

우리나라 성인의 수면시간과
자살생각 및 자살시도와의 관련성 연구
: 제 5기 국민건강영양조사 자료
(2010-2012년)를 이용하여

연세대학교 보건대학원

역학전공

김미은

우리나라 성인의 수면시간과
자살생각 및 자살시도와의 관련성 연구
: 제 5기 국민건강영양조사 자료
(2010-2012년)를 이용하여

지도 지 선 하 교수

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2014년 6월 일


연세대학교 보건대학원


역 학 전 공

김 미 은

김미은의 보건학석사 학위논문을 인준함

심사위원 지 선 하 

심사위원 장 형 운 

심사위원 김 희 진 

연세대학교 보건대학원

2014년 6월 일

감사의 말씀

본 논문이 완성되기까지 모든 과정에서 항상 많은 격려와 힘이 되어준 사랑하는 가족에게 먼저 감사와 사랑을 전합니다. 언제나 사랑하는 가족이 곁에 있어 주어서 무사히 학업을 마칠 수 있었습니다. 사랑하는 가족, 대학원 은사님, 친구, 대학원 선배·동기, 직장동료 등 모든 분들께 지면을 빌어 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

먼저 많이 부족한 저에게 값지고 소중한 시간을 보건대학원에서 보낼 수 있는 기회를 주시고 감사드립니다. 그리고 논문을 준비하면서 논문주제에 방향을 잡지 못하여 상심하고 있을 때 따뜻한 격려를 아끼지 않으신 지선하 교수님께 머리 숙여 깊은 감사를 드립니다. 바쁘신 와중에서도 세심한 지도와 자상한 배려로 많은 용기를 주시며 지도해 주신 김희진 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 더불어 제가 생각하지 못한 부분도 꼼꼼하게 지도해주시고 조언을 해 주신 장형운 교수님께도 깊은 감사를 드립니다.

지난 2년 반 동안의 대학원 생활 동안 많은 추억과 함께 힘들고 지칠 때마다 서로 격려해주고 힘이 되어준 사랑하는 연세대학교 보건대학원 2012학번 동기들에게도 고마움을 전하고 싶습니다. 졸업한 후에도 지금과 같이 함께 할 수 있기를 희망합니다. 또한, 바쁜 업무 중에서도 직장생활과 대학원 생활을 무사히 마칠 수 있도록 용기와 배려를 해주신 삼성서울병원 임상의학연구소 A-CRO PM팀 CRM 정은경 선생님 이하 모든 동료 선생님들에게도 감사의 인사를 드립니다.

끝으로, 학업에 정진할 수 있도록 많은 부분을 보살펴 주시고 딸을 위해 항상 응

원해 주신 부모님께 감사드립니다. 언제나 부족한 며느리지만 늦은 공부를 아낌 없이 지지해 주신 시부모님과 시누이에게도 감사의 마음을 전해 드립니다. 직장 생활과 학업으로 바쁘다는 핑계에도 불구하고 언제나 이해해주고 늘 가까이에서 많은 격려와 응원으로 힘이 되어 준 착한 남편 손동균에게 감사와 사랑을 전하며, 존재만으로 크나큰 힘이 되어 주는 사랑스럽고 소중한 딸 손다빈, 아들 손다훈의 밝은 미소와 건강함이 있었기에 모든 것이 가능했다고 생각합니다.

이제 새로운 시작이라고 합니다. 매사에 초심을 잃지 않는 자세로 성실한 사람이 되도록 노력하겠습니다. 더불어 여러분이 저에게 베풀어 주셨듯이 저 또한 남을 헤아릴 줄 아는 덕목을 잊지 않겠습니다.

이 작은 결실을 맺도록 도와주신 모든 분들께 다시 한 번 감사드립니다.

2014 년 8 월

김 미 은 올림

차 례

국문요약	vi
I. 서론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	4
II. 이론적 배경	5
1. 수면시간	5
2. 자살생각 및 자살시도에 관한 연구	7
3. 수면시간과 자살생각 및 자살시도에 관한 연구	10
III. 연구방법	13
1. 연구의 틀	13
2. 연구대상	14
3. 변수의 선정 및 정의	17
4. 분석방법	21
IV. 결과	22
1. 연구대상자의 일반적 특성	22
2. 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성	26
3. 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성	48
V. 고찰	59
VI. 결론	70

참고문헌	72
영문초록	84

표 차 례

Table 1. Demographic characteristics of the study population (N=17,778) ·	24
Table 2. Relationships between suicidal ideations (SI) and sleep duration among all study subjects ······	29
Table 3. Association between sleep duration and suicidal ideation (SI) among men and women, OR (95% CI) (N=17,778) ······	30
Table 4. Association between short sleep duration and suicidal ideation (SI), OR (95% CI) (N=16,425) ······	33
Table 5. Association between long sleep duration and suicidal ideation (SI), OR (95% CI) (N=14,995) ······	35
Table 6. Relationships between suicidal attempt (SA) and sleep duration among all study subjects ······	40
Table 7. Association between sleep duration and suicidal attempt (SA) among men and women, OR (95% CI) (N=2,598) ······	41
Table 8. Association between short sleep duration and suicidal attempt (SA), OR (95% CI) (N=2,363) ······	44
Table 9. Association between long sleep duration and suicidal attempt (SA), OR (95% CI) (N=1,999) ······	46
Table 10. Association between sleep duration and suicidal ideation (SI) by psychological status of depression, OR (95% CI) (N=17,778) ·····	51
Table 11. Association between sleep duration and suicidal ideation (SI) in subject with depressive disorder, OR (95% CI) (N=2,381) ······	52

Table 12. Association between sleep duration and suicidal attempt (SA) by psychological status of depression, OR (95% CI) (N=2,598)	56
Table 13. Association between sleep duration and suicidal attempt (SA) in subject with depressive disorder, OR (95% CI) (N=1,264)	57

그림 차례

Figure 1. Research model of the study	13
Figure 2. Flowchart of the study populations	16
Figure 3. Changes in association between sleep duration and suicidal ideation (SI) after adjusting for variables	32
Figure 4. Changes in association between sleep duration and suicidal attempt (SA) after adjusting for variables	43

국 문 요 약

우리나라 성인의 수면시간과

자살생각 및 자살시도와의 관련성 연구

: 제 5기 국민건강영양조사 자료(2010-2012년)를 이용하여

연구배경

사회가 점차 발달하고 현대화 되어감에 따라 최근 자살사고나 행동의 여러 원인 중 수면문제와의 연관성에 대한 관심이 높아지고 있다. 수면과 자살사고와의 높은 연관성이 빈번하게 제시되었으나, 환자가 아닌 일반인에서 수면시간과 자살의 관련성을 분석한 연구는 많지 않다.

이에 본 연구에서는 우리나라 성인을 대상으로 수면시간과 자살생각 및 자살시도와의 관련성을 알아보고자 한다.

대상 및 방법

국민건강영양조사 제 5기 1차년도 (2010)와 2차년도 (2011), 3차년도 (2012) 자료를 이용하여 19세 이상 성인 (남자 7,536명, 여자 10,242명)를 연구대상으로 자가 기입한 건강 설문조사로 조사한 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성을 분석하는 단면연구를 시행하였다. 하루 평균 수면시간을 5개 군(5시간 이하, 6시간, 7시간, 8시간, 9시간 이상)으로 분류하였다. 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 범주형 변수는 카이제곱검정(Chi-square test)을 시행하여 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보고, 연속형 변수는 t-test 를 시행하

여 평균과 표준편차를 알아보았다. 우리나라 성인의 수면시간과 자살생각 및 자살시도와의 주요 관련요인을 파악하기 위해 혼란변수를 통제된 후 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 실시하여 오즈비(Odds ratio)와 95% 신뢰구간을 산출하였다.

연구결과

수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수와 성별을 보정하여 분석한 결과, 7시간 수면군에 비해 5시간 이하인 수면군의 자살생각에 대한 오즈비는 1.38배 (95% CI: 1.15-1.65), 6시간 수면군에서는 1.16배 (95% CI: 1.00-1.35), 9시간 이상 수면군은 1.27배 (95% CI: 1.00-1.60)로 높다는 것을 확인할 수 있었으며, 모두 유의한 차이를 보였다. 그러나 성별을 층화하여 분석하였을 때, 여자에서는 이러한 유의한 관련성이 사라졌다. 또한 자살생각이 남자의 경우 19-29세에 비해 50-59세에서 1.50배 (95% CI: 1.04-2.16) 높았다. 수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령을 보정한 Model 1, 연령 외에 교육수준, 직업, 근무시간, 가구 소득 수준, 흡연 습관, 음주 빈도, 운동 횟수, 체질량지수, 활동의 제한 여부를 추가로 보정한 Model 2, Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3을 구성하여 분석한 결과, 남자에서는 Model 1에서는 5시간 이하 수면군의 오즈비 1.65배 (95% CI: 1.22-2.24), 9시간 이상 수면군의 오즈비 1.70배 (95% CI: 1.14-2.53)로 유의한 차이를 보였다. 9시간 이상 수면군에서 Model 1과 Model 3로 분석시 자살생각에 대한 오즈비가 1.17 (95% CI: 0.67-2.03)배로 낮았다. 여자에서는 Model 1에서 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.65배 (95% CI: 1.36-2.00)로 유의하였으며, 9시간 이상 수면군의 오즈비가 1.27배 (95% CI: 0.97-1.67)로 남자와 비슷하게 U-Shape의 오즈비

분포를 확인할 수 있었다. 수면시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군, Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살생각 오즈비를 분석하였다. Short sleep군의 경우, 연령을 보정한 Model 1에서 남자는 Short sleep군의 자살생각 오즈비는 1.48배 (95% CI: 1.15-1.90), 여자는 1.53배 (95% CI: 1.30-1.81)로 남녀 모두 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다. Long sleep군의 경우, 연령을 보정한 Model 1에서 남자는 Long sleep군의 자살생각 오즈비는 1.55배 (95% CI: 1.09-2.20), 여자는 1.18배 (95% CI: 0.93-1.49)로 남녀 모두 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다.

그러나 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군, Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살생각 오즈비를 분석한 결과 남녀 모두 Model 1에서는 유의하였으나 다변수 보정시 이러한 유의성은 없어졌다.

수면시간과 자살시도의 오즈비를 분석하기 위해 연령과 삶의 질 점수, 체질량 지수와 성별을 보정하여 분석한 결과, 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살시도 오즈비는 1.47배 (95% CI: 0.76-2.82), 9시간 이상은 1.70배 (95% CI: 0.82-3.50)로 높았다. 이러한 경향은 성별을 층화하여 분석하였을 때는 사라졌다. 수면시간에 따른 자살시도의 오즈비를 분석한 결과 남녀 모두 연령을 보정한 Model 1과 다변수 보정시에는 유의하지 않았다. 수면시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군, Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살시도 오즈비를 분석하였다. Short sleep군의 경우, 연령을 보정한 Model 1에서 남자는 자살시도 오즈비는 통계적으로 유의하지는 않았으나 여자에서는 자살시도 오즈비는 2.25배 (95% CI: 1.12-4.50)로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다. Long sleep군의 경우, 연령을 보정한 Model 1에서 남자는 자살시도 오즈

비는 2.19배로 유의하지 않았으며, 여자는 자살시도 오즈비는 2.17배 (95% CI: 1.02-4.60)로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다. 그러나 수면 시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군, Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살생각 오즈비를 분석한 결과 여자는 Model 1에서는 유의하였으나 다변수 보정시 이러한 유의성은 없어졌다.

결론

수면시간에 따른 자살생각 및 자살시도의 오즈비는 남녀 모두 수면시간이 5시간 이하 수면군에서 높았고, 수면시간 9시간 이상 수면군에서도 오즈비가 높았다. 수면시간 5시간 이하의 짧은 수면과 수면시간 9시간 이상의 긴 수면이 자살생각 및 자살시도 위험이 유의하게 높았다. 본 연구는 단면연구로서 원인과 결과를 명확하게 확인할 수 없으므로 향후 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

Key words: sleep duration, suicidal ideation, suicidal attempt

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

생활환경이나 생활수준이 과거에 비하여 향상되었음에도 불구하고 국민들의 정신건강문제에 대한 논의가 끊이지 않고 있다.

Shanker 등(2011)은 수면시간으로 개인의 건강상태를 예측하는 중요한 인자가 될 수 있다고 하였으며, 수면시간과 관련된 선행연구들을 보면 적정 수면시간보다 짧거나 길 경우에는 사망(Gallicchio et al., 2010), 비만(Taheri et al., 2006), 당뇨(Knutson et al., 2006; Kim et al., 2009), 고혈압(Cappuccio et al., 2007), 심혈관 질환(Sabanayagam et al., 2010; Hoevenaar-Blom et al., 2011) 위험이 높다고 하였다.

경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD)에 따르면, 2012년 기준 국가간의 자살률(OECD 표준 인구 10만 명당)을 비교할 때 OECD 평균 10만 명당 12.5명에 비해, 한국은 10만 명당 29.1명으로 가장 높은 수준이다(OECD STAT Health Status Data, 2013). 이에 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 자살을 전 세계적으로 중요한 보건문제 중 하나로 보고 자살예방에 많은 관심을 표명하고 있다(WHO, 2000).

2013년 9월에 통계청에서 발표한 '2012년 사망원인통계'에 의하면 2002년 10만 명당 17.9명이었던 자살률이 2012년도에는 10만 명당 28.1명으로 급증하고 있다. 이는 하루 평균 35명으로 사망원인 중 암, 심장질환, 뇌혈관질환 다음으로 사망률이 높은 요인이다. 자살은 10대부터 30대까지의 사망원인 순위 1위이며, 40대와 50대에서는 사망원인 순위 2위에 해당한다(통계청,

2013).

