase	88,376	61	69 (54-89)	0.916	1.00 (0.96-1.05)	0.598	1.01 (0.97-1.06)
gender	Women	55,396	24	43 (29-64)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Men	32,980	37	112 (81-155)	<0.001	3.01 (1.8-5.05)	0.322	1.49 (0.68-3.25)
Smoking	Current smoker	34,358	37	108 (78-148)	<0.001	3.25 (1.88-5.61)	0.037	2.09 (1.05-4.18)
	Past smoker	3,458	4	116 (45-297)	0.028	3.32 (1.13-9.73)	0.201	2.13 (0.67-6.82)
	Never smoker	50,559	20	40 (26-61)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
BMI (kg/m ²)	<18.5	5,910	2	34 (9-123)	0.374	0.53 (0.13-2.17)	0.292	0.46 (0.11-1.93)
	18.5-24.9	65,645	49	75 (56-99)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	≥25.0	16,821	10	59 (32-109)	0.417	0.75 (0.38-1.49)	0.707	1.14 (0.57-2.31)
Hypertension	No	40,080	33	82 (59-116)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Yes	48,296	28	58 (40-84)	0.358	0.79 (0.48-1.31)	0.215	0.72 (0.43-1.21)
Self-rated Health	Good or fair	69,256	42	61 (45-82)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Poor	19,120	19	99 (64-155)	0.057	1.69 (0.98-2.91)	0.024	1.88 (1.09-3.26)
Marital Status	Living with spouse	60,492	52	86 (66-113)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Living without spouse	27,884	9	32 (17-61)	0.013	0.41 (0.2-0.83)	0.203	0.60 (0.27-1.32)
Education	Ever	33,967	26	77 (52-112)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Never	54,409	35	64 (46-89)	0.606	0.87 (0.53-1.45)	0.235	1.42 (0.8-2.52)
Occupation	Non-agriculture	15,670	6	38 (18-84)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Agriculture	72,706	55	76 (58-98)	0.110	1.99 (0.86-4.62)	0.172	1.81 (0.77-4.24)
Drinking	Nondrinker	61,066	28	46 (32-66)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Drinker	27,310	33	121 (86-170)	<0.001	2.88 (1.74-4.77)	0.097	1.70 (0.91-3.17)

Drinking frequency	Nondrinker	61,066	28	46 (32-66)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	4 or less day a month	8,737	6	69 (31-150)	0.348	1.53 (0.63-3.68)	0.747	1.16 (0.47-2.91)
	2-6 day a week	13,180	15	114 (69-188)	0.002	2.76 (1.47-5.17)	0.246	1.60 (0.72-3.52)
	Daily	5,393	12	223 (127-389)	<0.001	5.85 (2.97-11.6)	0.003	3.62 (1.56-8.43)
Drinking frequency	One occasion increase/week	88,376	61	69 (54-89)	<0.001	1.26 (1.16-1.38)	0.006	1.17 (1.05-1.31)
Drinking amount	Nondrinker	61,066	28	46 (32-66)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
(g alcohol/occasion)	Below 70g(<7drink)	13,796	9	65 (34-124)	0.260	1.54 (0.73-3.27)	0.854	1.08 (0.48-2.45)
[drink/occasion]	70-139g(7-<14 drink)	9,670	16	165 (102-269)	<0.001	3.95 (2.14-7.31)	0.024	2.47 (1.12-5.41)
	140g or over (≥14 drink)	3,844	8	208 (105-410)	<0.001	5.15 (2.34-11.3)	0.028	2.84 (1.12-7.18)
Drinking amount	7-drink(70g) increase/occasion	88,376	61	69 (54-89)	<0.001	1.58 (1.35-1.85)	0.002	1.38 (1.13-1.7)
Drinking amount	Nondrinker	61,066	28	46 (32-66)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
(g alcohol/week)	Below 70g(<7 drink)	10,305	6	58 (27-127)	0.548	1.31 (0.54-3.16)	0.976	0.99 (0.39-2.49)
[drink/week]	70-209g (7-<21 drink)	5,605	5	89 (38-209)	0.098	2.24 (0.86-5.8)	0.526	1.42 (0.48-4.15)
	210-419g (21-<42 drink)	4,375	8	183 (93-360)	<0.001	4.53 (2.06-9.95)	0.022	2.99 (1.17-7.61)
	420g or over (≥42 drink)	7,025	14	199 (119-334)	<0.001	4.91 (2.58-9.34)	0.012	2.93 (1.27-6.78)
Drinking amount	14-drink (140g) increase/week	88,376	61	69 (54-89)	<0.001	1.16 (1.1-1.21)	<0.001	1.12 (1.06-1.19)

1 drink : 10g

Variables included in the Cox model were age at enrollment (continuous variable), sex (men, women), smoking status (current smoker, past smoker, never smoker), body mass index (kg/m²; <18.5, 18.5-24.9, ≥25), Hypertension (measured bloodpressure≥140/90 mmHg or on regular medication; yes, no), self-rated health compared to the same age group(good or fair, poor), marital status (living with spouse, living without spouse), education (ever, never), and occupation(non-agriculture, agriculture).

3. 성별에 따른 관련요인별 자살사망 위험비

음주량은 여성에게 자살위험과 높은 관련성을 보였다(Table 5).

여성에서 음주횟수와 1회 음주량이 많을수록 자살위험이 유의하게 높아져서 매일 음주하는 여성의 자살위험비가 비음주자를 기준으로 8.95(1.01-79.02, 0.049)로 남성 매일 음주군의 3.09(1.25-7.62, 0.014)보다 훨씬 높았고, 1회음주량도 140g 이상(≥ 14 drink) 마시는 군은 자살위험비가 9.08(1.14-72.1, 0.037)으로 같은 음주량 남성의 2.33(0.85-6.39, 0.100)보다 4배 이상 더 높았다. 또한 1주일에 420g 이상(≥ 42 drink)을 마시는 여성음주자의 자살 위험비가 20.58(2.31-182.89, 0.007)로 유의하게 높았으며, 같은 음주량군 남성 2.42(1.01-5.81, 0.047)의 10배에 가까웠다. 여성이 음주량이 높거나 매일 마시는 고음주인 경우, 자살위험이 20배 이상이나 유의하게 높아지는 것으로 보인다.

성별을 구분하였을 때 자살과 유의한 관련성을 보인 변수는 음주변수 한 가지 뿐이었으며 남녀 모두의 음주행태 중에서도 매일 마시거나, 한 번에 70g 이상, 1주에 210g 이상 마시는 음주군에서 자살위험비가 유의하게 높아졌다.

성별로도 자살과 음주습관간의 관련성의 경향은 다른 분석결과와 유사하여 남녀 모두 1회 음주량이 많을수록, 1주일간 평균음주량이 많을수록 자살위험이 크게 높아졌다(Table 5).

Table 5. Crude rates and adjusted hazard ratios of suicide death by drinking related variables according to sex in Korean elderly during 1985–2008.

Variables	Classification	Men					Women						
		Person years	No. suicide	Suicide Rate	p- value	HR (95% CI)	Person years	No. suicide	Suicide Rate	p- value	HR (95% CI)		
Age at enrollment gender	One year increase	32,980	37	112	0.929	1.00	(0.94–1.06)	55,396	24	43	0.438	1.03	(0.96–1.1)
	Women Men												
Smoking	Current smoker	23,686	29	122	0.317	1.64	(0.62–4.34)	10,672	8	75	0.094	2.23	(0.87–5.72)
	Past smoker	2,582	3	116	0.614	1.45	(0.34–6.11)	876	1	114	0.198	3.87	(0.49–30.23)
	Never smoker	6,712	5	74		1.00	(Reference)	43,848	15	34		1.00	(Reference)
BMI (kg/m ²)	<18.5	2,046	1	49	0.445	0.46	(0.06–3.4)	3,864	1	26	0.432	0.44	(0.06–3.39)
	18.5–24.9	27,293	30	110		1.00	(Reference)	38,352	19	50		1.00	(Reference)
	≥25.0	3,641	6	165	0.184	1.83	(0.75–4.47)	13,180	4	30	0.499	0.69	(0.23–2.04)
Hypertensiona	No	14,297	20	140		1.00	(Reference)	25,783	13	50		1.00	(Reference)
	Yes	18,683	17	91	0.214	0.66	(0.34–1.27)	29,613	11	37	0.617	0.81	(0.35–1.85)
Self-rated Health	Good or fair	26,712	26	97		1.00	(Reference)	42,543	16	38		1.00	(Reference)
	Poor	6,267	11	176	0.070	1.94	(0.95–3.96)	12,853	8	62	0.152	1.88	(0.79–4.45)
Marital Status	Living with spouse	30,262	37	122		1.00	(Reference)	30,230	15	50		1.00	(Reference)
	Living without spouse	2,718	0	0	0.984	0.00	(0–0)	25,166	9	36	0.556	0.77	(0.32–1.85)
Education	Ever	21,404	23	107		1.00	(Reference)	12,563	3	24		1.00	(Reference)
	Never	11,576	14	121	0.455	1.31	(0.65–2.64)	42,833	21	49	0.257	2.04	(0.59–6.99)
Occupation	Non-agriculture	4,869	4	82		1.00	(Reference)	10,801	2	19		1.00	(Reference)
	Agriculture	28,111	33	117	0.504	1.43	(0.5–4.07)	44,595	22	49	0.202	2.58	(0.6–11.09)

Drinking	Nondrinker	11,436	9	79	1.00	(Reference)	49,629	19	38	1.00	(Reference)
	Drinker	21,544	28	130	0.180	1.69 (0.78-3.64)	5,767	5	87	0.304	1.74 (0.61-4.98)
Drinking frequency	Nondrinker	11,436	9	79	1.00	(Reference)	49,629	19	38	1.00	(Reference)
	4 or less day a month	4,259	2	47	0.542	0.62 (0.13-2.89)	4,478	4	89	0.309	1.81 (0.58-5.64)
	2-6 day a week	12,121	15	124	0.307	1.55 (0.67-3.6)	1,059	0	0	0.00	
	Daily	5,164	11	213	0.014	3.09 (1.25-7.62)	229	1	436	0.049	8.95 (1.01-79.02)
Drinking frequency	One occasion increase/week	32,980	37	112	0.011	1.17 (1.04-1.31)	55,396	24	43	0.159	1.25 (0.92-1.71)
Drinking amount (g alcohol/occasion) [drink/occasion]	Nondrinker	11,436	9	79	1.00	(Reference)	49,629	19	38	1.00	(Reference)
	Below 70g(<7 drink)	8,818	5	57	0.644	0.77 (0.26-2.32)	4,978	4	80	0.422	1.59 (0.51-4.95)
	70-139g(7-<14 drink)	9,052	16	177	0.046	2.34 (1.01-5.42)	618	0	0	0.00	
	140g or over(≥14 drink)	3,673	7	191	0.100	2.33 (0.85-6.39)	171	1	585	0.037	9.08 (1.14-72.1)
Drinking amount	5-drink(50g) increase/occasion	32,980	37	112	0.006	1.36 (1.09-1.7)	55,396	24	43	0.024	1.72 (1.08-2.76)
Drinking amount (g alcohol/week) [drink/week]	Nondrinker	11,436	9	79	1.00	(Reference)	49,629	19	38	1.00	(Reference)
	Below 70g(<7 drink)	5,406	2	37	0.362	0.49 (0.1-2.28)	4,899	4	82	0.402	1.62 (0.52-5.06)
	70-209g(7-<21 drink)	5,129	5	97	0.647	1.30 (0.43-3.91)	476	0	0	0.00	
	210-419g (21-<42 drink)	4,104	8	195	0.048	2.66 (1.01-7.01)	271	0	0	0.00	
Drinking amount	420g or over (≥42 drink)	6,904	13	188	0.047	2.42 (1.01-5.81)	121	1	829	0.007	20.5 ₈ (2.31-182.8 ₉)
	14-drink (140g) increase/week	32,980	37	112	0.001	1.12 (1.05-1.19)	55,396	24	43	0.008	1.19 (1.05-1.35)

1 drink : 10 g

Variables included in the Cox model were age at enrollment (continuous variable), sex (men, women), smoking status (current smoker, past smoker, never smoker), body mass index (kg/m²; <18.5, 18.5-24.9, ≥25), Hypertension (measured blood pressure ≥140/90 mmHg or on regular medication; yes, no), self-rated health compared to the same age group (good or fair, poor), marital status (living with spouse, living without spouse), education (ever, never), and occupation (non-agriculture, agriculture).

4. 추적기간별 자살사망 위험비

표 6에서 연구대상자들의 추적기간에 따른 위험요인별 자살위험을 보면, 강화코호트 조사 시작시의 연령이 1세 증가하면 위험비(HR 1.01, 95% CI : 0.94- 1.09)가 높아졌고, 성별로 여성을 기준으로 남성들의 자살위험이 높았으나(1985-1996년 HR : 1.32, 95% CI : 0.29-5.98), (1997-2008년 HR 1.49, 95% CI : 0.68-3.25), 통계적으로 유의하지 않았다.

흡연여부에서 과거흡연군을 기준으로 현재흡연군의 자살위험이 1985-1996년 사이에는 1.70(95% CI : 0.46-6.22), 1997-2008년에는 2.09(95% CI : 1.05-4.18)로 유의하게 더 높았다($P < 0.37$). 또한 비흡연자는 1985-1996년 사이에는 1.35(95% CI : 0.14-13.22), 1997-2008년에는 2.13(95% CI : 0.6 - 6.82)로 U-shape를 보였다.

체질량지수별 자살위험은 정상체중군을 기준으로 저체중군의 자살위험이 낮아지고, 비만군의 자살위험이 높아졌으나 통계적으로 유의하지 않았다.

정상혈압군을 기준으로 고혈압군의 자살위험이 1985-1996년 사이에는 1.95(95% CI : 0.69-5.5), 1997-2008년에는 0.72(95% CI : 0.43-1.21)로 일관 되지 않은 결과를 보였다.

자신의 건강상태가 좋거나 보통이라고 생각하는 대상자를 기준으로 자신의 건강상태가 좋지 않다고 인지하는 대상자들의 자살위험이 1985-1996년 사이에는 1.50(95% CI : 0.53-4.2), 1997-2008년에는 1.88(95% CI : 1.09- 3.26)로 통계적으로 유의하였다. 배우자와 함께 사는 대상자들의 자살위험이 혼자 사는 경우에 비하여 0.17(95% CI: 0.02-1.41), 0.60(95% CI : 0.27-1.32)으로 더 낮았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 교육정도별 자살위험은 정식학교교육을 받은 군에 비하여 교육을 받은 경험이 없는 군의 자살위험이 1985-1996년 사이에는 1.40(95% CI : 0.51-3.83), 1997-2008년에는 1.42(95% CI : 0.8-2.52)로 더 높았다.

직업별로 농사를 짓는 대상자들의 자살위험이 농업 외 직업군에 비하여 연도별로 각각 3.39(95% CI : 0.45-25.69), 1.81(95% CI : 0.77-4.24)로 더 높았다.

음주여부는 비음주군에 비하여 음주군의 자살위험이 더 높았으나(1985-1996년 HR=2.59, 95% CI: 0.76-8.83, 1997-2008년 HR=1.70, 95% CI: 0.91-3.17), 통계적으로 유의하지는 않았다. 음주빈도는 매일 술을 마시는 군의 자살위험이 유의하게 높아서, 1985-1996년 사이에는 4.48(95% CI: 1.02-19.67, $p<0.047$), 1997-2008년에는 3.62(95% CI: 1.56-8.43, $p<0.003$)으로 통계적으로 유의하였다. 음주량에 따른 자살위험은 전반적으로 음주량이 1회당 증가함에 따라 자살위험이 1.37(0.99-1.9), 1.38(1.13-1.7) 증가하였으며 통계적으로도 유의하였다. 음주량에 따른 자살위험은 비음주자를 기준으로 1회당 마시는 술의 양이 많아질수록 자살 위험이 높아졌으며, 1회 음주량이 210-419g(21-<42 drink)인 군에서 자살사망위험은 1985-1996년 사이에는 6.54(95% CI: 1.35-31.64, $p<0.076$), 1997-2008년 2.99(95% CI: 1.17-7.61, $p<0.022$)이었으며, 1회 음주량이 420g 이상(≥ 42 drink)인 군에서는 1985-1996년 사이에는 4.18(95% CI: 0.86-20.31, $p<0.047$), 1997-2008년에는 2.93(95% CI: 1.27-6.78, $p<0.012$)으로 통계적으로 유의하였다. 1회 음주량이 많을수록, 음주 빈도가 높을수록 자살위험이 유의하게 증가하였다(Table 6).