자살은 사회적, 심리적, 생물학적 변수들이 연관되어 나타나며, 자살사고나 자살행동은 이 중 한 가지 이상의 원인이 복합적으로 작용한다고 한다(Lewinsohn, Rohde, Seeley, 1996; Mann, Brent, Arango, 2001; Rowe, Bruce, Conwell, 2006). 미국의 약물남용 및 정신건강 서비스청(Substance Abuse and Mental Health Services Administration, SAMSHA)는 수면의 변화를 자살의 10가지 위험징후 중 한가지로 정하기도 하였다(SAMSHA, 2005).

최근 자살사고나 행동의 여러 원인 중 수면문제와의 연관성에 대한 관심이 높아지고 있다. 일차성 수면장애 혹은 일반적인 수면 증상은 높은 자살 위험이나 우울증의 위험과 연관성이 제시된 바 있다(Agargun, Cartwright, 2003; Bernert 등 2005; Carli et al., 2005). 그리고 불면증, 수면과다증, 악몽 같은 여러 가지 수면장애는 자살생각 및 자살시도와 연관되어 있다는 것이 보고되었다(Goodwin, Marusic, 2008; Wojnar et al., 2005; Wong, Brower, Zuck, 2003).

사회가 점차 발달하고 현대화 되어감에 따라 인공조명의 발달로 인간의 활동시간이 연장되었다. 이에 인간은 수면시간을 스스로 선택할 수 있게 되었고, 그로인해 수면시간의 단축이 일어났다(Gangwisch et al., 2005). 우리나라의 국민건강영양조사 자료에 따르면 19세 이상의 한국 성인의 평균 수면시간은 1998년도에는 $7.00 \pm$ 표준편차(1.37) 시간이며, 수면시간에 따라 5시간 이하 수면의 응답자 비율은 11.4%, 9시간 이상 수면 응답자의 비율은 7.9%이다. 2001년도에는 평균 수면시간은 $6.89 \pm$ 표준편차(1.36)시간이며, 5시간 이하 수면의 응답자 비율은 12.5%, 9시간 이상 수면 응답자의 비율은 7.6%이다. 2008년도에는 평균 수면시간은 $6.86 \pm$ 표준편차(1.49) 시간이며, 5시간 이하 수면의 응답자 비율은 13.8%, 9시간 이상 수면 응답자의 비율은

9.6%이다. 그리고 적절한 수면시간으로 간주되는 6-8시간 수면을 취하는 19세 이상의 성인인구는 1998년 58.8%에서 2011년 55.7%로 감소하는 등 과거보다 한국 성인의 평균 수면시간이 감소하는 추세이며, 수면시간에 따라 5시간 이하 수면과 9시간 이상 수면의 비율이 증가하고 있다는 것을 알 수 있다.

지금까지의 내용을 종합해 볼 때, 과거 연구에서는 수면과 자살사고와의 높은 연관성이 빈번하게 제시되었으나, 일반인에서는 수면시간과 자살의 관련성 연구가 많이 없는 실정이다. 그러므로 이 연구에서는 우리나라 국민을 대표할 수 있는 국민건강영양조사 제 5기 1차년도 (2010년), 2차년도 (2011년), 3차년도 (2012년) 자료를 바탕으로 19세 이상에서 성인의 수면시간과 자살생각 및 자살시도와의 관련성을 알아보려고 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 ‘국민영양조사’ (1969년 도입)와 ‘국민건강 및 보건의식행태조사’ 1971년 도입)를 통합하여 1998년부터 시작하여 매년 192개 지역의 20가구를 확률표본으로 추출하여 만 1세 이상 가구원 약 10,000명을 조사하는 ‘국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey)’로, 제 5기 1차년도 (2010)와 2차년도 (2011), 3차년도 (2012) 자료를 이용하여 19세 이상 성인의 수면시간과 성별, 연령별 자살행동의 관련성을 분석하고자 한다. 이를 통해 자살행동 관리 자료 제공을 목적으로 한다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 우리나라 성인의 수면시간의 관련요인을 분석한다.

둘째, 우리나라 성인의 자살생각 및 자살시도의 관련요인을 알아본다.

셋째, 우리나라 성인의 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성을 알아본다.

II. 이론적 배경

1. 수면시간

인간의 삶에서 수면은 전체에서 1/3이라는 큰 부분을 차지하고 있으며 인간이 정상적인 활동을 영위하는데 필수적이다. 수면은 단순히 쉬는 것이 아니라 복잡하고 체계적으로 이루어져 있으며, 낮 동안의 신체, 정신적 피로를 회복시키고, 기억 등 인지기능을 강화시키는 과정이다. 수면은 힘과 건강을 유지하고 신체 기능을 회복하며 신체적으로 재충전하는 효과를 가지고 있다. 즉, 수면은 생존을 위해 필수적으로 필요한 것으로 부족 시에는 탈진, 혼돈과 짜증, 공격성의 증가 등과 같은 역기능이 발생하며 심한 경우에는 생리적 불안정을 유발할 수 있다(Foreman, Wykle, 1995). 이에 수면은 인간의 기본적 욕구로서 활력을 회복시키는 수단이 될 수 있으며, 스트레스를 경감시킬 수 있다고 하였다(Kim, 1987). 그리고 수면을 충분하게 하지 않으면 신체적, 정신적 기능을 악화시키고 신진대사에 영향을 주어 일을 능률을 줄인다(Agargun, Kara, Solmaz, 1997; McCall, Blocker, D'agostino, 2010).

수면은 신체 기능 중 대사와 호르몬의 변화에도 중요한 영향을 미치는데, 11명의 젊은 남성을 대상으로 한 연구에서 수면시간을 4시간으로 수면을 제한할 군과 12시간 수면을 하는 군의 탄수화물 대사, thyrotropic function, symphathovagal balance, hypothalamo-pituitary-adrenaxis를 조사한 결과 수면이 부족할 경우 당내성이 감소하고, 야간 콜티졸 분비가 증가 하는 등 교감신경계가 활성화됨에 따라 수면 부족으로 일반적인 노화과정에서 보이는 노화와 관련된 만성질환의 증가를 가져온다고 하였다(Spiegel 등

2004). 또한 33명의 건강한 남성을 대상으로 한 연구에서는 수면 부족시 스트레스 반응의 회복에 영향을 미치고, 대사를 증가시키며, 콜티졸 분비를 증가시키는 것으로 나타났다(Leproult et al., 1997). 적정 수면시간은 연령과 개인차에 따라 차이가 있지만, 많은 연구들에서는 수면시간과 신체적·정신적 건강과 밀접한 연관이 있다고 하였다(김영혜, 하은지, 신주진, 2003; 김애경, 2010; 손연정, 2007). 특히 일본 연구팀의 연구보고서에 따르면 인간의 수면패턴과 수면에 영향을 미치는 생활습관을 조사한 뒤 10년 동안 지켜본 결과 수면이 건강에 많은 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이에 현대인의 삶에서 적절한 수면시간에 대한 관심이 고조되고 있다.

적정수면은 잠을 자고 일어났을 때 아침에 일어나서 피곤하지 않고 낮에 생활하는 동안 졸리지 않는 수면시간을 말하며, 적정수면 시간보다 길거나 짧은 수면의 경우 만성질환과 관련이 있음이 보고되어 있다(Kripke et al., 2002; Patel, Ayas, 2004; Tamakoshi, Ohno, 2004; Chaput, Despres, Bouchard, 2009).

국제수면장애분류 제 2판(International Classification of Sleep Disorder 2nd edition)에서는 지속적으로 5시간 이하의 수면을 취하는 경우를 짧은 수면(short sleeper), 지속적으로 9시간 이상의 수면을 취하는 경우 긴 수면(long sleeper)으로 정의하고 있다(International Classification of Sleep Disorder, 2005). Short sleeper는 활동적이고, 가족력이 있으며 여성에서 조금 더 흔하고, long sleeper는 심리적 특성이 우울하고 불안하며 남성에게 더 많이 나타난다고 하였다(Hartmann et al., 1972). 즉, 수면장애는 사회심리적인 현상인 피곤, 혼돈, 집중장애 등과 신경 생리학적 현상인 현훈, 지남력장애, 감각장애 등의 다양한 건강상의 문제를 발생하여 생리변화 뿐만 아니라 정신장애까지 발생할 수 있는 있다.

2. 자살생각 및 자살시도에 관한 연구

자살의 정의는 대부분 ‘의학적으로 명확한 사망’이라는 결과와 ‘스스로 죽음을 의도’하였다는 두 가지 필수 요소를 자기고 있으며, 세계보건기구(WHO)에서도 자살을 ‘치명적인 결과에 대해 충분히 인지하거나 예견된 상태에서 한 개인이 의도적으로 시작하고 자행하는 행위’라고 정의하였고, 자살 행위란 ‘어느 정도의 자살의도를 가지고 동기를 인지하면서 자기 자신에게 가한 상해’라고 정의 하였다(WHO, 1968). 그 외 미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)에서는 자살을 ‘자해 사실과 자살 의지를 보여 주는 명시적 혹은 암시적 증거가 있는 손상이나 중독 질식에 따른 죽음’이라고 정의하고 있다. 이러한 자살의 정의는 포괄적이어서 자살생각(suicidal ideation), 자살계획(suicidal plan), 자살시도(suicidal attempt), 자살행동(suicidal behavior)의 4가지로 구분할 수 있다. 이는 자살과정에서의 자살을 연속적인 개념으로 설명할 수 있기 때문이다(Harwood, Jacob, 2000; Henry et al., 2004). 즉, 자살은 절망감을 느끼고, 삶이 가치 없다고 생각하여 죽음을 원하게 됨에 따라 자살을 관념화하여 이를 계획하고 시도하며, 결국 자살에 이르게 되는 것이다(Chin et al., 2004). 그 중 White(1989)는 자살생각을 자살하고자 하는 계획이나 생각이라고 정의하였고, Goldney 등(1989)은 자살생각을 인생이 가치 있는 삶이 아니라는 잘못된 자기 파괴적인 망상을 가지고 구체적으로 죽기 위한 계획을 생각하는 행동, 사고, 정서를 위미한다고 하였다. 이에 자살생각은 죽음에 대한 일반적 생각으로부터 수단에 대한 생각까지를 포함하며, 자살계획은 자살생각을 넘어 행동적인 것은 포함하지만 자해적 행동에는 이르지 않는 유서 작성, 소지품 정리 및 서적이나 인터넷 등을 통해 자살과 관련된

정보를 수집하는 것을 포함한다.

많은 연구에 따르면 자살생각은 실제 자살행위와 매우 밀접한 관계가 있다(Smith, Crawford, 1986; 박광민, 신민섭, 1991; Pfeffer, Conte, Plutchik, 1993). Simons 등(1985)은 아주 가벼운 자살생각이라도 후에 자살기도행동으로 연결될 수 있으므로 자살예방을 위해 일차적으로 자살생각을 알아보는 것이 중요하다고 주장하였다. 즉, 자살예방을 위해 일차적으로 자살생각이 반드시 자살시도로 이어지지는 않으나 자살시도 행동의 중요한 예측지표는 될 수 있다고 하였다(Beck, Kovacs, Weissman, 1979).

Kreitman 등(1965)은 자살극(parasuicide)이라는 새로운 개념을 도입하였고, 이것은 죽고자 하는 의지가 없는 상태에서 자살 행위를 하는 것이라고 사용되었으나 후에 여러 뜻으로 변용되어 현재의 자살시도라는 용어로 사용되고 있다. 자살시도는 자신을 파괴하고자 하는 의도를 가지고 고의적으로 자기 자신에게 상처를 입히는 행동, 죽음이 실제로 발생하지 않은 경우를 의미 한다(Reynolds, 1988). 자살행동은 자기 스스로 만든 죽음을 의미하는 것으로 생이 끝남, 죽음에 이른 자살(completed suicide)을 의미한다. 특히, 자살생각 및 자살시도의 경우는 여자 청소년에서 더 흔하게 나타나고 남성보다 여성이 더 많은 자살생각을 한다는 연구 결과가 있다(Sudak, Fors, Rushforth, 1984). 그리고 자살시도는 자살생각에 비해 실제 사망할 가능성이 보다 더 높다는 위험성을 가지고 있다. 청소년기에 자살을 시도하는 경우 자살 후 생존하였다 하더라도 성장과정을 통해 자살이 다시 표출될 수 있다고 하였다(김현순, 김병석, 2008).

2011년 보건복지부에서 시행한 정신질환실태역학조사에 따르면 평생 동안 자살관련 행동에 대한 유병률은 자살생각의 경우 15.6%, 자살계획의 경우 3.3%, 자살시도의 경우 3.2%로 나타났으며, 지난 1년간의 자살 관련 행동 유병률은 자살생각의 경우 0.7%, 자살계획의 경우 0.7%, 자살시도의 경

우 0.3%로 나타났다. 이 역학조사에서는 자살관련 유병률이 높은 것으로 나타났다.

국내 의과대학 학생을 대상으로 한 연구에서 평생 동안 자살관련 행동에 대한 유병률은 2.3% 였으며, 질병관리본부에서 주관한 2012년 청소년 건강 행태 온라인 조사에 따르면 자살 생각률은 18.3%, 자살 계획률은 6.3%, 자살 시도율은 4.1%로 나왔다. 즉, 자살행동은 자살에 대한 생각, 신념, 동기, 그리고 행동의 연속선상에서 이해되어야 한다는 점에서 자살행동에 영향을 미칠 수 있는 사회적 요인, 가정 환경적 요인, 개인적, 성격적 요인, 정신건강요인 및 자살시도의 치명도, 스트레스 유발 생활사건 요인 등 다양한 요인들을 통합적으로 파악하는 노력이 필요하다고 보았다(허지원 et al., 2007).