Table 6. Adjusted hazard ratios of suicide death by risk factors according to follow-up period in Korean elderly during 1985 -2008.

Variables	Classification	From 1985 to 1996				From 1997 to 2008			
		Person years	No. suicide	p-value	HR (95% CI)	Person years	No. suicide	p-value	HR (95% CI)
Age at enrollment	One year increase	58,016	19	0.832	1.01 (0.94-1.09)	30,359	42	0.598	1.01 (0.97-1.06)
gender	Women	34,939	5		1.00 (Reference)	20,456	19		1.00 (Reference)
	Men	23,077	14	0.718	1.32 (0.29-5.98)	9,903	23	0.322	1.49 (0.68-3.25)
Smoking	Current smoker	24,142	13	0.425	1.70 (0.46-6.22)	10,217	24	0.037	2.09 (1.05-4.18)
	Past smoker	31,520	5		1.00 (Reference)	19,039	15		1.00 (Reference)
	Never smoker	2,355	1	0.796	1.35 (0.14-13.22)	1,104	3	0.201	2.13 (0.67-6.82)
BMI (kg/m ²)	<18.5	4,346	0	0.988	0.00 (0-0)	1,565	2	0.292	0.46 (0.11-1.93)
	18.5-24.9	43,052	15		1.00 (Reference)	22,592	34		1.00 (Reference)
	≥25.0	10,618	4	0.430	1.58 (0.51-4.89)	6,203	6	0.707	1.14 (0.57-2.31)
Hypertension	No	24,979	5		1.00 (Reference)	15,101	28		1.00 (Reference)
	Yes	33,037	14	0.205	1.95 (0.69-5.5)	15,259	14	0.215	0.72 (0.43-1.21)
Self-rated Health	Good or fair	45,202	14		1.00 (Reference)	24,054	28		1.00 (Reference)
	Poor	12,815	5	0.444	1.50 (0.53-4.2)	6,305	14	0.024	1.88 (1.09-3.26)
Marital Status	Living with spouse	38,960	18		1.00 (Reference)	21,532	34		1.00 (Reference)
	Living without spouse	19,057	1	0.100	0.17 (0.02-1.41)	8,827	8	0.203	0.60 (0.27-1.32)
Education	Ever	21,853	8		1.00 (Reference)	12,114	18		1.00 (Reference)
	Never	36,163	11	0.508	1.40 (0.51-3.83)	18,245	24	0.235	1.42 (0.8-2.52)
Occupation	Non-agriculture	10,220	1		1.00 (Reference)	5,450	5		1.00 (Reference)
	Agriculture	47,796	18	0.237	3.39 (0.45-25.69)	24,910	37	0.172	1.81 (0.77-4.24)

Drinking	Nondrinker	39,293	6		1.00 (Reference)	21,772	22		1.00 (Reference)
	Drinker	18,723	13	0.127	2.59 (0.76–8.83)	8,587	20	0.097	1.70 (0.91–3.17)
Drinking frequency	Nondrinker	39,293	6		1.00 (Reference)	21,772	22		1.00 (Reference)
	4 or less day a month	5,729	3	0.222	2.53 (0.57–11.19)	3,008	3	0.747	1.16 (0.47–2.91)
	2–6 day a week	9,068	5	0.394	1.89 (0.44–8.22)	4,112	10	0.246	1.60 (0.72–3.52)
	Daily	3,926	5	0.047	4.48 (1.02–19.67)	1,467	7	0.003	3.62 (1.56–8.43)
Drinking frequency	One occasion increase/week	58,016	19	0.060	1.20 (0.99–1.45)	30,359	42	0.006	1.17 (1.05–1.31)
Drinking amount (g alcohol/occasion) [drink/occasion]	Nondrinker	39,201	6		1.00 (Reference)	21,701	22		1.00 (Reference)
	Below 70g(<7 drink)	9,466	4	0.409	1.84 (0.43–7.81)	4,485	5	0.900	1.05 (0.47–2.39)
	70–139g(7–<14 drink)	6,651	6	0.093	3.49 (0.81–15.03)	3,028	10	0.026	2.44 (1.11–5.35)
	140g or over(≥14 drink)	2,698	3	0.110	3.81 (0.74–20.58)	1,146	5	0.029	2.81 (1.11–7.1)
Drinking amount	7–drink (70g) increase/occasion	58,016	19	0.058	1.37 (0.99–1.9)	30,359	42	0.002	1.38 (1.13–1.7)
Drinking amount (g alcohol/week) [drink/week]	Nondrinker	39,293	6		1.00 (Reference)	21,772	22		1.00 (Reference)
	Below 70g(<7 drink)	6,812	2	0.646	1.50 (0.27–8.38)	3,493	4	0.976	0.99 (0.39–2.49)
	70–209g(7–<21 drink)	3,947	1	0.956	1.07 (0.1–11)	1,658	4	0.526	1.42 (0.48–4.15)
	210–419g(21–<42 drink)	3,035	5	0.020	6.54 (1.35–31.64)	1,339	3	0.022	2.99 (1.17–7.61)
Drinking amount	420g or over(≥42 drink)	4,929	5	0.076	4.18 (0.86–20.31)	2,096	9	0.012	2.93 (1.27–6.78)
	14–drink(140g) increase/week	58,016	19	0.034	1.11 (1.01–1.22)	30,359	42	<0.001	1.12 (1.06–1.19)

1 drink : 10 g

Variables included in the Cox model were age at enrollment (continuous variable), sex (men, women), smoking status (current smoker, past smoker, never smoker), body mass index (kg/m²; <18.5, 18.5–24.9, ≥25), Hypertension (measured blood pressure ≥140/90 mmHg or on regular medication; yes, no), self-rated health compared to the same age group (good or fair, poor), marital status (living with spouse, living without spouse), education (ever, never), and occupation (non-agriculture, agriculture).

5. 음주관련변수에 따른 자살위험비

1985-2008년 사이 대상자들의 음주행태에 따른 자살사망위험을 분석하기 위하여 Cox비례위험회귀모형을 이용하였다. 표7은 cox의 비례위험가정을 검토해 본 결과 문제가 있는 것으로 나온 변수들에 대한 민감도 분석을 하였다. 연령과 결혼상태 변수, BMI 변수, 고혈압변수에 비례위험가정에 문제가 있어, Model1은 모두 제외하였고, Model2는 BMI와 고혈압, 결혼상태만 제외하였으며, Model3은 BMI, 고혈압은 제외하고, 결혼상태변수는 증화하여 분석하였다.

분석결과는 음주횟수와 음주량이 증가할수록 세 모델 모두에서 자살위험비가 유의하게 높아졌으며, 특히 1회 음주량이 많은 대상자들의 자살위험이 높았다. 세 가지 모델에 의한 결과가 일치한다고 볼 수 있을 정도로 유사하였으며 일관성이 있었다. 빈도는 매일 마시는 대상자, 음주량은 한 번 마실 때 70g이상, 1주일간 210g 이상 마시는 대상자들의 자살위험이 통계적으로 유의하게 높았다. 음주자군이 비음주자군보다 자살위험이 높았으나, <Model1; 1.68(95% CI: 0.9-3.14), Model2; 1.66(0.89-3.11), Model3; 1.67(0.89-3.13)>통계적으로 유의하지 않았다.

각 모델별로 분석결과는 다음과 같다.