3. 수면시간과 자살생각 및 자살시도에 관한 연구

수면시간과 건강과의 연관성을 조사한 과거 연구를 살펴보면, 지나치게 짧거나 긴 수면시간 사망률과의 연관성이 대규모 역학 연구에서 보고된 바 있다(Kripke et al., 2002; Patel, Ayas, 2004; Tamakoshi, Ohno, 2004; Chaput, Despres, Bouchard, 2009). 그리고 일부 연구에서는 수면시간이 짧을수록 만성질환의 위험이 증가함을 보고하고 있다(King, Knutson, Rathouz, 2008) 그 외 짧은 수면시간 뿐만 아니라 10시간 이상의 긴 수면시간도 만성질환의 위험을 증가시킨다는 주장도 제기되고 있다(Ayas, 2002; Grandner, Kripke, 2004; Taheri et al., 2004).

수면시간과 자살 사이의 관계를 알아보는 많은 연구 결과 중 청소년의 짧은 수면과 자살과의 관련성이 있음을 보여준다(Wong, Brower, Zucker, 2011; Fitzgerald, Messias, Buysse, 2011). 또한 청소년의 수면시간과 자살생각 사이에도 관계가 있음을 보여 준다(Gangwisch et al., 2010). 한국의 연구중 비정규직 노동자들 중 수면시간이 6시간 이하인 노동자들이 수면시간이 6시간 이상의 노동자보다 더 큰 자살생각을 한다는 연구 결과가 있다(Lee, Ha, 2011). 하지만 수면시간과 자살생각의 현재의 정신적인 질환과 상관없이 독립적인지에 대해서는 아직 연구가 많지 않아 알 수 없다. 즉, 수면시간과 자살생각이 생기는 순서는 분명하지 않다(Agargun, Kara, Solmaz, 1997).

과거의 연구에서는 남성들에게 대부분 자살 위험이 높게 나타났으며, 많은 남성 자살 시도자들은 약물의존과 함께 음주 문제를 가지고 있다 하지만 최근 연구에서는 자살위험이 우울증, 섭식장애가 있는 여성에게 더 상

승된다고 하였다(Hawton, 2000; Voros, Osvath, Fekete, 2004).

수면이상과 자살과의 관계에 대해 정확한 원인은 현재 밝혀진 것이 없으나, 여러 연구에서 세로토닌체계(5-hydroxytryptamin; 5-HT)의 억제제가 자살과 수면에 영향을 미친다고 하였다(Kohyama, 2011). Norse's Health Study II에서는 긴 수면이 낮은 사회경제적 지위와 우울과 연관되어 있다고 하였다(Patel et al., 2006). 그리고 Western New York Health Study 에서는 긴 수면을 질환을 예측하기보다 결과를 나타내는 것이라고 하였다(Stranges et al., 2008). 심리적 질병 같은 우울증이 긴 수면을 유발하는 것으로 예측은 되지만, 현재 그 이상 밝혀진 것은 없다(Youngstedt, Kripke, 2004).

서구권과 일본에서 시행된 연구에서 악몽과 불면증으로 하루에 5시간 이하로 수면을 하는 경우 수면의 질적, 양적으로 좋지 않은 집단의 자살위험도가 일반군보다 더 높은 것으로 나왔다(McCall, Blocker, D'agostino, 2010; Nadorff, Nazem, Fiske, 2011).

임상연구에서는 수면장애가 충동적인 공격 행동, 정서불안과 연관이 되어 있음을 보여주었다(Li et al., 2010). 그리고 수면이 부족한 경우 공황장애와 불안증과도 연관이 된다는 것을 알 수 있다(Nadorff, Nazem, Fiske, 2011).

주요우울증은 자살생각과 자살시도의 중요한 표식이라고 하였다(Nrugham, Larsson, Sund, 2008). 하지만 정신질환이 없는 경우 짧은 수면이 자살생각에 영향을 미치는지에 대해서는 아직 밝혀진 것이 없다(Agargun, Kara, Solmaz, 1997).

스페인의 연구에서는 정신질환으로 입원중인 환자군과 자살시도군과 비교한 연구에서는 주요우울증을 가지고 있는 비율이 환자군은 32%, 자살시도군 63%였다(Blasco-Fontecilla, 2011).

노르웨이에서 시행된 HUNT I Study 에서는 자살위험이 수면장애가 있는

경우 유의하였으며, 이 연구에서는 정신질환과 음주에 대해 변수를 보정한 후에는 유의하지 않다는 결과를 보였다(Bjorngaard et al., 2011).

2011년 한국정신건강역학조사에 따르면 자살과 관련된 행동은 정신질환 경험, 음주, 흡연과 강한 관련성이 있음을 보여주었다(Goodwin, Marusic, 2008).

III. 연구방법

1. 연구의 틀

본 연구에서는 우리나라 성인의 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성을 파악하고자한다 (Figure 1).

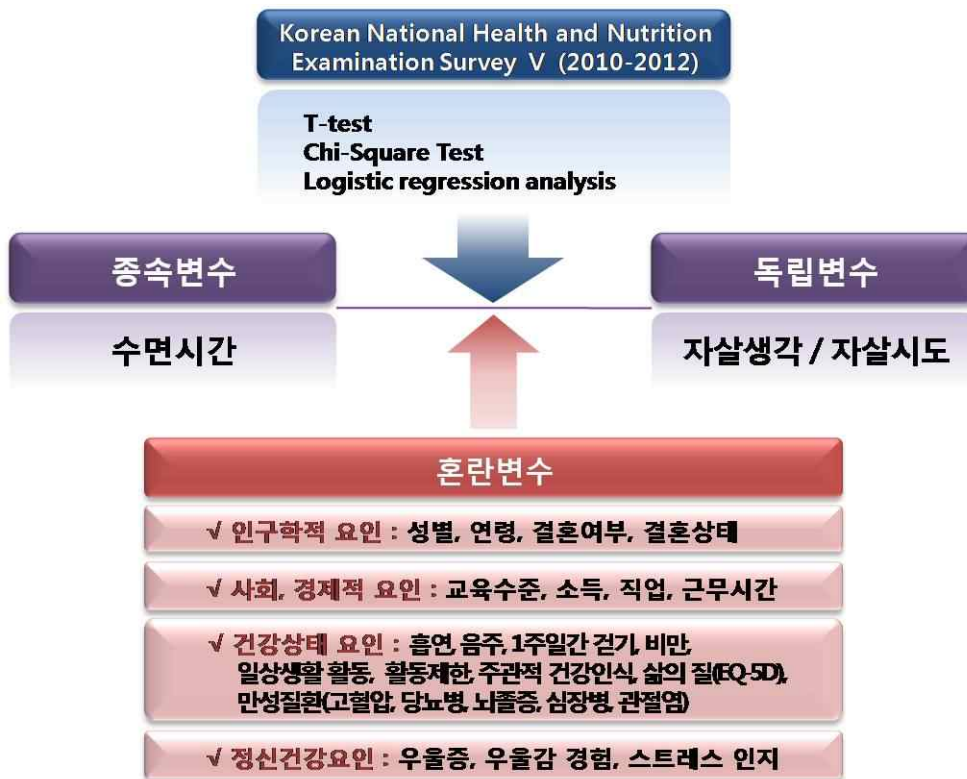


Figure 1. Research model of the study

2. 연구대상

본 연구의 대상은 제 5기 (2010-2012) 국민건강영양조사에 검진조사와 영양조사에 응한 만 19세 이상 19,598 명을 연구대상으로 하였다. 국민건강영양조사는 대한민국에 거주하는 모든 가구와 국민을 목표모집단으로 하여, 제 5기 (2010-2012) 조사는 「2009년 주민등록인구, 2008년 아파트시세조사 자료」 표본 추출틀에 근거하여 매년 192 표본 조사구를 추출하여 3,800가구의 만 1세 이상 가구원 전체를 대상으로 1~12월까지 실시하였다.

제 5기(2010-2012)는 제 4기 표본설계와 같은 순환표본조사 방식을 적용하였으나 일반지역과 아파트지역을 분리하여 두 개의 표본 추출틀(일반지역-주민등록인구 자료, 아파트지역-아파트단지 시세조사 자료)를 사용하였다. 일반지역의 1차 자료추출 단위는 통반리로 구성된 조사구, 2차 자료추출 단위는 조사구 내 가구이며, 아파트지역의 1차 자료 추출단위는 아파트 단지로 구성된 조사구, 2차 자료추출 단위는 조사구 내 가구이며, 3개의 순환표본들 간의 동질성을 확보하기 위해 먼저 동읍면별(일반지역) 또는 아파트단지별(아파트지역) 자료를 기초로 하여 시도별(서울, 6개 광역시, 경기, 충청, 경상/강원, 전라/제주)로 나누어 권역별 내재적 층화를 실시하였다. 동읍면별 조사구 크기 비례로 192개의 1차 추출단위로 구성된 전국의 순환표본 3개를 추출하였으며, 순환 표본당 층별 조사구 수는 동일하게 추출하였고 연도별로 192개 표본 조사구 내에서 20개의 표본가구를 계통 추출하였다.

표본 조사구는 시도별로 1차 층화하고 일반지역은 성별, 연령대별 인구비율 기준 26개 층, 아파트 지역은 단지별 평당가격, 평균평수 등 기준 24개 층으로 2차 층화한 후 표본 조사구를 추출하였다. 추출된 표본 조사구 내

에서는 계통추출방법으로 조사구당 20개의 최종 조사대상 가구를 추출하였다.

국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있다. 건강설문조사의 만 1세 이상 공통조사영역으로는 이환, 손상, 활동제한, 의료이용, 교육, 안전의식 등이 있고 성인 (만19세 이상) 및 청소년 (만12-18세)은 경제활동, 흡연, 음주, 정신건강 등을 추가로 조사하였다. 삶의 질은 성인을 대상으로 조사하였고, 가구당 성인 1인에게 세대유형, 주택소유여부, 주택형태, 월평균소득, 결혼여부 등에 대한 가구조사를 실시하였다.

조사방법은 설문조사와 검진조사는 이동검진센터에서 실시하였으며 영양조사는 대상가구를 직접 방문하여 실시하였다. 건강설문조사의 교육 및 경제활동, 이환, 의료이용 항목, 영양조사의 전체 항목은 면접방법으로 조사하였고, 건강 설문조사 항목 중 흡연, 음주 등 건강행태영역은 자기기입식으로 조사하였다. 검진조사는 직접 계측, 관찰, 검체 분석 등의 방법으로 수행하였다.

제 5기(2010-2012)는 31,596명 중 건강설문조사, 검진조사, 영양조사 등 1개 이상 참여자는 25,533명으로 전체 참여율은 80.8%였다. 연도별로는 2010년 81.9%, 2011년 80.4%, 2012년 80.0%로 매년 감소하였다. 검진조사 및 건강설문조사 참여율은 제 5기(2010-2012) 76.5%였으며, 연도별로는 2010년 77.5%, 2011년 76.1%, 2012년 75.9%였다. 이 중 하루 평균 수면시간 정보가 부족한 대상자 1,773명, 자살생각 및 자살시도가 결측인 대상자 5명, 활동제한 여부 정보가 부족한 대상자 39명, 주관적 건강상태 정보 부족한 대상자 1명, 만성질환 정보가 부족한 대상자 2명을 제외한 남자 7,536명, 여자 10,242명 총 17,778명을 최종 대상으로 하였다 (Figure 2).

본 연구는 연세대학교 보건대학원 생명윤리심의위원회 심의를 승인 받았으며, 생명윤리심의위원회의 규정을 준수합니다.

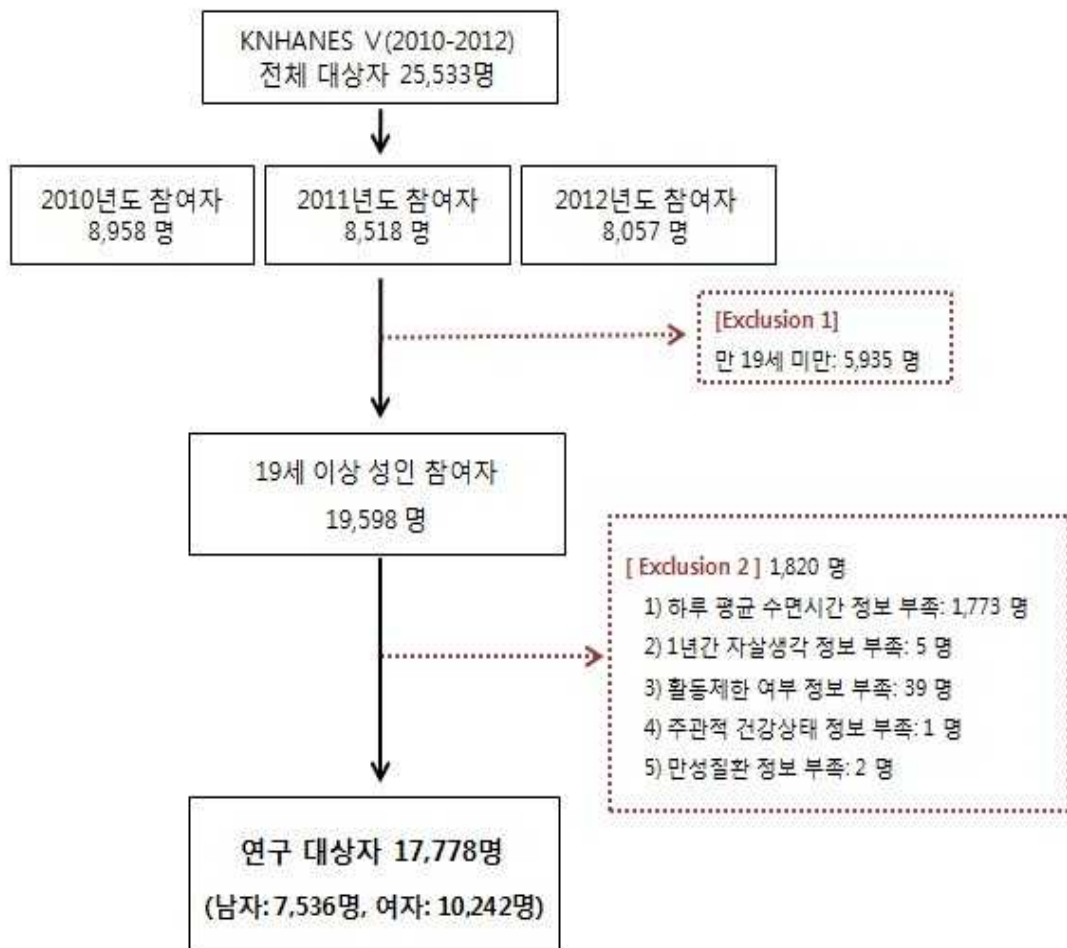


Figure 2. Flowchart of the study population.

3. 변수의 선정 및 정의

본 연구에서는 우리나라 성인의 수면시간에 따라 자살생각 및 자살시도에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 국민건강영양조사 측정항목에서 종속변수와 독립변수를 다음과 같이 선정하였다.

가. 종속변수

종속변수는 2010년부터 2012년 국민건강영양조사의 건강설문조사의 정신건강행태 측정 문항에 자가 기재한 응답에 의해 분류하였다. “최근 1년 동안 죽고 싶다는 생각을 해 본 적이 있습니까?” 라는 질문에 ‘예’라고 답한 경우를 자살생각이 있다고 분류하였고, 또한 “최근 1년 동안 자살시도를 해 본 적이 있습니까?”라는 질문에 예라고 답한 경우를 ‘자살 시도군’, 아니오라고 답한 경우를 ‘비자살 시도군’으로 분류하였다.

나. 독립변수

독립 변수는 2010년부터 2012년 국민건강영양조사의 건강설문조사의 정신건강행태 측정항목 중에서 대상자에게 수면시간을 측정한 질문인 “하루에 보통 몇 시간 주무십니까?” 이었고, 이 질문에 응답한 시간을 수면시간으로 활용하였다.

본 연구는 국제수면장애분류 제2판(International Classification of Sleep Disorder 2nd edition)을 참고하여 하루 평균 수면시간을 5개의 그룹(5시간 이하, 6시간, 7시간, 8시간, 9시간 이상)으로 분류하였다(International

Classification of Sleep Disorder, 2005).

다. 혼란변수

인구학적 요인

본 연구의 인구학적 요인에 대한 변수로 연령, 성별, 결혼유무, 결혼상태에 대해 조사하였다. 연령은 국민건강영양조사 자료의 코드를 이용하여 19-29세, 30-39세, 40-49세, 50-59세로 재분류하였다.

결혼유무는 미혼, 기혼으로 구분하였고, 기혼인 경우 결혼상태에 대해 유배우자 있는 동거, 유배우자가 있는 별거, 사별, 이혼으로 구분하였다.

사회·경제적 요인

본 연구의 사회 경제적 요인에 대한 변수로 교육수준, 소득수준, 직업, 근무시간에 대해 조사하였다.

교육수준은 초졸 이하(Elementary school or lower), 중졸(Middle school), 고졸(High school), 대졸 이상(College or higher) 으로 4개 그룹으로 분류하였고, 소득수준은 월평균 가구소득을 100만원 미만(Low), 100-200만원 미만(Low to moderate), 200-300만원 미만(Moderate to high), 300만원 이상(High)으로 4개 그룹으로 분류하였다.

직업은 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자를 ‘사무직(White-collar)’으로, 서비스 및 판매 종사자, 농림어업 숙련 종사자, 기능원, 장치·기계 조작 및 조립종사자, 단순노무종사자를 ‘비사무직(Blue-collar)’으로, 주부, 학생 등의 무직을 ‘무직(Unemployed)’으로 3개 수준으로 분류하였으며, 이 중 직업군에는 군인은 제외하였다.

근무시간은 경제활동이 포함된 설문 문항 “직장(일)에서의 주당 평균 근무

로시간은 잔업/야근을 포함하여 얼마나 됩니까?(식사시간은 제외)”라는 대상자들이 자가 기입한 주당 근무시간을 사분위수로 구분하여 35시간 미만, 35~44시간 미만, 44~54시간 미만, 54시간 이상의 4개의 그룹으로 분류하였다.

건강상태 요인

본 연구의 건강상태 요인에 대한 변수로 흡연, 음주, 일상생활 활동, 활동제한, 주관적 건강인식, 고혈압, 당뇨병, 심장병, 관절염, 뇌졸중, 1주일간 걷기 일 수에 대해 조사하였다.

흡연은 현재 흡연 여부에 따라 현재 피움, 가끔 피움 ‘현재흡연’, 과거에 피웠으나 현재 금연은 ‘과거흡연’, 비해당은 ‘비흡연’의 3개의 그룹으로 분류하였고, 음주는 1년간 음주빈도에 따라 최근 1년간 전혀 마시지 않는 경우, 월 1회 미만/정도, 월 2-4회, 주2-3회 정도, 주 4회 이상으로 분류하였다. 일상생활 활동은 “귀하의 일상생활 활동은 다음 중 어느 것에 가깝습니까?”라는 질문에 대한 답변으로 안정 상태(거의 누워 있거나 앉아서 지냄), 가벼운 활동(사무 관리직·기술직종사자, 가사, 노동시간이 적은 주부, 이와 유사한 내용의 직종), 보통 활동(가사작업량이 많은 주부, 제조업·가공업·판매업종사자, 교사 등), 심한 활동(농업·어업·토목업·건축업종사자, 이와 유사한 내용의 직종), 격심한 활동(운동선수, 목재운반, 농번기 농업종사자 등과 유사한 힘쓰는 육체 노동직종)로 구분하였다.

활동제한은 “현재 건강상의 문제나 신체 혹은 정신적 장애로 일상생활 및 사회활동에 제한을 받고 계십니까?”라는 질문에 대한 답변으로 예, 아니오 로 구분하였다.

주관적 건강인식은 “평소에 ○○○ 님의 건강은 어떻다고 생각하십니까?” 라는 질문에 주관적으로 판단한 건강에 대해 매우 좋음, 좋음, 보통,

나쁨, 매우 나쁨의 5개의 그룹으로 구분하였다.

고혈압, 당뇨병, 뇌졸중, 심장병(심근경색증 또는 협심증), 관절염(골관절염 또는 류마티스성 관절염)은 현재 ‘있음,’ 없음, 비해당(지금까지 앓은 적 없음)은 ‘없음’으로 분류하였다.

1주일간 걷기 일 수는 “최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸은 날은 며칠입니까?”라는 질문에 따라 전혀 하지 않음은 ‘없음’, 1일, 2일은 ‘1-2일’, 3일, 4일은 ‘3-4일’, 5일, 6일은 ‘5-6일’, 7일 매일은 ‘매일’로 5개의 그룹으로 구분하였다.

정신건강 요인

본 연구의 정신건강 요인에 대한 변수로 우울감 경험에 대해 조사하였다.

우울감 경험은 “최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있습니까?” 라는 질문에 ‘예’, ‘아니오’ 로 구분하였다. 두 질문 중 하나라도 ‘예’로 대답한 경우 우울감이 있는 것으로 정의하였다(Kim et al., 2013).

4. 분석 방법

대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 범주형 변수는 카이제곱검정 (Chi-square test)을 시행하여 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보고, 연속형 변수는 t-test 를 시행하여 평균과 표준편차를 알아보았다.

우리나라 성인의 수면시간과 자살생각 및 자살시도와의 주요 관련요인이 무엇인지 검증하기 위해 로지스틱 회귀분석(Logistic regression)을 실시하여 오즈비(Odds ratio)와 95% 신뢰구간을 산출하였다.

본 연구의 자료는 SAS Version 9.2 (SAS Intstitute Inc., Cary. NC, USA) 을 이용하여 분석하였고, 통계적인 유의수준은 P-value 값 0.05 이하로 정의하였다.

IV. 결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

우리나라 성인의 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련 연구의 대상자의 일반적 특성은 다음과 같다. 연구대상자 총 17,778명 중 남자 7,536명, 여자 10,242명으로 평균 연령은 남자 50.78세, 여자 50.29세이다.

삶의 질 점수 평균은 남자 0.95 로 여자 0.92 보다 높은 것으로 나왔다. 수면시간은 5시간 이하의 경우 남자는 974명 (12.92%), 여자는 1,809명 (17.66%)으로 여자가 남자보다 많았으며, 9시간이상의 경우에도 남자는 523명 (6.94%), 여자는 830명 (8.10%)으로 많은 것으로 밝혀졌으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P-value<0.0001). 자살생각은 남자 764명 (10.14%), 여자 1,836명 (17.93%)으로 여자가 남자보다 많았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P-value<0.0001). 자살시도는 남자 51명 (6.68%), 여자 81명 (4.42%)으로 남자가 여자보다 자살생각을 가진 경우 자살의 시도하는 경우가 많았다 (P-value<0.05). 2주 이상 연속 우울감 여부는 남자가 684명 (9.08%), 여자는 1,697명 (16.57%)로 여자가 더 많았으며, 스트레스는 남자가 1,742명 (23.12%), 여자가 2,957명 (28.87%)으로 상대적으로 남자보다 여자가 스트레스를 많이 느낀다는 것을 알 수 있었다 (P-value<0.0001).

인구학적 요인으로 결혼유무, 결혼 상태에서 남자 5,998명 (79.64%), 여자 7,116명 (69.55%) 기혼이면서 유배우자가 있는 동거가 대부분을 차지하였다 (P-value<0.0001).

사회·경제적 요인에서 교육수준에서는 남자는 고등학교 졸업이 가장 많았고 중학교 졸업이 가장 적었으며, 여자는 초등학교 이하 졸업이 가장 많

왔고 중학교 졸업이 가장 적었다 (P-value<0.0001). 직업은 남자는 비사무직이 3,589명 (47.87%)으로 많으며, 여자는 무직이 5,395명 (52.71%)으로 거의 대부분을 차지하고 있다 (P-value<0.0001). 소득수준은 월 평균 가구 소득으로 남자의 경우 200-300만원 미만이 2,110명 (28.28%)으로 제일 많았으며, 여자의 경우 300만원 이상이 2,717명 (26.82%)으로 제일 많았다 (P-value<0.0001).

건강상태 요인으로 흡연은 남자의 경우 현재흡연이 3,090명 (41.01%)으로 가장 많았고, 여자의 경우 비흡연이 9,120명 (89.05%)으로 가장 많았다 (P-value<0.0001). 음주는 1년간 음주빈도에 따라 남자는 월 2-4회 2,024명 (28.41%)로 많았고, 여자는 월 1회 미만/정도 3,761명 (46.49%)로 가장 많았다 (P-value<0.0001). 1주일간 걷기 일 수에서 남자 2,478명 (32.89%), 여자 2,778명 (27.13)은 '매일 걷는다' 라고 응답하였다 (P-value<0.0001). 활동 제한은 남자 725명 (9.62%), 여자 1,218명 (11.89%)를 차지하였다 (P-value<0.0001). 주관적 건강인식은 남자 3,536명 (46.92%), 여자 4,868명 (47.53%)로 대부분 보통으로 응답하였다 (P-value<0.0001). 만성질환 개수는 남자 4,937명 (65.51%), 여자 6,368명 (62.18%) 대부분이 '없다'라고 응답하였다 (P-value<0.0001).

즉, 자살 생각과 우울증은 남자보다 여자가 많았다. 교육수준과 직업, 소득수준, 결혼 상태, 흡연상태와 음주습관, 운동 횟수, 자가 건강상태는 남자와 여자에서 유의한 차이를 보였다(Table 1).

Table 1. Demographic characteristics of the study population (N=17,778)

Characteristic	Men	Women	P-value
	(N=7,536)	(N=10,242)	
	Mean \pm SD		
Age (year)	50.78 \pm 16.39	50.29 \pm 16.66	0.0538
Height (cm)	169.59 \pm 6.60	156.51 \pm 6.58	<0.0001
Weight (kg)	69.13 \pm 10.98	57.35 \pm 9.23	<0.0001
Body mass index (kg/m ²)	23.98 \pm 3.14	23.42 \pm 3.55	<0.0001
VAS of EQ5D	0.95 \pm 0.10	0.92 \pm 0.14	<0.0001
	N (%*)		
Sleep duration, hrs/day			<0.0001
\leq 5	974 (12.92)	1,809 (17.66)	
6	2,148 (28.50)	2,498 (24.39)	
7	2,202 (29.22)	2,811 (27.45)	
8	1,689 (22.41)	2,294 (22.40)	
\geq 9	523 (6.94)	830 (8.10)	
Suicidal ideations (SI)			<0.0001
Yes	764 (10.14)	1,836 (17.93)	
Attempted suicide (SA)			0.0169
Yes	51 (6.68)	81 (4.42)	
Depressive mood			<0.0001
Yes	684 (9.08)	1,697 (16.57)	
Stress perception level			<0.0001
Yes	1,742 (23.12)	2,957 (28.87)	
Education level			<0.0001
\leq Elementary	1,330 (17.65)	3,243 (31.68)	
Middle school	888 (11.78)	1,051 (10.27)	
High school	2,692 (35.72)	3,233 (31.58)	
\geq College	2,626 (34.85)	2,710 (26.47)	
Occupation			<0.0001
White-collar	2,020 (26.94)	1,652 (16.14)	
Blue-collar	3,589 (47.87)	3,189 (31.15)	
Unemployed	1,889 (25.19)	5,395 (52.71)	
Household income level			<0.0001
Low	1,327 (17.79)	2,119 (20.92)	
Lower middle	1,933 (25.91)	2,604 (25.71)	
Moderate to high	2,110 (28.28)	2,690 (26.55)	
High	2,091 (28.03)	2,717 (26.82)	
Marital status			<0.0001
Single	1,184 (15.72)	1,264 (12.35)	

Characteristic	Men (N=7,536)	Women (N=10,242)	P-value
Married	5,998 (79.64)	7,116 (69.55)	
Separated	145 (1.93)	1,494 (14.60)	
Separated by death	37 (0.49)	63 (0.62)	
Divorced	167 (2.22)	295 (2.88)	
Smoking status			<0.0001
Non-smoker	1,384 (18.37)	9,120 (89.05)	
Former smoker	3,060 (40.62)	560 (5.47)	
Current smoker	3,090 (41.01)	562 (5.49)	
Alcohol use			<0.0001
None	857 (12.03)	1,727 (21.35)	
Once per month	1,410 (19.79)	3,761 (46.49)	
2-4 times per month	2,024 (28.41)	1,753 (21.67)	
2-3 times per week	1,790 (25.12)	647 (8.00)	
≥4 times per week	1,004 (14.65)	202 (2.50)	
Walking per week			<0.0001
None	1,205 (15.99)	1,889 (18.45)	
1-2	1,284 (17.04)	1,800 (17.58)	
3-4	1,449 (19.23)	2,170 (21.20)	
5-6	1,119 (14.85)	1,601 (15.64)	
Everyday	2,478 (32.89)	2,778 (27.13)	
Restriction on activity			<0.0001
Yes	725 (9.62)	1,218 (11.89)	
Perceived health status			<0.0001
Very good	413 (5.48)	390 (3.81)	
Good	2,404 (31.90)	2,684 (26.21)	
Average	3,536 (46.92)	4,868 (47.53)	
Bad	1,000 (13.27)	1,855 (18.11)	
Very bad	183 (2.43)	445 (4.34)	
No. of chronic diseases			<0.0001
0	4,937 (65.51)	6,368 (62.18)	
1	1,750 (23.22)	2,281 (22.27)	
2	678 (9.00)	1,177 (11.49)	
≥3	171 (2.27)	416 (4.06)	

SD: Standard deviation

Chronic disease: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

*Un-weighted %.