첫 번째 분석 모형에서 성별(남, 여), 흡연여부(현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자), 동년배와 비교한 주관적 건강상태(좋다 혹은 보통, 나쁨), 결혼상태(배우자와 동거, 배우자 없음), 직업(농업, 다른 직업)을 분석에 포함하여 통제된 상태에서 비음주군을 기준으로 음주군은 자살위험비가 1.68(95% CI : 0.9-3.14)로 높았고, 특히 매일 마시거나 3.65(95%CI: 1.57-8.47) 한 번에 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험이 유의하게 증가하였다. 한 번에 술을 70-139g(7-<14 drink) 마시는 대상자들의 자살위험은 2.42(1.1-5.31, $p \leq 0.027$), 140g 이상(≥ 14 drink)을 마시는 대상자들은 자살위험이 2.81(1.11-7.11, $p \leq 0.029$)로 유의하게 증가하였다. 또한 1주일 동안 마시는 술의 양과 자살위험의 관련성을 보면 1주일간 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 증가하였다. 1주일간 210-419g(21-<42 drink)의 술을 마시는 경우는 자살위험이 2.85(1.12-7.26, 0.028), 1주일간 420g 이상(≥ 42 drink)인 대상자군은 위험비가 2.96(1.28-6.83, 0.011)으로 유의하게 증가하였다. 그러나 1주일간 70g 미만(<7 drink)만 마시는 음주자들은 자살위험비가 오히려 0.97(0.38-2.46)로 낮아졌다.

두 번째 분석모델은 연구시작시점의 연령, 성별(남, 여), 흡연여부(현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자), 동년배와 비교한 주관적 건강상태(좋다 혹은 보통, 나쁨), 결혼상태(배우자와 동거, 배우자 없음), 직업(농업, 다른 직업) 교육수준(학교교육 받음, 받지 않음)을 포함하여 통제하였다. 비음주군을 기준으로 음주군은 자살위험비가 1.66(0.89-3.11)로 높았고, 매일 마시거나(3.54, 95%CI :1.53-8.18)한 번에 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험이 유의하게 증가하였다. 한 번에 술을 70-139g(7-<14 drink) 마시는 대상자들의 자살위험은 2.42(1.1-5.3, $p \leq 0.028$), 140g 이상(≥ 14 drink)을 마시는 대상자들은 자살위험이 2.79(95%CI : 1.1-7.07, $p \leq 0.030$)로 유의하게 증가하였다. 또한 1주일 동안 마시는 술의 양과 자살위험의 관련성을 보면 1주일간 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 증가하였다. 1주일간 210-419g(21-<42 drink)의 술을 마시는 경우는 자살위험비가 2.84(1.12-7.19, 0.028), 1주일간 420g 이상(≥ 42 drink)인 대상자군은 자살위험비가 2.89(1.25-6.67, 0.013)으로 유의하게 증가하였다. 그러나 1주일간 70g 미만(<7 drink)만 마시는 음주자들은 자살위험비가 오히려 0.97(0.39-2.45)로 낮아졌다.

세 번째 모델은 음주행태에 따른 자살위험 분석에서 기혼상태의 연구시작시점의 연령, 성별(남, 여), 흡연여부(현재흡연자, 과거흡연자, 비흡연자), 동년배와 비교한 주관적 건강상태(좋다 혹은 보통, 나쁨), 직업(농업, 다른 직업) 교육수준(학교 교육받음, 받지 않음)을 층화하여 포함한 변수들을 보정하였다. 비음주군을 기준으로 음주군은 자살위험비가 1.67(0.89-3.13)로 높았고, 매일 마시거나 3.50(1.51-8.09) 한 번에 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험이 유의하게 증가하였다. 한 번에 술을 70-139g(7-<14 drink) 마시는 대상자들의 자살위험은 2.46(1.12-5.41, $p \leq 0.025$), 140g 이상(≥ 14 drink)을 마시는 대상자들은 자살위험이 2.79(1.1-7.06, $p \leq 0.030$)로 유의하게 증가하였다. 또한 1주일 동안 마시는 술의 양과 자살위험의 관련성을 보면 1주일간 마시는 술의 양이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 증가하였다. 1주일간 210-419g(21-<42 drink)의 술을 마시는 경우는 자살위험이 2.80(1.11-7.11, 0.030), 1주일간 420g 이상(≥ 42 drink)인 대상자군은 위험비가 2.91(1.26-6.72, 0.012)으로 유의하게 증가하였다. 그러나 1주일간 70g 미만(<7 drink)만 마시는 음주자들은 자살위험비가 오히려 0.97(0.39-2.46)로 낮아졌다(Table 7).

Table 7. Adjusted hazard ratios of suicide death by drinking related variables according to different Cox models in Korean elderly during 1985–2008 (Sensitivity analysis).

Variables	Classification	Model 1		Model 2		Model 3	
		P-value	HR (95% CI)	P-value	HR (95% CI)	P-value	HR (95% CI)
Drinking	Nondrinker		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Drinker	0.107	1.68 (0.9–3.14)	0.112	1.66 (0.89–3.11)	0.108	1.67 (0.89–3.13)
Drinking frequency	Nondrinker		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	4 or less day a month	0.792	1.13 (0.45–2.84)	0.778	1.14 (0.46–2.85)	0.760	1.15 (0.46–2.89)
	2–6 day a week	0.257	1.58 (0.72–3.49)	0.277	1.55 (0.7–3.41)	0.271	1.56 (0.71–3.43)
	Daily	0.003	3.65 (1.57–8.47)	0.003	3.54 (1.53–8.18)	0.003	3.50 (1.51–8.09)
Drinking frequency	One occasion increase/week	0.006	1.17 (1.05–1.31)	0.007	1.17 (1.04–1.31)	0.008	1.17 (1.04–1.31)
Drinking amount (g alcohol/occasion) [drink/occasion]	Nondrinker		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Below 70g (<7 drink)	0.882	1.06 (0.47–2.42)	0.894	1.06 (0.47–2.4)	0.898	1.05 (0.46–2.39)
	70–139 (7–<14 drink)	0.027	2.42 (1.1–5.31)	0.028	2.42 (1.1–5.3)	0.025	2.46 (1.12–5.41)
Drinking amount increase/occasion	140 or over (≥14 drink)	0.029	2.81 (1.11–7.11)	0.030	2.79 (1.1–7.07)	0.030	2.79 (1.1–7.06)
	7–drink (70g)	0.002	1.38 (1.12–1.69)	0.002	1.38 (1.12–1.69)	0.002	1.38 (1.12–1.69)
Drinking amount (g alcohol/week) [drink/week]	Nondrinker		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)		1.00 (Reference)
	Below 70g (<7 drink)	0.952	0.97 (0.38–2.46)	0.953	0.97 (0.39–2.45)	0.956	0.97 (0.39–2.46)
	70–209g (7–<21 drink)	0.559	1.38 (0.47–4.04)	0.574	1.36 (0.47–3.98)	0.554	1.38 (0.47–4.05)
	210–419g (21–<42 drink)	0.028	2.85 (1.12–7.26)	0.028	2.84 (1.12–7.19)	0.030	2.80 (1.11–7.11)
Drinking amount	420g or over (≥42 drink)	0.011	2.96 (1.28–6.83)	0.013	2.89 (1.25–6.67)	0.012	2.91 (1.26–6.72)
	14–drink (140g) increase/week	<0.001	1.12 (1.06–1.19)	<0.001	1.12 (1.06–1.19)	<0.001	1.12 (1.06–1.19)

1 drink : 10g

Model 1 Variables included in the Cox model were sex (men, women), smoking status (current smoker, past smoker, never smoker), self-rated health compared to the same age group (good or fair, poor), marital status (living with spouse, living without spouse), and occupation (non-agriculture, agriculture).

Model 2 Variables included in the Cox model were age at enrollment (continuous variable), sex (men, women), smoking status (current smoker, past smoker, never smoker), self-rated health compared to the same age group (good or fair, poor), education (ever, never), and occupation (non-agriculture, agriculture).

Model 3 Variables included in the Cox model stratified by marital status were age at enrollment (continuous variable), sex (men, women), smoking status (current smoker, past smoker, never smoker), self-rated health compared to the same age group (good or fair, poor), education (ever, never), and occupation (non-agriculture, agriculture).ulture, agriculture).