2. 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성

가. 수면시간과 자살생각의 관련성

본 연구의 대상자 전체의 수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수와 성별을 보정하여 분석하였다. 성별을 층화하지 않고 연구대상자 17,778명을 분석한 결과 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.38배 (95% Confidence Interval: 1.15-1.65), 6시간 수면군은 1.16배 (95% CI: 1.00-1.35), 8시간 수면군은 1.06배 (95% CI: 0.90-1.24), 9시간 이상 수면군은 1.27배 (95% CI: 1.00-1.60)로 높다는 것을 확인할 수 있었으며, 모두 유의한 차이를 보였다. 그러나 성별을 층화하여 분석하였을 때, 여자에서는 이러한 유의한 관련성이 사라졌다 또한 자살생각이 남자의 경우 19-29세에 비해 50-59세에서 1.50배(95% CI: 1.04-2.16) 높았다(Table 2).

수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령을 보정한 Model 1, 연령 외에 교육수준, 직업, 근무시간, 가구 소득수준, 흡연 습관, 음주 빈도, 운동 횟수, 체질량지수, 활동의 제한 여부를 추가로 보정한 Model 2, Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3을 구성하여 분석할 결과, 남자에서는 Model 1에서 연령만 보정했을 때에는 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 오즈비 1.65배(95% CI: 1.22-2.24), 6시간 수면군의 오즈비는 1.26배 (95% CI: 0.95-1.68), 8시간 수면군의 오즈비는 1.06배 (95% CI: 0.78-1.43), 9시간 이상 수면군의 오즈비 1.70배 (95% CI: 1.14-2.53)로 5시간 이하 수면군과 9시간 이상 수면군에서는 유의한 차이를 보였다. Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를

추가로 보정한 Model 3 에서는 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.51배 (95% CI: 1.00-2.28), 6시간 수면군 1.24배 (95% CI: 0.88-1.75), 8시간 수면군 1.01배 (95% CI: 0.69-1.47), 9시간 이상 수면군 1.17배 (95% CI: 0.67-2.03)로 5시간 이하 수면군에서는 유의한 차이를 보였다. 즉, 9시간 이상 수면군의 오즈비가 Model 1에서는 1.70배에 비해 Model 3 에서는 오즈비가 1.17배로 낮아진 것을 확인할 수 있었다. 여자에서는 Model 1에서 연령만 보정했을 때에는 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 오즈비 1.65배(95% CI: 1.36-2.00), 6시간 수면군의 오즈비는 1.14배 (95% CI: 0.96-1.36), 8시간 수면군의 오즈비는 1.09배 (95% CI: 0.90-1.31), 9시간 이상 수면군의 오즈비 1.27배 (95% CI: 0.97-1.67)로 5시간 이하 수면군에서 유의한 차이를 보였다. Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3 에서는 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 0.98배 (95% CI: 0.70-1.37), 6시간 수면군 1.15배(95% CI: 0.88-1.51), 8시간 수면군 0.99배 (95% CI: 0.73-1.35), 9시간 이상 수면군 0.71배 (95% CI: 0.44-1.13)로 모두 유의한 관련성이 사라졌다(Table 4). 즉, 연령만 보정한 Model 1에서는 남자와 비슷하게 U-Shape의 오즈비 분포를 확인할 수 있었다(Figure 3).

수면시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 하루 평균 Other(6-8시간 수면)군에 비해 짧은 수면시간인 Short sleep(5시간 이하 수면)의 자살생각 오즈비를 분석하였다. 앞선 분석과 마찬가지로 Model 1-3의 보정변수는 동일하게 분석하였다. 남자에서는 연령만 보정한 Model 1에서 Other군에 비해 Short sleep군의 자살생각 오즈비는 1.48배 (95% CI: 1.15-1.90)로 Short sleep 그룹이 Other 그룹에 비해 자살생각 오즈비가 통계적으로 유의하게 1.48배 높은 것을 확인할 수 있었다. Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model

3에서는 Other군에 비해 Short sleep군의 자살생각 오즈비는 1.38배 (95% CI: 0.96-1.99)로 높았다. 여자에서는 연령만 보정한 Model 1의 경우 Other군에 비해 Short sleep군의 자살생각 오즈비는 1.53배 (95% CI: 1.30-1.81)로 Short sleep군이 Other군에 비해 자살생각 오즈비가 통계적으로 유의하게 1.53배 높은 것을 확인할 수 있었으며 Model 3에서는 Other군에 비해 Short sleep군의 자살생각 오즈비는 0.94배 (95% CI: 0.7-1.26)였다. 즉, Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살생각 오즈비를 분석한 결과 남녀 모두 Model 1에서는 유의하였으나 다변수 보정시 이러한 유의성이 없어졌다(Table 4).

수면시간을 Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 하루 평균 Other(6-8시간 수면)군에 비해 긴 수면인 Long sleep(9시간 이상 수면)군과의 자살생각 오즈비를 분석하였다.

남자에서는 연령만 보정한 Model 1에서는 Other군에 비해 Long sleep군의 자살생각 오즈비는 1.55배 (95% CI: 1.09-2.20)로 Long sleep 그룹이 Other 그룹에 비해 자살생각 오즈비가 통계적으로 유의하게 1.55배 높은 것을 확인할 수 있었다. 여자에서는 연령만 보정한 Model 1에서 Other군에 비해 Long sleep군의 자살생각 오즈비는 1.18배 (95% CI: 0.93-1.49)로 Long sleep군이 Other군에 비해 자살생각 오즈비가 1.18배 높은 것을 확인할 수 있었다. 그러나 남녀 모두 다변수 보정시 이러한 유의성이 없어졌다 (Table 5).

Table 2. Relationships between suicidal ideations (SI) and sleep duration among all study subjects

	Adjusted [†] OR (95% CI)		
	Total (N=17,778)	Men (N=7,536)	Women (N=10,242)
Sleep duration (hr/day)			
≤5	1.38 (1.15-1.65)*	1.42 (1.02-1.98)*	1.39 (1.13-1.70)*
6	1.16 (1.00-1.35)*	1.27 (0.95-1.70)	1.12 (0.93-1.34)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	1.06 (0.90-1.24)	1.00 (0.74-1.36)	1.06 (0.87-1.29)
≥9	1.27 (1.00-1.60)*	1.41 (0.93-2.14)	1.12 (0.85-1.48)
Age (year)			
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	0.79 (0.64-0.97)*	1.06 (0.71-1.58)	0.67 (0.53-0.84)*
40-49	0.85 (0.68-1.05)	1.33 (0.90-1.95)	0.64 (0.50-0.81)*
50-59	0.80 (0.65-0.99)*	1.50 (1.04-2.16)*	0.54 (0.42-0.69)*
60-69	0.78 (0.62-0.98)*	1.26 (0.85-1.86)	0.58 (0.45-0.75)*
≥70	0.76 (0.61-0.96)*	1.22 (0.82-1.80)	0.59 (0.45-0.77)*
Sex			
Men	1.0 (ref)		
Women	1.78 (1.58-2.01)*		

*P-value<0.05;

OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval

[†] Adjusted for age, visual analog scale of Euroqol 5 dimension, and body mass index.

Table 3. Association between sleep duration and suicidal ideation (SI) among men and women, OR (95% CI) (N=17,778)

	Men (N=7,536)			Women (N=10,242)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
≤5	1.65 (1.22-2.24)*	1.63 (1.12-2.37)*	1.51 (1.00-2.28)*	1.65 (1.36-2.00)*	1.19 (0.87-1.62)	0.98 (0.70-1.37)
6	1.26 (0.95-1.68)	1.22 (0.89-1.68)	1.24 (0.88-1.75)	1.14 (0.96-1.36)	1.25 (0.98-1.59)	1.15 (0.88-1.51)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	1.06 (0.78-1.43)	0.99 (0.69-1.41)	1.01 (0.69-1.47)	1.09 (0.90-1.31)	1.13 (0.86-1.47)	0.99 (0.73-1.35)
≥9	1.70 (1.14-2.53)*	1.29 (0.77-2.17)	1.17 (0.67-2.03)	1.27 (0.97-1.67)	0.94 (0.63-1.41)	0.71 (0.44-1.13)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	1.15 (0.78-1.71)	1.35 (0.81-2.24)	1.17 (0.69-1.98)	0.69 (0.55-0.86)*	0.76 (0.55-1.04)	0.79 (0.56-1.12)
40-49	1.48 (1.01-2.17)*	1.64 (0.97-2.78)	1.49 (0.85-2.62)	0.70 (0.56-0.89)*	0.71 (0.49-1.03)	0.67 (0.44-1.03)
50-59	1.90 (1.32-2.72)*	1.85 (1.08-3.17)*	1.38 (0.78-2.44)	0.71 (0.57-0.90)*	0.54 (0.35-0.82)*	0.47 (0.30-0.75)*
60-69	1.90 (1.29-2.78)*	1.74 (0.95-3.17)	1.44 (0.75-2.75)	1.00 (0.80-1.26)	0.77 (0.47-1.27)	0.80 (0.44-1.43)
≥70	2.59 (1.82-3.70)*	2.02 (1.03-3.98)*	1.81 (0.85-3.83)	1.50 (1.20-1.88)*	0.59 (0.34-1.04)	0.59 (0.30-1.15)
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.87 (0.62-1.24)	0.85 (0.58-1.25)		1.13 (0.89-1.43)	1.10 (0.85-1.43)
Q3 (44-53)		0.69 (0.48-0.98)	0.76 (0.51-1.13)		0.94 (0.69-1.27)	0.91 (0.65-1.29)
Q4 (≥54)		0.74 (0.53-1.03)	0.77 (0.54-1.10)		1.15 (0.88-1.50)	1.13 (0.85-1.52)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		1.12 (0.76-1.65)	1.12 (0.73-1.70)		1.79 (1.25-2.56)*	1.50 (1.00-2.26)*
Current smoker		1.61 (1.11-2.34)*	1.57 (1.03-2.39)*		2.24 (1.66-3.04)*	1.96 (1.38-2.80)*
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		0.92 (0.58-1.45)	0.92 (0.54-1.57)		0.97 (0.73-1.29)	0.94 (0.69-1.27)

	Men (N=7,536)			Women (N=10,242)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
2-4 times per month		0.84 (0.53-1.32)	0.88 (0.54-1.45)		1.14 (0.83-1.58)	1.07 (0.76-1.50)
2-3 times per week		0.86 (0.55-1.35)	0.92 (0.56-1.52)		1.38 (0.95-2.01)	1.23 (0.82-1.83)
≥4 times per week		1.25 (0.79-1.96)	1.21 (0.72-2.04)		1.12 (0.64-1.97)	1.00 (0.56-1.79)
Walking per week						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
1-2		1.29 (0.89-1.87)	1.20 (0.80-1.78)		1.02 (0.74-1.41)	1.00 (0.71-1.41)
3-4		1.00 (0.66-1.51)	0.95 (0.62-1.45)		0.98 (0.71-1.35)	1.00 (0.70-1.43)
5-6		0.87 (0.59-1.28)	0.91 (0.60-1.39)		1.10 (0.77-1.55)	1.22 (0.83-1.80)
Everyday		0.82 (0.57-1.17)	0.82 (0.56-1.19)		1.18 (0.88-1.57)	1.26 (0.91-1.75)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Yes		2.71 (1.89-3.90)*	1.82 (1.27-2.60)*		1.71 (1.24-2.38)*	1.29 (0.90-1.86)
Depressive mood						
No			1.0 (ref)			1.0 (ref)
Yes			12.8 (9.83-16.65)*			9.31 (7.42-11.68)*
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			1.32 (0.95-1.84)			0.97 (0.72-1.30)
2			1.54 (0.97-2.45)			1.37 (0.88-2.15)
≥3			2.34 (0.95-5.80)			0.88 (0.43-1.79)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, depressive mood, and number of chronic disease.