IV. 고찰

1. 연구방법에 대한 고찰

가. 연구설계

자살사망의 원인을 구명하기 위한 연구는 지역사회 코호트연구 설계가 바람직하다. 자살에 대한 연구에서 연구대상자를 어떻게 정하느냐에 따라 연구수행의 난이도와 결과가 크게 다르게 나타난다. ‘자살생각’을 조사하는 연구는 수행과정과 대상자 선택이 용이하여 많이 수행되고 있지만, 객관적인 근거로는 부족한 점이 있다. ‘자살시도’나 ‘자살사망’에 관한 연구는 보다 어려운 점이 많다. 그 중에서 응급실에 내원한 자살시도자나 사망자를 대상으로 의무기록조사에 바탕을 둔 연구는 대상자 관련정보가 자살시도나 자살사망의 결과에 대한 정보만 있기 때문에 자살과 관련된 위험요인 연구를 위해서는 그 내용이 대단히 제한적이다. 그러한 면에서 이 연구는 동질성이 높은 지역사회 집단을 24년이라는 장기간동안 추적관찰하고 자살사망자들에 대한 자살위험요인을 분석하였다는 점에서 의의가 있고, 우리나라 뿐 아니라 국제적으로도 자살의 원인에 대한 지역사회 코호트 연구는 드문 실정이다. 아울러 대상자들이 코호트 시작 시점인 1985년에 55세 이상 장노년층으로 평생동안 강화도에서 살아왔고, 더구나 노년기에 이사하는 경우가 거의 없어서 시작 시점 연구대상자들의 대부분이 2009.1.1.까지 장기간 추적 조사할 수 있었다는 것이 다른 연구에서는 찾기 어려운 장점이다.

나. 음주관련 변수 측정

음주와 관련된 연구를 할 때 대상자들의 알코올 섭취 빈도와 양을 측정하는 방법이 중요하다. 타당성 있고 신뢰할 수 있는 음주량 측정이 연구결과에 영

향을 미치므로 연구의 기본이 된다. 그러나 1회 음주량 및 섭취 빈도 등을 정확하게 측정하는 것은 쉽지 않고(McGinley & Curran, 2014), 음주관련연구에서 측정방법의 타당도를 위협하는 여러 가지 문제들이 어떻게 발생하는지는 명확하지 않다(Shadish et al., 2002).

본 연구에서는 음주량 및 빈도는 구조화된 자기기입식 설문지를 이용하여 개방형 문항으로 대상자들의 음주습관과 다른 일상생활습관을 측정하였다. 이 방법은 음주자의 기억력에만 의존한 것이므로 음주습관에 대한 정보가 정확하지 않을 가능성이 있다(Aketchi et al., 2006).

McGinley & Curran(2014)은 연속적인 서수로 응답하는 양적 연구에서 증화하여 그룹을 만들고, 해당그룹별로 응답하게 하는데, 이런 경우 실제 분포와는 차이가 있으며, 음주량(number of drinks)과 음주빈도(number of days)를 증화한 그룹에 응답하게 하면 구성타당도의 문제가 발생할 수 있다고 하였다. 즉 지난 한 달간 음주량을 측정함에 있어서 총 음주량이 12 drinks ($Q \cdot F = 3 \cdot 4$)일 경우 해당 숫자를 기록하게 하는 개방식 질문방식을 사용해야 하는데, 그렇지 않고 1 - 3 drinks, 4 - 6 drinks, 등으로 응답하게 하여 양-빈도를 계산하면 음주량이 과다측정된다고 하였다. 본 연구에서는 음주량 및 빈도에 관하여 개방형 문항으로 조사하여 구성타당도를 높였다.

여러 다른 연구들에서도 설문지와 인터뷰를 통하여 알코올섭취 습관을 조사하는 방법이 타당하다고 하였는데, 알코올은 다른 음식에 비해 종류와 양이 제한적이기 때문에 다른 음식들보다 측정방법이 더 간단하고 정확하다. 또한 알코올은 기호식품이기 때문에 장기간동안 습관이 형성되어 있는 중장년층을 대상으로 한 강화코호트조사에서 음주관련변수와 음주량 측정에 있어서 인터뷰를 통한 설문조사 방법은 문제가 되지 않는 것으로 보인다.

연구결과를 분석할 때 음주량을 증화하는 방법도 연구들마다 다양하다. 본 연구에서는 음주빈도는 비음주자, 월 4일 이하, 주 2-6일, 매일로 구분하였다. 1회음주량은 비음주자(0g), 70g 미만(<7 drink), 70-139g(7-<14 drink), 140g 이상(≥ 14 drink)로 증화하였고, 1주일간 음주량은 비음주자(0g), 70g 미만(<7 drink), 70-209g(7-<21 drink), 210-419g(21-<42 drink), 420g 이상(≥ 42

drink) 섭취군으로 나누었다. Akechi et al(2006)도 유사하게 분류하였는데, 일본 전국 규모의 코호트 연구에서 음주빈도는 비음주자(<1day/month), 가끔 음주자(1 - 3 days/month), 정기적 음주자(1 - 2 days/week or more)로 분류하고, 1회 음주량은 138g 이하, 138-251g, 252-413g, 414g 이상으로 분류하였다.

고음주군에 대한 정의도 Hillbom et al(1999)은 주당 300g 이상 섭취하면 고음주군으로 하였고, 매일 6잔(alcohol 60g) 이상(Rehm et al., 2001)인 경우를 고음주군으로 하였다. 이 연구에서는 저음주군(1개월간 4일 이하)과 중음주군(주 2-6일), 고음주군(매일)으로 구분하였다.

다. 자살사망자료 수집

전국민의 주민등록이 전산화되기전인 1985년부터 1991년까지는 추적관찰을 위하여 정기적으로 주민등록부 사망자 등록자료를 확인하여 사망자를 조사하고, 사망원인은 유가족에게 전화를 하거나 직접 가정을 방문하여 가족에게 확인하거나, 매화장부에 첨부된 사망진단서를 통하여 자살사망을 확인하였다. 전 국민의 주민등록자료가 전산화된 1992년 1월 1일부터 추적종료일인 2009년 1월 1일까지는 통계청의 사망원인통계자료를 이용하여 자살사망을 확인하였다.

장기간의 추적관찰을 통한 자료이기 때문에, 인구통계학적 자료가 전국규모로 전산화되기 전인 1999년까지 발생한 자살사망확인에 있어서 대상자의 사망에 관한 의학적인 사인규명 없이 가족이나 친지 등에 의하여 자살로 인한 사망으로 확인된 경우도 포함되어 있다. 그러나 좁은 농어촌의 지역적 요인으로 인하여 확인된 자살사망자는 정확한 것으로 보인다.

자살 사망은 국제질병분류 10째판(International Classification of Disease 10th Edition : ICD-10)의 codes X60-X84로 분류된 것으로 정의하였다. 일본의 공중보건센터에 등록된 40-69세를 대상으로 한 전국적 코호트연구에서도 동일하게 자살사망은 ICD-10의 codes X60-X84로 정의하여(Akechi et al., 2006) 동일한 분류체계를 사용하였다.

2. 연구결과에 대한 고찰

연구결과에서 남성의 음주율이 여성보다 훨씬 높았다. 우리나라, 특히 농어촌에서 제사 지내면서 제주로 반드시 술을 마시며 술에 대한 부정적 인식이 낮고, 술을 통하여 대인관계와 사회생활, 스트레스를 해결하려는 남성들의 사회문화적인 면을 나타내 주고 있는 것으로 보인다.

음주는 자살의 위험성을 높이는 중요한 요인이었다. 특히 고음주습관은 여러 선행연구에서도 확인되었듯(Akechi et al., 2006; Nakaya et al., 2007) 자살의 위험을 높이는 요인이어서 비음주자 중에서 자살자는 1.9%였지만, 고음주군의 알코올 섭취자들 중 자살자는 10.5%로 높아졌다(Mattisson et al., 2011).

본 연구에서 비음주자를 기준(1.00 Reference)으로 음주자의 자살위험을 비교한 결과, 관련변수를 통제 한 후에 음주자의 자살위험비가 1.70(0.91-3.17)으로 높아졌고, 음주빈도가 높을수록, 음주량이 많을수록, 자살위험비가 증가하였다. 본 연구에서 1회 음주량이 70-139g(7-<14 drink)인 대상자들의 자살위험비는 3.95(2.14-7.31), 140g 이상(≥ 14 drink)을 마시는 대상자들은 자살위험비가 5.15(2.34-11.3)로 유의하게 증가하였다. 1주일 음주량이 210-419g(21-<42 drink)인 경우는 자살위험이 4.53(2.06-9.95), 1주일간 420g 이상(≥ 42 drink)인 대상자군은 위험비가 4.91(2.58-9.34)으로 유의하게 증가하였다. Aketchi et al.(2006)도 1주일 음주량이 138g 이하인 경우는 자살위험비가 1.6(0.4-6.1)이었고, 138-251g은 1.7(0.5-6.1), 252-413g 음주자는 1.7(0.5-6.4), 414g 이상은 2.5(0.7-8.6)의 순으로 음주량이 증가할수록 자살율이 높아졌는데, 0g에서 413g까지는 완만한 증가를 보이다가 414g 이상에서는 급격히 증가하여 다소 차이가 있었다. 다른 지역사회코호트 연구에서도 1회 음주량이 $\leq 22.7g$, 22.8g-45.5g, $\geq 45.6g$ 으로 음주량이 증가함에 따라서 자살위험비가 1.2(0.5-2.7), 1.5(0.7-3.4), 2.4(1.2-4.6)로 높아져서(Nakaya et al., 2007), 본 연구의 결과와 유사하였다. 다른 연구에서도 음주량과 자살위험이 통계적으로 유의한 positive linear association을 보였으며(Nakaya et al., 2007), 가벼운 음주자의 자살위험에 대해서는 아직까지 여러 가지 논의가 있다.

우리나라 남성의 자살율은 십만 명당 39.8명으로 여자 17.3명보다 2.30배 높고(통계청, 2013), 이 연구에서도 자살사망율은 남성이 높지만, 음주는 여성의 자살에 더 위험하게 작용하였다. 남성 매일 음주군의 자살위험비가 3.09(1.25-7.62)인데 비하여 여성은 8.95(1.01-79.02)로 훨씬 높았고, 1회음주량 140g 이상(≥ 14 drink)은 자살위험비가 9.08(1.14-72.1)로 같은 음주량의 남성 2.33(0.85-6.39)보다 4배 이상, 1주일에 420g 이상(≥ 42 drink)을 마시는 여성음주자의 자살 위험비가 20.58(2.31-182.89)로 같은 음주량군 남성 2.42(1.01-5.81)의 10배에 가까웠다. 이러한 경향은 Harris & Barraclough(1997)의 연구에서도 여성음주자가 남성음주자보다 자살위험이 훨씬 높아서 유사하였다.

Mattisson et al(2011)의 연구에서는 남성 알코올중독자들이 비음주자들과 비교하여 자살사망을 크게 높이는 원인이었지만, 여성알코올 중독자 중에서 자살자가 1명뿐이어서 비교하지는 못하였다고 하였다.

이상을 정리하면 이 연구의 장점은 첫째, 우리나라에서는 찾아볼 수 없는 지역사회 코호트 연구설계로 음주와 자살의 관련성을 분석하였으며, 둘째, 코호트 연구의 특성상 코호트 구축시 연구에 필요한 모든 변수들을 조사하여 추적하였으며, 분석에서도 결과에 영향을 미칠 수 있는 혼란변수들을 통제하였다는 점이다. 셋째, 단기간의 산업화로 인구이동이 많은 우리나라 실정에서 농어촌의 중노년층을 대상으로 한 동질성이 높은 집단을 대상으로 하였기 때문에 관찰중단 대상자가 적었고, 다섯째, 대상자들의 추적관찰에 있어서 연구자들이 직접 확인한 결과이기 때문에 신빙성이 높다는 점이다.

단점은 첫째, 추적기간동안 자살사망자 수가 여자 24명, 남자 37명, 전체 61명으로 적었다는 점이다. 자발적인 연구참여자들의 성격특성상 자살사망분포가 적을 수도 있고, 농어촌의 정서상 자살사망이 다른 원인으로 정리되었을 수도 있을 것으로 보인다. 자살하겠다는 의도가 있었는지 없었는지를 고려하지 않고, 사망가능성이 높은 의도적인 행동에 의한 사망을 사고로 판단하였을(Pompili et al., 2010)수도 있다. 그러나 강화지역의 자살율을 인구 십만 명

당으로 환산하여 보면 39.59명으로 통계청에서 발표한 2012년 자살자 수 29.1명보다 많았다.

둘째, 선행연구에서 정신장애가 자살과 음주의 관련요인으로 작용하여 두 가지 장애를 동시에 가진 대상자가 자살의 위험율이 높다고 하였으나(Brådvik et al., 2010), 본 연구에서는 우울증을 포함한 정신장애의 동반여부에 관하여서는 조사하지 못하였다.

V. 결론

자살사망과 음주습관 및 다른 요인에 대하여 강화지역사회코호트 연구를 통해 관련성을 구명하고자 하였다.

연구대상자들은 1985년부터 24년간 추적관찰한 55세 이상 중노년층 6,163명(여성 57.2%, 남성 42.8%)이었으며, 음주자 중 여성 17.4%, 남성 82.6%였고, 음주자 중 흡연자는 남녀 합하여 75.3%였다. 음주군의 고혈압 분포가 61.7%로 비음주군(58.2%)보다 높았고, 주관적 건강수준이 건강 혹은 보통으로 응답한 대상자는 비음주자 74.4%, 음주자 79.4%였다. 배우자와 함께 사는 대상자들의 81.0%가 음주를 하여, 배우자가 없는 경우(57.7%)보다 더 높은 분포를 보였다.

성별 자살위험비는 남성이 1.45(0.68-3.25)로 여성보다 더 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다. 다른 변수들을 통제한 상태에서 자살과 유의한 위험요인(HR, 95%CI)은 흡연(2.09, 1.05-4.18), 주관적 건강상태가 나쁜 경우(1.88, 1.09-3.26), 매일 음주(3.62, 1.56-8.43), 1회 음주량 70g 이상 음주였다.

여성에서 음주횟수와 1회 음주량, 1주일간 음주량이 증가할수록 자살위험이 유의하게 높아져서 매일 음주하는 여성의 자살위험비가 비음주자를 기준으로 8.95(1.01-79.02)로 남성 매일음주군의 3.09(1.25-7.62)보다 높았고, 1주일에 420g 이상(≥ 42 drink)을 마시는 여성은 20.58(2.31-182.89)로 유의하게 높았으며, 같은 음주량 남성의 위험비 2.42(1.01-5.81)의 10배에 가까웠다.

Cox비례위험회귀모형에서 통제변수들을 달리한 3가지 모델의 분석에서 음주빈도와 1회 음주량, 1주일간 음주량이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 높아졌다. 세 가지 모델에 의한 결과가 거의 일치한다고 볼 수 있을 정도로 유사하였으며 일관성이 있었다. 음주 빈도는 매일 음주 대상자들의 자살위험비(95%CI)가 3가지 모델의 순서대로 3.65(1.57-8.47), 3.54(1.53-8.18), 3.50(1.51-8.09)으로 모두 유의하였다.

음주량에 따른 자살위험비는 1회 음주량 70g 이상부터 음주량이 증가할수록 자살위험비가 유의하게 증가하였고, 1주일간 음주량은 210g 이상부터 음주량이 증가할수록 자살위험비가 높아졌으며, 통계적으로 유의하였다.