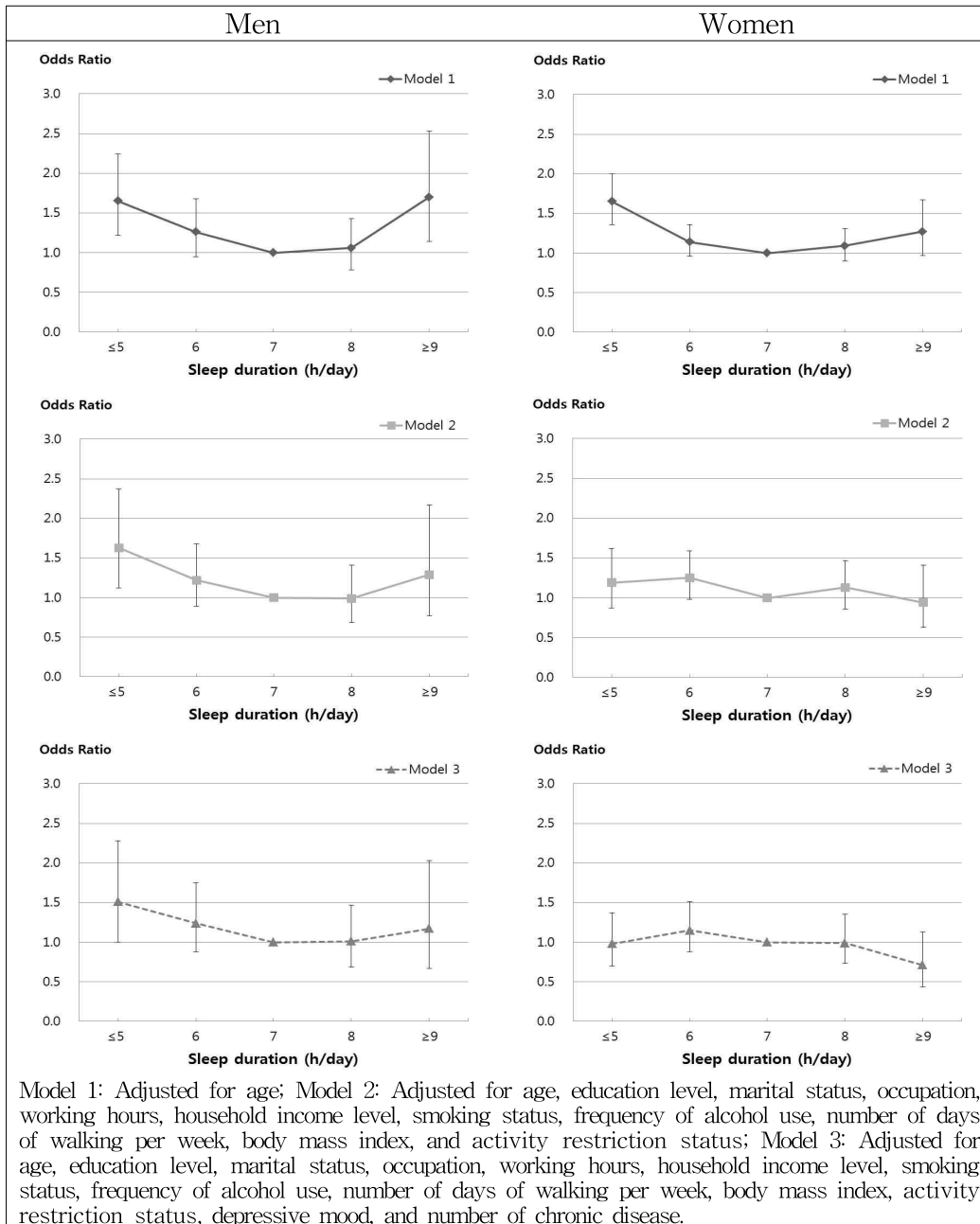


Figure 3. Changes in association between sleep duration and suicidal ideation (SI) after adjustment for variables.

Table 4. Association between short sleep duration and suicidal ideation (SI), OR (95% CI) (N=16,425)

	Men (N=7,013)			Women (N=9,412)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
Other (6-8)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
Short sleep (≤ 5)	1.48 (1.15-1.90)*	1.50 (1.08-2.09)*	1.38 (0.96-1.99)	1.53 (1.30-1.81)*	1.07 (0.82-1.39)	0.94 (0.70-1.26)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	1.08 (0.72-1.62)	1.34 (0.79-2.28)	1.18 (0.68-2.05)	0.71 (0.55-0.91)*	0.81 (0.57-1.15)	0.82 (0.56-1.19)
40-49	1.44 (0.97-2.13)	1.62 (0.94-2.81)	1.43 (0.80-2.55)	0.73 (0.57-0.94)*	0.75 (0.51-1.12)	0.68 (0.43-1.08)
50-59	1.91 (1.31-2.77)*	1.91 (1.10-3.33)*	1.40 (0.77-2.54)	0.72 (0.56-0.91)*	0.58 (0.37-0.90)*	0.49 (0.30-0.80)*
60-69	1.92 (1.30-2.85)*	1.82 (0.98-3.40)	1.46 (0.74-2.86)	1.05 (0.82-1.34)	0.89 (0.54-1.48)	0.89 (0.48-1.64)
≥ 70	2.68 (1.84-3.92)*	2.01 (0.99-4.08)	1.83 (0.84-3.97)	1.54 (1.20-1.97)*	0.70 (0.38-1.29)	0.67 (0.32-1.38)
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.84 (0.59-1.21)	0.83 (0.56-1.23)		1.11 (0.87-1.41)	1.09 (0.83-1.42)
Q3 (44-53)		0.67 (0.47-0.97)*	0.78 (0.52-1.18)		0.82 (0.59-1.14)	0.80 (0.55-1.16)
Q4 (≥ 54)		0.68 (0.47-0.96)*	0.74 (0.51-1.09)		1.20 (0.91-1.58)	1.21 (0.90-1.62)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		1.07 (0.71-1.62)	1.02 (0.66-1.60)		1.62 (1.11-2.38)*	1.36 (0.89-2.10)
Current smoker		1.60 (1.08-2.36)*	1.53 (0.99-2.38)		2.25 (1.64-3.07)*	1.87 (1.29-2.71)*
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		0.87 (0.54-1.40)	0.84 (0.48-1.47)		0.93 (0.70-1.24)	0.88 (0.65-1.20)
2-4 times per month		0.82 (0.51-1.31)	0.85 (0.50-1.44)		1.11 (0.80-1.55)	1.01 (0.71-1.44)
2-3 times per week		0.91 (0.57-1.44)	0.97 (0.58-1.63)		1.32 (0.89-1.96)	1.15 (0.76-1.74)
≥ 4 times per week		1.31 (0.82-2.09)	1.24 (0.71-2.14)		1.20 (0.67-2.15)	1.06 (0.59-1.91)
Walking per week						

	Men (N=7,013)			Women (N=9,412)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
1-2		1.26 (0.86-1.84)	1.22 (0.81-1.85)		1.06 (0.76-1.48)	1.06 (0.74-1.51)
3-4		0.95 (0.62-1.45)	0.92 (0.59-1.43)		0.98 (0.70-1.36)	1.01 (0.70-1.47)
5-6		0.77 (0.52-1.15)	0.83 (0.55-1.25)		1.13 (0.79-1.62)	1.26 (0.84-1.88)
Everyday		0.80 (0.55-1.17)	0.82 (0.55-1.23)		1.17 (0.87-1.57)	1.26 (0.90-1.76)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Yes		2.62 (1.80-3.81)*	1.81 (1.26-2.59)*		1.77 (1.26-2.47)*	1.32 (0.89-1.97)
Depressive mood						
No			1.0 (ref)			1.0 (ref)
Yes			12.97 (9.84-17.08)*			9.55 (7.53-12.11)*
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			1.38 (0.99-1.92)			0.93 (0.69-1.25)
2			1.54 (0.95-2.51)			1.31 (0.83-2.09)
≥3			2.82 (1.19-6.68)*			1.01 (0.49-2.10)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, depressive mood, and number of chronic disease.

Table 5. Association between long sleep duration and suicidal ideation (SI), OR (95% CI) (N=14,995)

	Men (N=6,562)			Women (N=8,433)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
Other (6-8)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
Long sleep (≥ 9)	1.55 (1.09-2.20)*	1.22 (0.75-1.97)	1.07 (0.64-1.81)	1.18 (0.93-1.49)	0.83 (0.57-1.19)	0.67 (0.44-1.02)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	1.35 (0.89-2.04)	1.69 (1.01-2.84)*	1.45 (0.85-2.49)	0.65 (0.51-0.83)*	0.76 (0.53-1.07)	0.81 (0.56-1.17)
40-49	1.56 (1.03-2.37)*	1.89 (1.09-3.29)*	1.69 (0.93-3.05)	0.71 (0.55-0.91)*	0.78 (0.52-1.15)	0.78 (0.50-1.22)
50-59	1.99 (1.34-2.96)*	2.30 (1.32-4.03)*	1.64 (0.90-2.99)	0.71 (0.56-0.91)*	0.61 (0.38-0.96)*	0.52 (0.31-0.85)*
60-69	2.02 (1.35-3.04)*	2.12 (1.13-4.00)*	1.61 (0.80-3.23)	0.96 (0.75-1.23)	0.86 (0.49-1.49)	0.86 (0.45-1.64)
≥ 70	2.71 (1.83-4.01)*	2.74 (1.30-5.78)*	2.41 (1.05-5.53)*	1.64 (1.29-2.08)*	0.70 (0.38-1.27)	0.68 (0.35-1.32)
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.85 (0.58-1.23)	0.78 (0.51-1.18)		1.05 (0.81-1.38)	1.02 (0.77-1.37)
Q3 (44-53)		0.73 (0.50-1.07)	0.75 (0.49-1.16)		0.94 (0.69-1.30)	0.87 (0.60-1.25)
Q4 (≥ 54)		0.76 (0.52-1.10)	0.75 (0.51-1.12)		1.14 (0.85-1.54)	1.11 (0.81-1.54)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		1.02 (0.67-1.56)	1.04 (0.65-1.66)		1.75 (1.17-2.61)*	1.44 (0.92-2.26)
Current smoker		1.68 (1.12-2.53)*	1.66 (1.04-2.65)*		2.35 (1.68-3.30)*	2.11 (1.44-3.09)*
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		0.80 (0.49-1.30)	0.83 (0.46-1.51)		1.04 (0.75-1.43)	1.00 (0.71-1.42)
2-4 times per month		0.71 (0.43-1.15)	0.74 (0.43-1.29)		1.21 (0.85-1.71)	1.17 (0.80-1.71)
2-3 times per week		0.70 (0.43-1.12)	0.76 (0.44-1.33)		1.31 (0.86-2.00)	1.12 (0.71-1.78)
≥ 4 times per week		1.01 (0.62-1.63)	1.02 (0.57-1.81)		1.28 (0.69-2.39)	1.06 (0.56-2.02)
Walking per week						

	Men (N=6,562)			Women (N=8,433)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
1-2		1.15 (0.77-1.70)	1.04 (0.68-1.59)		1.14 (0.79-1.65)	1.05 (0.72-1.55)
3-4		0.93 (0.59-1.45)	0.88 (0.56-1.39)		1.11 (0.78-1.58)	1.08 (0.74-1.58)
5-6		0.82 (0.53-1.25)	0.83 (0.52-1.32)		1.17 (0.79-1.72)	1.22 (0.80-1.84)
Everyday		0.73 (0.50-1.07)	0.70 (0.46-1.07)		1.16 (0.85-1.59)	1.18 (0.84-1.66)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Yes		2.61 (1.75-3.90)*	1.69 (1.13-2.51)*		1.83 (1.28-2.61)*	1.34 (0.92-1.95)
Depressive mood						
No			1.0 (ref)			1.0 (ref)
Yes			13.64 (10.22-18.21)*			9.47 (7.38-12.14)*
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			1.40 (0.98-2.00)			0.90 (0.64-1.26)
2			1.48 (0.87-2.51)			1.51 (0.91-2.51)
≥3			2.64 (0.96-7.28)			0.70 (0.31-1.62)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, depressive mood, and number of chronic disease.

나. 수면시간과 자살시도의 관련성

수면시간과 자살시도의 관련성을 분석하기 위해 본 연구의 대상자 중 자살생각을 했던 2,600명을 대상으로 자살시도를 해본 적이 있냐는 추가문항에 응답한 2,598명을 대상으로 수면시간과 자살시도의 오즈비를 분석하였습니다. 수면시간에 따른 자살시도의 오즈비를 분석하기 위해 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수와 성별을 보정하여 분석한 결과, 성별을 층화하지 않고 2,598명을 분석하였을 때 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 1.47배 (95% CI: 0.76-2.82), 6시간 수면군은 0.88배 (95% CI: 0.47-1.67), 8시간 수면군은 0.69배 (95% CI: 0.34-1.49), 9시간 이상 수면군은 1.70배 (95% CI: 0.82-3.50) 높은 것을 확인할 수 있었다. 이러한 경향은 성별을 층화하여 분석하였을 때, 여자보다 남자가 높았다. 이러한 경향은 성별을 층화하여 분석하였을 때는 사라졌다. 즉, 수면시간에 따른 자살시도의 오즈비를 분석한 결과 남녀 모두 연령을 보정한 Model 1과 다변수 보정시에는 유의하지 않았다(Table 6).