VI. 참 고 문 헌

- 강화군청, 2014
- 김성이. 약물중독총론, 양서원. 2002.
- 송인환, 김희진. 기혼 직장인의 우울과 자살생각, 그리고 음주의 관계. *Mental Health and Social Work*, 2010 Dec;36:5-34
- 식품의약품안전처. 2013년 우리나라 주류 소비·섭취 실태조사, 2014
- 오희철, 남정모, 이선희. 농약사용과 사망률과의 관계에 대한 코호트 연구. *대한예방의학회지* 1991;24(3):390-9
- 윤명숙, 김성혜, 채완순. 노인의 음주 및 정신건강 특성이 자살생각에 미치는 영향. *J Korean Alcohol Sci* 2010;11(1):27-44
- 유상현. 음주와 사망 및 암발생과의 관련성에 관한 연구. 2001. 연세대학교 대학원 박사학위 논문
- 주유희. 노인 자살의 시·공간적 확산과 지역환경 요인 분석. 2014. 서울대학교. 환경대학원 박사학위 논문
- 통계청. 2012. http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDe?idx_cd=2992
- 통계청. 2013. <http://www.index.go.kr>
- 통계청. 2014. <http://www.index.go.kr>
- Akechi T, Iwasaki M, Uchitomi Y et al. Alcohol consumption and suicide among middle-aged men in Japan. *Br J Psychiat* 2006;188:231-6
- Angst J, Clayton PJ. Clayton. Personality, smoking and suicide: a prospective study. *J Affect Disord* 1998 Oct;51(1):55-62
- Beautrais AL, Joyce PR, Mulder RT et al. Prevalence and comorbidity of mental disorders in persons making serious suicide attempts: a case-control study. *Am J Psychiat* 1996;153:1009-14
- Bernal M, Haro J.M, Bernert S et al. Risk factors for suicidality in Europe: results from the ESEMED study. *J Affect Disord* 2007;

101:27-34

- Borges G, Rosovsky H. Suicide attempts and alcohol consumption in an emergency room sample. *J Stud Alcohol* 1996 Sep;57(5):543-8
- Brådvik L, Mattisson C, Bogren M et al. Mental Disorders in Suicide and Undetermined Death in the Lundby Study. The Contribution of Severe Depression and Alcohol Dependence. *Arch Suicide Res* 2010;14:266-75
- Castle K, Duberstein PR, Meldrum S et al. Risk factors for suicide in blacks and whites: an analysis of data from the 1993 National Mortality Followback Survey. *Mortality Followback Survey. Am J Psychiat* 2004;161:452 - 8
- Christiansen E, Jensen BF. Risk of repetition of suicide attempt, suicide or all deaths after an episode of attempted suicide: a register-based survival analysis. *Aust N Z J Psychiat* 2007 Mar;41(3):257-65
- Clark L, Robbins TW, Ersche KD et al. Reflection impulsivity in current and former substance users. *Biol Psychiat* 2006;60(5):515-22
- Cohen S, Syme SL. Issues in the study and application of social support. In S. Cohen & S. L. Syme, (Eds.), *Social support and health*. New York: Academic Press 1985; 3-23
- Cohen S, Wills TA. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull* 1985 Sep;98(2):310-57
- Conner KR. A call for research on planned vs. unplanned suicidal behavior. *Suicide Life Threat Behav* 2004;34(2):89-98
- Conner KR, Duberstein PR. Predisposing and precipitating factors for suicide among alcoholics: empirical review and conceptual integration. *Alcohol Clin Exp Res* 2004;28:6S-17S
- Conner KR, Hesselbrock VM, Schuckit MA et al. Precontemplated

- and impulsive suicide attempts among individuals with alcohol dependence. *J Stud Alcohol* 2006;67:95-101
- Conwell Y, Duberstein PR, Cox C et al. Relationships of age and axis I diagnoses in victims of completed suicide: a psychological autopsy study. *Am J Psychiat* 1996;153:1001-8
- Conwell Y, Duberstein P. Suicide in older adults: determinants of risk and opportunities for prevention. In *Prevention and Treatment of Suicidal Behaviour* Hawton K., Ed.; Oxford University Press: NewYork, NY, USA, 2005. *Int J Environ Res Public Health* 2010;1428(7):221-37
- Cornelius JR, Clark DB, Salloum IM et al. Interventions in suicidal alcoholics. *Alcohol Clin Exp Res* 2004;28:89S-96S
- Cornelius JR, Salloum IM, Mezzich J et al. Disproportionate suicidality in patients with comorbid major depression and alcoholism. *Am J Psychiat* 1995 Mar;152(3):358-64
- Durkheim E. *The Rules of Sociological Method* (translated by Solovay SA, Mueller JH). New York: The Free Press, (1895) 1950.
- Durkheim E. *Suicide. A Study in Sociology* (translated by Spaulding JA, Simpson G). London: Routledge & Kegan Paul(1897) 1952:247-8
- Frans van Poppel, Lincoln H. day. A Test of Durkheim's Theory of Suicide-without committing The Ecological Fallacy. *ASR* 1996 June;61:500-7
- Goldston DG. Conceptual Issues in Understanding the Relationship between Suicidal Behavior and Substance Use during Adolescence. *Drug alcohol Depend* 2004;76:S79-S91
- Gottlieb NH, Green LW. Life events, social network, life-style, and health: An analysis of the 1979 national survey of personal

- health practices and consequences. *Health Educ Q* 1984;11:91-105
- Grant BF, Harford TC. Comorbidity between DSM-IV alcohol use disorders and major depression: results of a national survey. *Drug Alcohol Depend* 1995;39:197-206
- Grant BF, Hasin DS, Chou SP et al. Nicotine dependence and psychiatric disorders in the United states: results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Arch Gen Psychiat* 2004;61:1107-15
- Harris EC, Barraclough B. Suicide as an outcome for mental disorders. a meta-analysis. *Br J Psychiat* 1997;170:205-28
- Harris EC, Barraclough, B. Excess mortality of mental disorder. *Br J Psychiat* 1998 Jul;173:11-53
- Hassan R. One hundred years of Emile Durkheim's Suicide: A Study in Sociology. *Aust N Z J Psychiat* 1998 Apr;32(2):168-171
- Hawton KA national target for reducing suicide (editorial). *BMJ* 1998 Jul;317(7152):156-7
- Henriksson MM, Aro HM, Marttunen MJ et al. Mental disorders and comorbidity in suicide. *Am J Psychiat* 1993 Jun;150(6):935-40
- Hillbom M, Numminen H, Juvela S. Recent heavy drinking of alcohol and embolic stroke. *Stroke* 1999 Nov;30(11):2307-12
- Holly C, Wilcox HC, Kenneth R et al. Caine. Association of alcohol and drug use disorders and completed suicide: an empirical review of cohort studies. *Drug Alcohol Depend* 2004;76S:S11 - S19
- Huey S, Henggeler S, Rowland M et al. Multisystemic therapy effects on attempted suicide by youths presenting psychiatric emergencies. *J Am Acad Child Adolesc Psychiat* 2004;43(2):183 - 90
- John B. The Association Between Alcohol Misuse And Suicidal Behaviour. *Alcohol Alcohol* 2006;41(5):473-8

- Kessing LV. The effect of comorbid alcoholism on recurrence in affective disorder: a case register study. *J Affect Disord* 1999;53:4-55
- Kessler RC, Berglund P, Borges G et al. Trends in suicide ideation, plans, gestures, and attempts in the United States, 1990-1992 to 2001-2003. *JAMA* 2005 May;293(20):2487-95
- Klatsky AL, Armstrong MA. Alcohol use, other traits, and risk of unnatural death: a prospective study. *Alcohol Clin Exp Res* 1993;17:1156 - 62
- Lasch C. *The Culture of Narcissism. American Life in an Age of Diminishing Expectations.* London: WW Norton, 1979
- Lasser K, Boyd JW, Woohgandler, S et al. Smoking and mental illness: a population-based prevalence study. *JAMA* 2000 Nov;284:2606-10
- Lester D. *Why people kill themselves.* Philadelphia: Charles C. Thomas, 1992
- Mann, JJ. A current perspective of suicide and attempted suicide. *Ann Intern Med* 2002 Feb;136(4):302-11
- Mattisson C, Bogren M, Ojehagen A et al. Mortality in alcohol use disorder in the Lundby Community Cohort - A 50year follow-up. *Drug Alcohol Depend* 2011;118:141-7
- McGinley JS, Curran PJ. Validity Concerns With Multiplying Ordinal Items. An Application to a Quantity-Frequency Measure of Alcohol Use. *Methodology* 2014;10(3):108 - 16
- Mukamal KJ, Kawachi I, Miller M et al. Drinking frequency and quantity and risk of suicide among men. *Soc Psychiatry Psychiatr Epid* 2007 Feb;42(2):153-60
- Nakaya N, Kikuchi N, Shimazu T et al. Alcohol consumption and suicide mortality among Japanese men: the Ohsaki Study. *Alcohol* 2007;41(7):503-10

- Neves FS, Malloy-Diniz LF, Correa H. Suicidal behavior in bipolar disorder: what is the influence of psychiatric comorbidities? *J Clin Psychiat* 2009;70:13-8
- Parsons T. *The Social System*. New York: Free Press, 1951
- Pearlin LI. The sociological study of stress. *J Health Soc Behav* 1989;30: 41-56
- Peirce RS, Frone MR, Russell M et al. A longitudinal model of social contact, social support, depression, and alcohol use. *Health Psychol* 2000 Jan;19(1):28-38
- Pompili M, Serafini G, Innamorati M et al. Suicidal Behavior and Alcohol Abuse. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. *Int J Environ Res Public Health* 2010;7: 1392-431
- Pulay AJ, Stinson FS, Ruan, WJ et al. The relationship of DSM-IV personality disorders to nicotine dependence—results from a national survey. *Drug Alcohol Depend* 2010;108:141-5
- 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 Jan 1;153(1):64-71
- Robertson M. Books reconsidered: Emile Durkheim, *Le Suicide* j 2006: 1440-665
- Robert A. Jones. *Emile Durkheim : An Introduction to Four Major Works*. Beverly Hills, CA: Sage Publications, Inc 1986: 82-114
- Ross RK, Bernstein, L, Trent L et al. A prospective study of risk factors for traumatic deaths in a retirement community. *Prev Med* 1990;19:323-34
- Rousseau JJ. *The Social Contract*. ebooks@Adelaide:
http://etext.library.adelaide.edu.au/r/rousseau/jean_jacques/r864s/.

Accessed 25 August 2006

- Russell M. The epidemiology of alcoholism. In N. H. Estes & M. E. Heinemann (Eds.), *Alcoholism: Development, consequences, and interventions*. St. Louis, MO: Mosby, 1986;31-52
- Schneider B, Baumert J, Schneider A et al. The effect of risky alcohol use and smoking on suicide risk: findings from the German MONICA/KORA-Augsburg Cohort Study. *Soc Psy Epidemiol* 2011 Nov;46(11):1127-32
- Shadish WR, Cook, TD. *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin, 2002
- Simon OR, Swann AC, Powell KE et al. Characteristics of impulsive suicide attempts and attempters. *Suicide Life Threat Behav* 2001;32:49-59
- Stack S. Suicide: a decade review of the sociological literature. *Deviant Behav* 1982;4:41-66
- Sullivan LE, Fiellin DA, O'Connor PG. The prevalence and impact of alcohol problems in major depression: a systematic review. *Am J Med* 2005 Apr;118(4):330-41
- Szanto K, Gildengers A, Mulsant, BH et al. Identification of suicidal ideation and prevention of suicidal behaviour in the elderly. *Drugs Aging* 2002;19:11-24
- Tanskanen A, Tuomilehto J, Viinama" KI H et al. Heavy coffee drinking and the risk of suicide. *Eur J Epidemiol* 2000;16(9):789-91
- Tanskanen A, Tuomilehto J, Viinamäki H et al. Joint heavy use of alcohol, cigarettes and coffee and the risk of suicide. *Addiction* 2000;95(11):1699-704
- Tanskanen A, Viinama" KI H, Hintikka J et al. Smoking and suicidality

- among psychiatric patients. *Am J Psychiat* 1998;155:129-30
- Turner RJ, Marino F. Social support and social structure: A descriptive epidemiology. *J Health Soc Behav* 1994;35(3):193-212
- Williams RL, Gutsch KU, Kazelskis R et al. An investigation of relationships between level of alcohol use impairment and personality characteristics. *Addict Behav* 1980;5:107-12
- Wood A, Trainor G, Rothwell J et al. Randomized trial of a group therapy for repeated deliberate self-harm in adolescents. *J Am Acad Child Adoles Psy* 2001;40(11):1246 - 53
- World Health Organization, Public Health Action For The Prevention of Suicide (2012) A Frame Work. Available at:
http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html.
Accessed 2012

ABSTRACT

The association of alcohol consumption and other
risk factors with suicide
- Kangwha cohort study -

Jung Myoungjee
Department of Public Health
The Graduate School
Yonsei University

(Directed by Professor Heechoul Ohrr MD, MPH, PhD)

The number of suicide deaths in Korea is increasing every year. Suicide ranked fourth of all causes of deaths in 2013(Statistics Korea, 2014). However, despite the fact that suicides incur serious health issues, wielding considerable influence on the victim and the victim's family, studies on preventive measures or reduction of suicides are scarce.

Previous studies have found alcohol consumption as an important risk factor of suicide. To examine the association between drinking habits and suicide deaths, a group of researchers examined 6163 mid-to-late adults(57.2% female, 42.8% male) who were identified to have suicide-related variables in a Kangwha cohort study that tracked and observed these adults since 1985. Among all the drinkers, 17.4% were female, 82.6% were male, and the number of suicide deaths was 61 persons (24 female, 37 male). The ratio of healthy or normal health status was higher among the drinkers (79.4%) than among non-drinkers (74.4%), and there was a higher ratio of drinkers who lived with a spouse (81.0%) than those who did not (57.5%).

A total of 1009 people (29.2%) drank 2-6 days per week, and 465 people (22.3%) of the people drank daily. Most drinkers consumed between

70–209g(7–<21 drink) of alcohol per sitting (35.2%), and 15.0% of the drinkers consumed more than 210g(\geq 21 drink) per sitting. Most drinkers consumed less than 70g(<7 drink) of alcohol per week (35.0%), followed by 70–209g(7–<21 drink) 21.6%, 210–419g(21–<42 drink) 15.8%, and more than 420g(\geq 42 drink) 27.6%.

With the related variables controlled, smoking(2.09, 1.05–4.18), bad subjective health status(1.88, 1.09–3.26), and daily alcohol consumption(3.62, 1.56–8.43) were found to be significant risk factors (risk ratio) of suicide deaths.

The suicide risk ratio increased with increasing alcohol consumption volume per sitting; the suicide risk ratio was 2.47(1.12–5.47) for 70–139g(7–<14 drink) of alcohol per sitting and 2.84(1.12–7.18) for more than 140g(\geq 14 drink) of alcohol per sitting. The suicide risk ratio also increased with increasing alcohol consumption volume per week; it was 2.99(1.17–7.61) for drinking 210–419g(21–<42 drink) of alcohol per week and 2.93(1.27–6.78) for drinking more than 420g(\geq 42 drink) of alcohol per week.

With regard to gender, drinking women were more prone to committing suicide than men. Moreover, high drinking frequency and volume also significantly increased suicide risks. Hence, women drinking every day showed a much higher suicide risk ratio (8.95, 1.01–79.02, 0.049) than men drinking every day (3.09, 1.25–7.62, 0.014). The suicide risk ratio was (9.08, 1.14–72.1, 0.037) for women drinking more than 140g(\geq 14 drink) of alcohol per sitting, which was 10 times higher than that of men with the same drinking volume (2.42, 1.01–5.81, 0.047).

Cox used the Proportional Hazards Regression Model to analyze three models with different control variables. The three models showed highly similar and consistent results: increasing drinking frequency and volume also increased the suicide risk ratio. Daily drinkers, drinkers who drink more than 70g of alcohol per sitting, and drinkers who drink more than 210g of alcohol per week showed significantly higher suicide risks. However, the suicide risk ratios of people who drink more than 140g(\geq 14

drink) per sitting were similar in all three models between 2.79(1.1-7.06) and 2.81(1.11-7.11).

Likewise, the suicide ratios of people who drink between 210-419g(21-<42 drink) per week were between <Model1; 2.81(1.12-7.26), Model2; 2.84 (1.12-7.19), Model3; 2.80(1.11-7.11)> in all three models, and that of people drinking more than 420g(\geq 42 drink) per week were similar in all three models<Model1; 2.96(1.28-6.83), Model2; 2.89(1.25-6.67), Model3; 2.91(1.26-6.72)>, which was significantly higher as well.

Alcohol consumption was the most significant risk factor of suicide deaths. Drinking frequency, drinking volume per sitting, and drinking volume per week all increased the risk of suicide. Furthermore, female drinkers were more susceptible to suicide, and psychiatric histories such as depression can be major suicide predictors.

It would be beneficial to closely review studies on suicide risk factors, as establishing scientific grounds and identifying high-risk groups based on these studies can assist in developing effective and personalized suicide preventive measures.

Key words: suicide, alcohol, suicide risk factor, local community cohort study