수면시간에 따른 자살시도의 오즈비를 분석하기 위해 연령을 보정한 Model 1, 연령 외에 교육수준, 직업, 근무시간, 가구 소득수준, 흡연 습관, 음주 빈도, 운동 횟수, 체질량지수, 활동의 제한 여부를 추가로 보정한 Model 2, Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3을 구성하여 분석하였다. 남자에서는 연령을 보정한 Model 1은 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 1.24배 (95% CI: 0.45-3.42), 6시간 수면군 0.97배 (95% CI: 0.35-2.68), 8시간 수면군 0.32배 (95% CI: 0.11-0.94), 9시간 이상 수면군 1.78배 (95% CI: 0.56-5.62)로 수면시간이 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군과 9시간 이상 수면군의 오즈비가 높은 것을 확인할 수 있었다. 여자에서는 Model 1에서 7시

간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 1.98배 (95% CI: 0.87-4.54), 6시간 수면군 0.79배 (95% CI: 0.34-1.80), 8시간 수면군 0.92배 (95% CI: 0.37-2.24), 9시간 이상 수면군 2.16배 (95% CI: 0.89-5.28)로 수면시간이 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군과 9시간 이상 수면군의 오즈비가 높은 것을 확인할 수 있었다. 그러나, 수면시간에 따른 자살 시도의 오즈비를 분석한 결과 남녀 모두 연령을 보정한 Model 1과 다변수 보정시에는 유의하지 않았다.

수면시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 Other(6-8시간 수면)군에 비해 짧은 수면을 취하는 Short sleep(5시간 이하 수면)군의 자살 시도 오즈비를 분석하였다. 남자에서는 연령을 보정한 Model 1에서 Other군에 비해 Short sleep군의 자살 시도 오즈비는 1.59배 (95% CI: 0.67-3.78)로 Short sleep군이 Other군에 비해 자살 시도 오즈비가 1.59배 높은 것을 확인할 수 있었다. 여자에서는 연령만 보정한 Model 1에서 Other군에 비해 Short sleep군의 자살 시도 오즈비는 2.25배 (95% CI: 1.12-4.50)로 Short sleep군이 Other군에 비해 자살 시도 오즈비가 통계적으로 유의하게 2.25배 높은 것을 확인할 수 있었으며 Model 3에서는 자살 시도 오즈비는 2.23배 (95% CI: 0.67-7.39)로 높았다. 그러나 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살 시도 오즈비를 분석한 결과 남녀 모두 다변수 보정시 유의하지 않았다 (Table 8).

수면시간을 Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 Other (6-8시간)군에 비해 긴 수면을 취하는 Long sleep(9시간 이상 수면)군과의 자살 시도 오즈비를 분석하였다. 남자에서는 연령을 보정한 Model 1에서 Other군에 비해 Long sleep군의 자살 시도 오즈비는 2.19배 (95% CI: 0.76-6.35)로 Long sleep군이 Other군에 비해 자살 시도 오즈비가

2.19배 높은 것을 확인할 수 있었다. Model3에서는 자살 시도 오즈비는 2.85배 (95% CI: 0.81-9.99)로 높았다. 여자에서는 연령을 보정한 Model 1에서 Other군에 비해 Long sleep군의 자살 시도 오즈비는 2.17배 (95% CI: 1.02-4.60)로 Long sleep군이 Other군에 비해 자살 시도 오즈비가 통계적으로 유의하게 2.17배 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 9).

Table 6. Relationships between suicidal attempt (SA) and sleep duration among all study subjects

	Adjusted [†] OR (95% CI)		
	Total (N=2,598)	Men (N=764)	Women (N=1,834)
Sleep duration (hr/day)			
≤5	1.47 (0.76-2.82)	0.96 (0.34-2.73)	1.84 (0.79-4.26)
6	0.88 (0.47-1.67)	0.96 (0.34-2.73)	0.78 (0.34-1.79)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	0.69 (0.34-1.49)	0.32 (0.11-0.94)*	0.93 (0.38-2.29)
≥9	1.70 (0.82-3.50)	1.37 (0.39-4.76)	1.79 (0.70-4.59)
Age (year)			
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	0.90 (0.36-2.22)	1.53 (0.19-12.08)	0.74 (0.27-2.06)
40-49	1.07 (0.51-2.25)	1.32 (0.21-8.32)	1.01 (0.41-2.50)
50-59	1.24 (0.60-2.57)	2.01 (0.4-10.13)	0.98 (0.40-2.40)
60-69	0.48 (0.21-1.11)	1.35 (0.26-7.12)	0.22 (0.07-0.68)*
≥70	0.37 (0.15-0.91)*	1.12 (0.21-6.11)	0.19 (0.06-0.66)*
Sex			
Men	1.0 (ref)		
Women	0.81 (0.51-1.30)		

* P-value<0.05;

OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval

[†] Adjusted for age, visual analog scale of Euroqol 5 dimension, and body mass index.

Table 7. Association between sleep duration and suicidal attempt (SA) among men and women, OR (95% CI) (N=2,598)

	Men (N=764)			Women (N=1,834)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
≤5	1.24 (0.45-3.42)	0.71 (0.12-4.23)	0.72 (0.13-4.12)	1.98 (0.87-4.54)	1.76 (0.44-7.13)	1.76 (0.44-7.05)
6	0.97 (0.35-2.68)	1.09 (0.30-3.98)	0.96 (0.22-4.14)	0.79 (0.34-1.80)	0.77 (0.25-2.40)	0.67 (0.21-2.12)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	0.32 (0.11-0.94)*	0.03 (0.00-0.40)*	0.03 (0.00-0.52)*	0.92 (0.37-2.24)	1.16 (0.27-4.89)	1.07 (0.25-4.62)
≥9	1.78 (0.56-5.62)	1.79 (0.40-8.04)	1.88 (0.38-9.37)	2.16 (0.89-5.28)	0.80 (0.10-6.17)	0.75 (0.09-6.29)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	1.91 (0.31-11.83)	5.51 (0.36-85.15)	3.79 (0.18-79.90)	0.84 (0.32-2.25)	0.38 (0.10-1.47)	0.40 (0.10-1.60)
40-49	1.44 (0.23-9.06)	1.66 (0.14-20.36)	1.14 (0.09-14.33)	1.15 (0.46-2.87)	0.88 (0.25-3.04)	0.77 (0.23-2.64)
50-59	2.56 (0.52-12.62)	1.22 (0.06-27.18)	0.49 (0.02-11.56)	1.32 (0.56-3.13)	0.62 (0.12-3.12)	0.54 (0.10-2.86)
60-69	1.79 (0.36-8.98)	0.21 (0.01-6.18)	0.07 (0.00-2.24)	0.35 (0.13-0.98)*	0.04 (0.00-0.54)*	0.05 (0.00-0.74)*
≥70	2.08 (0.41-10.60)	0.11 (0.01-2.60)	0.06 (0.00-1.44)	0.44 (0.17-1.16)	0.09 (0.01-1.21)	0.10 (0.01-1.57)
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.48 (0.08-3.01)	0.51 (0.08-3.32)		1.56 (0.51-4.78)	1.47 (0.50-4.36)
Q3 (44-53)		0.74 (0.17-3.17)	0.94 (0.20-4.42)		1.08 (0.27-4.37)	1.24 (0.31-4.89)
Q4 (≥54)		2.64 (0.84-8.29)	2.96 (0.91-9.63)		0.40 (0.12-1.31)	0.40 (0.12-1.37)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		0.22 (0.03-1.51)	0.22 (0.02-1.94)		0.26 (0.04-1.69)	0.20 (0.03-1.58)
Current smoker		0.17 (0.04-0.78)*	0.17 (0.03-0.96)		1.93 (0.76-4.90)	1.63 (0.60-4.48)
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		2.01 (0.34-11.9)	3.71 (0.52-26.32)		0.53 (0.15-1.82)	0.51 (0.14-1.86)

	Men (N=764)			Women (N=1,834)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
2-4 times per month		0.78 (0.14-4.50)	0.84 (0.16-4.52)	0.26 (0.06-1.18)		0.24 (0.05-1.11)
2-3 times per week		0.50 (0.10-2.51)	0.91 (0.15-5.71)	1.68 (0.43-6.56)		1.61 (0.43-6.11)
≥4 times per week		0.32 (0.06-1.77)	0.55 (0.09-3.31)	4.40 (0.89-21.63)		3.93 (0.71-21.6)
Walking per week						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)
1-2		0.31 (0.06-1.52)	0.20 (0.04-1.15)	0.55 (0.12-2.60)		0.53 (0.10-2.78)
3-4		0.51 (0.11-2.50)	0.36 (0.07-1.90)	0.96 (0.23-4.05)		1.09 (0.24-5.01)
5-6		0.25 (0.03-2.37)	0.32 (0.04-2.40)	0.50 (0.11-2.39)		0.70 (0.12-3.99)
Everyday		0.31 (0.05-1.81)	0.25 (0.04-1.57)	0.97 (0.28-3.41)		1.29 (0.31-5.46)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)
Yes		2.37 (0.71-7.94)	1.54 (0.39-6.06)	3.57 (1.14-11.16)*		3.80 (1.07-13.47)*
Depressive mood						
No			1.0 (ref)			1.0 (ref)
Yes			5.12 (1.77-14.84)*			2.78 (1.06-7.30)*
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			2.46 (0.50-12.24)			1.44 (0.37-5.60)
2			2.50 (0.22-28.83)			0.41 (0.06-2.92)
≥3			4.68 (0.45-49.21)			1.78 (0.09-36.76)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, depressive mood, and number of chronic disease.

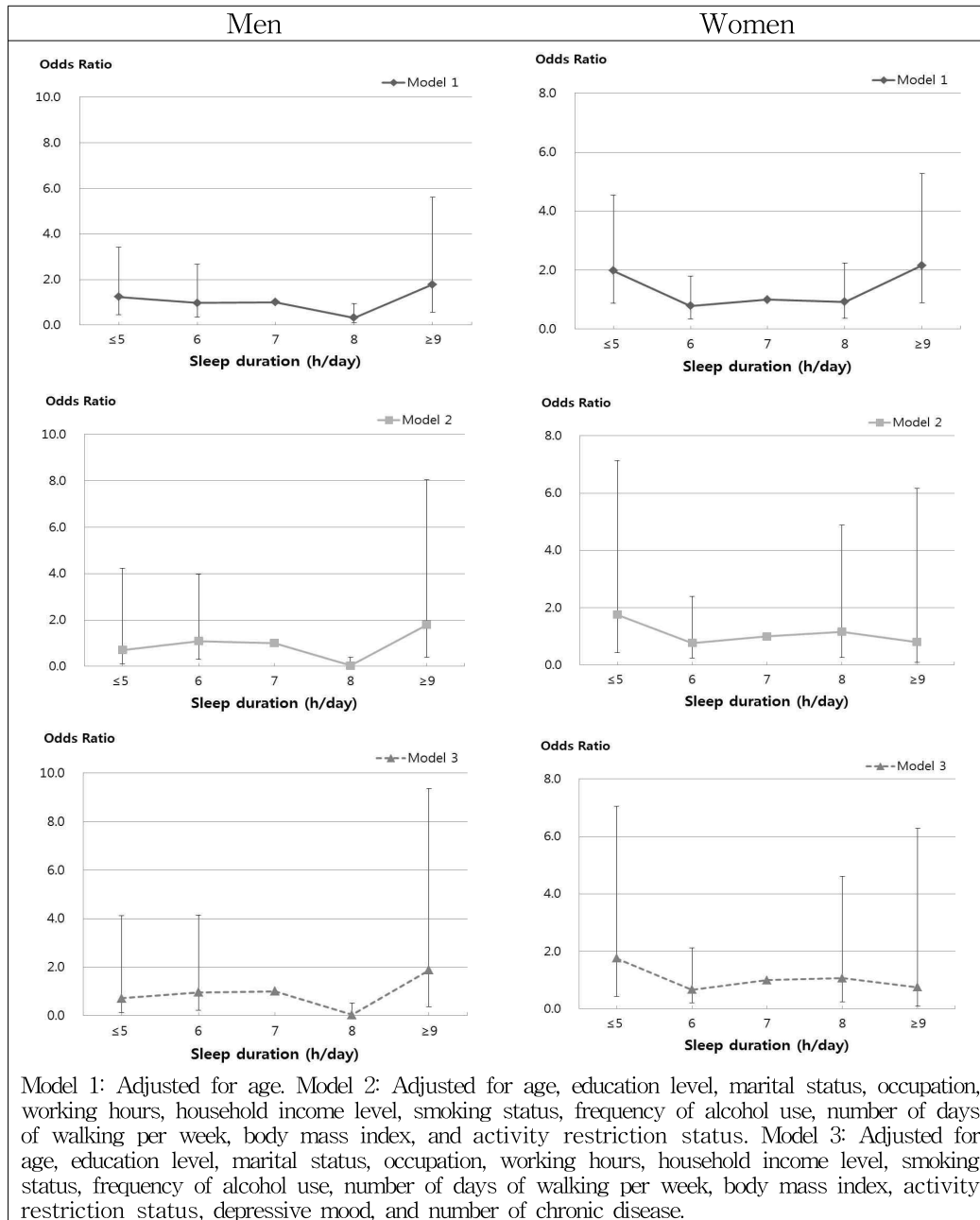


Figure 4. Changes in association between sleep duration and suicidal attempt (SA) after adjusting for variables.

Table 8. Association between short sleep duration and suicidal attempt (SA), OR (95% CI) (N=2,363)

	Men (N=694)			Women (N=1,669)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
Other (6-8)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
Short sleep (≤ 5)	1.59 (0.67-3.78)	0.87 (0.23-3.27)	0.93 (0.25-3.45)	2.25 (1.12-4.50)*	2.00 (0.62-6.48)	2.23 (0.67-7.39)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	3.16 (0.32-31.60)	-	-	0.62 (0.20-1.98)	0.38 (0.10-1.46)	0.38 (0.10-1.49)
40-49	1.63 (0.15-18.10)	-	-	1.15 (0.43-3.05)	0.85 (0.21-3.40)	0.67 (0.18-2.45)
50-59	3.04 (0.36-25.63)	-	-	1.23 (0.48-3.19)	0.50 (0.11-2.23)	0.37 (0.08-1.80)
60-69	2.55 (0.31-20.78)	-	-	0.31 (0.10-0.95)*	0.04 (0.00-0.58)*	0.04 (0.00-0.62)*
≥ 70	2.98 (0.35-25.70)	-	-	0.36 (0.12-1.05)	0.08 (0.01-1.24)	0.08 (0.00-1.40)
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.72 (0.13-4.04)	0.82 (0.13-5.19)		1.33 (0.39-4.54)	1.20 (0.36-3.96)
Q3 (44-53)		0.51 (0.07-3.67)	0.74 (0.09-6.37)		1.72 (0.45-6.58)	1.94 (0.50-7.59)
Q4 (≥ 54)		2.86 (0.78-10.54)	3.48 (0.88-13.71)		0.40 (0.11-1.45)	0.41 (0.11-1.54)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		0.55 (0.08-3.93)	0.43 (0.06-3.03)		0.34 (0.06-2.13)	0.30 (0.04-2.12)
Current smoker		0.29 (0.05-1.65)	0.26 (0.05-1.34)		1.65 (0.64-4.25)	1.31 (0.46-3.72)
Alcohol use						
Non-drink		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		3.85 (0.65-22.91)	4.07 (0.59-28.08)		0.44 (0.11-1.67)	0.41 (0.10-1.65)
2-4 times per month		0.60 (0.10-3.63)	0.46 (0.07-3.14)		0.24 (0.05-1.27)	0.20 (0.04-1.13)
2-3 times per week		0.50 (0.07-3.71)	0.57 (0.06-5.19)		1.82 (0.37-9.07)	1.61 (0.36-7.32)
≥ 4 times per week		0.66 (0.12-3.63)	0.74 (0.12-4.42)		4.07 (0.79-21.02)	3.32 (0.56-19.87)
Walking per week						

	Men (N=694)			Women (N=1,669)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
1-2		0.31 (0.05-2.11)	0.23 (0.03-1.70)		0.60 (0.13-2.84)	0.57 (0.10-3.21)
3-4		0.42 (0.06-2.75)	0.32 (0.05-2.02)		0.82 (0.20-3.40)	0.88 (0.18-4.33)
5-6		0.51 (0.07-3.66)	0.54 (0.08-3.70)		0.29 (0.06-1.40)	0.43 (0.07-2.70)
Everyday		0.48 (0.09-2.60)	0.47 (0.07-3.43)		0.90 (0.25-3.30)	1.17 (0.25-5.46)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Yes		2.80 (0.82-9.59)	2.18 (0.54-8.86)		4.27 (1.20-15.23)*	5.13 (1.26-20.82)*
Depressive mood						
No			1.0 (ref)			1.0 (ref)
Yes			4.07 (1.31-12.60)*			3.19 (1.14-8.98)*
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			3.89 (0.96-15.8)			1.96 (0.46-8.41)
2			1.96 (0.08-49.72)			0.43 (0.06-3.33)
≥3			5.44 (0.44-68.11)			2.21 (0.10-49.6)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, depressive mood, and number of chronic disease.

Table 9. Association between long sleep duration and suicidal attempt (SA), OR (95% CI) (N=1,999)

	Men (N=616)			Women (N=1,383)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
Other (6-8)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
Long sleep (≥ 9)	2.19 (0.76-6.35)	3.03 (0.92-9.95)	2.85 (0.81-9.99)	2.17 (1.02-4.60)*	0.49 (0.05-4.49)	0.48 (0.05-4.56)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	1.55 (0.26-9.37)	5.94 (0.38-93.36)	4.43 (0.26-76.04)	1.00 (0.35-2.81)	0.47 (0.13-1.70)	0.54 (0.14-2.03)
40-49	1.36 (0.22-8.46)	2.40 (0.20-29.47)	1.68 (0.13-21.46)	0.55 (0.16-1.92)	0.28 (0.04-1.99)	0.22 (0.04-1.27)
50-59	1.26 (0.24-6.59)	0.80 (0.04-16.46)	0.30 (0.01-7.38)	1.29 (0.50-3.32)	0.36 (0.07-1.76)	0.27 (0.04-1.86)
60-69	1.67 (0.34-8.28)	0.43 (0.02-8.42)	0.14 (0.01-3.73)	0.19 (0.05-0.73)*	-	-
≥ 70	1.41 (0.25-7.95)	0.09 (0.00-1.99)	0.05 (0.00-1.17)	0.81 (0.31-2.14)	0.03 (0.00-0.46)*	-
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.49 (0.07-3.39)	0.53 (0.08-3.40)		0.70 (0.18-2.72)	0.65 (0.17-2.55)
Q3 (44-53)		1.06 (0.29-3.83)	1.15 (0.30-4.39)		0.78 (0.20-3.11)	0.92 (0.23-3.74)
Q4 (≥ 54)		2.32 (0.51-10.66)	2.01 (0.35-11.44)		0.23 (0.06-0.85)*	0.25 (0.06-0.95)*
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		0.36 (0.05-2.51)	0.36 (0.03-4.09)		0.30 (0.04-2.23)	0.25 (0.03-2.27)
Current smoker		0.39 (0.09-1.74)	0.46 (0.07-3.02)		2.94 (1.04-8.26)*	2.30 (0.73-7.19)
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		2.25 (0.30-16.89)	3.23 (0.40-26.45)		0.31 (0.09-1.15)	0.32 (0.08-1.26)
2-4 times per month		1.18 (0.28-5.08)	1.14 (0.27-4.79)		0.18 (0.03-1.07)	0.17 (0.03-1.04)
2-3 times per week		0.54 (0.10-2.91)	0.81 (0.14-4.77)		2.09 (0.39-11.22)	2.04 (0.41-10.12)
≥ 4 times per week		0.31 (0.05-1.79)	0.51 (0.08-3.47)		0.95 (0.12-7.67)	0.78 (0.09-6.82)
Walking per week						

	Men (N=616)			Women (N=1,383)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
1-2		0.57 (0.11-3.05)	0.44 (0.07-2.78)		0.19 (0.03-1.29)	0.18 (0.02-1.54)
3-4		0.49 (0.09-2.85)	0.40 (0.07-2.13)		0.84 (0.16-4.43)	0.83 (0.14-5.03)
5-6		0.16 (0.02-1.54)	0.23 (0.03-1.77)		0.32 (0.04-2.79)	0.39 (0.03-4.47)
Everyday		0.36 (0.07-1.98)	0.35 (0.06-2.21)		0.69 (0.15-3.11)	0.84 (0.15-4.65)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Yes		1.44 (0.36-5.82)	0.85 (0.19-3.84)		5.00 (1.28-19.55)*	4.63 (0.91-23.5)
Depressive mood						
No			1.0 (ref)			1.0 (ref)
Yes			6.31 (1.98-20.13)*			2.32 (0.75-7.14)
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			2.74 (0.65-11.54)			2.08 (0.30-14.19)
2			3.12 (0.23-41.64)			1.02 (0.09-11.58)
≥3			7.98 (0.24-264.23)			2.24 (0.02-245.54)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, depressive mood, and number of chronic disease.

3. 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살생각 및 자살시도의 관련성

가. 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살생각의 관련성

우울증 여부에 따른 수면시간과 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수를 보정하여 분석하였다. 성별을 층화한 연구 대상자 17,778명(우울증이 있는 대상자 : 2,381명, 우울증이 없는 대상자 : 15,397명)을 분석한 결과, 우울증이 있는 남자에서는 수면시간이 7시간 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.25배 (95% CI: 0.68-2.29), 6시간 수면군은 1.49배 (95% CI: 0.84-2.66), 8시간인 수면군은 1.04배 (95% CI: 0.58-1.85), 9시간 이상 수면군은 1.12배 (95% CI: 0.56-2.27) 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다. 우울증이 있는 여자에서는 수면시간이 7시간 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.00배 (95% CI: 0.67-1.47), 6시간인 수면군은 0.91배 (95% CI: 0.65-1.27), 8시간인 수면군은 0.83배 (95% CI: 0.57-1.21), 9시간 이상 수면군은 0.91배 (95% CI: 0.57-1.46) 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다. 또한 우울증이 없는 남자는 수면시간이 7시간 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.35배 (95% CI: 0.87-2.08), 6시간인 수면군은 1.19배 (95% CI: 0.83-1.70), 8시간 수면군은 1.01배 (95% CI: 0.70-1.45), 9시간 이상 수면군은 1.24배 (95% CI: 0.74-2.10) 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다. 우울증이 없는 여자는 수면시간이 7시간 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.23배 (95% CI: 0.96-1.58), 6시간 수면군은 1.08배 (95% CI: 0.85-1.38), 8시간인 수면군은 0.98배 (95% CI: 0.75-1.28), 9시간 이상 수면

군은 0.91배 (95% CI: 0.60-1.36) 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다(Table 10).

우울증이 있는 대상자에서의 수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령을 보정한 Model 1, 연령 외에 교육수준, 직업, 근무시간, 가구 소득수준, 흡연 습관, 음주 빈도, 운동 횟수, 체질량지수, 활동의 제한 여부를 추가로 보정한 Model 2, Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3을 구성하여 분석하였다. 우울증이 있는 남자에서는 연령만 보정한 Model 1에서는 수면시간이 하루 평균 7시간 수면군에 비해 5시간 이하인 그룹의 자살생각 오즈비는 1.59배 (95% CI: 0.89-2.84), 6시간 수면군은 1.49배 (95% CI: 0.85-2.60), 8시간 수면군은 1.12배 (95% CI: 0.62-2.01), 9시간 이상 수면군은 1.43배 (95% CI: 0.72-2.83)로 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다. Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3에서는 수면시간이 하루 평균 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.38배 (95% CI: 0.64-3.00), 6시간 수면군은 1.70배 (95% CI: 0.88-3.28), 8시간 수면군은 1.07배 (95% CI: 0.54-2.12), 9시간 이상 수면군은 1.11배 (95% CI: 0.45-2.76) 으로 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다. 우울증이 있는 여자에서는 연령만 보정한 Model 1에서 수면시간이 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.19 배(95% CI: 0.82-1.73), 6시간 수면군은 0.95배 (95% CI: 0.68-1.34), 8시간 수면군은 0.83배 (95% CI: 0.58-1.19), 9시간 이상 수면군은 1.01배 (95% CI: 0.64-1.60)으로 높다는 것을 확인할 수 있었으나 유의한 차이는 없었다. Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 추가로 보정한 Model 3에서는 수면시간이 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 0.84배 (95% CI: 0.46-1.53), 6시간 수면군은 1.11배 (95% CI: 0.67-1.82), 8

시간 수면군은 0.98배 (95% CI: 0.57-1.68), 9시간 이상 수면군은 0.64배 (95% CI: 0.33-1.24)였으며, Model 3에서는 수면시간이 7시간 수면군보다 5시간 이하 수면군, 8시간 수면군, 9시간 이상 수면군의 오즈비가 낮은 것에 반해, Model 1에서 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군과 9시간 이상 수면군의 오즈비가 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 11).

Table 10. Association between sleep duration and suicidal ideation (SI) by psychological status of depression, OR (95% CI) (N=17,778)

Characteristic	Depressed Mood (N=2,381)		Non-Depressed Mood (N=15,397)	
	Men (N=684)	Women (N=1,697)	Men (N=6,852)	Women (N=8,545)
Sleep duration (h/day)				
≤5	1.25 (0.68-2.29)	1.00 (0.67-1.47)	1.35 (0.87-2.08)	1.23 (0.96-1.58)
6	1.49 (0.84-2.66)	0.91 (0.65-1.27)	1.19 (0.83-1.70)	1.08 (0.85-1.38)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	1.04 (0.58-1.85)	0.83 (0.57-1.21)	1.01 (0.70-1.45)	0.98 (0.75-1.28)
≥9	1.12 (0.56-2.27)	0.91 (0.57-1.46)	1.24 (0.74-2.10)	0.91 (0.60-1.36)
Age (year)				
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	2.00 (0.89-4.53)	0.83 (0.51-1.35)	0.74 (0.44-1.23)	0.62 (0.45-0.84)*
40-49	2.08 (0.92-4.69)	0.73 (0.47-1.14)	1.21 (0.76-1.93)	0.52 (0.36-0.75)*
50-59	2.24 (1.02-4.95)*	0.49 (0.31-0.77)*	1.13 (0.72-1.77)	0.47 (0.33-0.66)*
60-69	1.74 (0.77-3.92)	0.43 (0.27-0.71)*	1.19 (0.74-1.92)	0.72 (0.52-1.01)
≥70	2.28 (1.04-4.97)*	0.55 (0.31-0.95)*	1.28 (0.79-2.07)	0.82 (0.58-1.16)

*P-value<0.05;

OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval

Adjusted for age, visual analog scale of Euroqol 5 dimension, and body mass index.

Table 11. Association between sleep duration and suicidal ideation (SI) in subjects with depressive disorder, OR (95% CI) (N=2,381)

	Men (N=684)			Women (N=1,697)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (hr/day)						
≤5	1.59 (0.89-2.84)	1.34 (0.62-2.90)	1.38 (0.64-3.00)	1.19 (0.82-1.73)	0.85 (0.47-1.54)	0.84 (0.46-1.53)
6	1.49 (0.85-2.60)	1.69 (0.88-3.25)	1.70 (0.88-3.28)	0.95 (0.68-1.34)	1.09 (0.67-1.78)	1.11 (0.67-1.82)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	1.12 (0.62-2.01)	1.01 (0.51-2.00)	1.07 (0.54-2.12)	0.83 (0.58-1.19)	0.97 (0.57-1.66)	0.98 (0.57-1.68)
≥9	1.43 (0.72-2.83)	1.13 (0.45-2.81)	1.11 (0.45-2.76)	1.01 (0.64-1.60)	0.64 (0.33-1.23)	0.64 (0.33-1.24)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	2.28 (1.02-5.12)*	2.05 (0.69-6.11)	2.06 (0.69-6.19)	0.88 (0.54-1.42)	0.91 (0.50-1.67)	0.92 (0.50-1.70)
40-49	2.24 (1.00-5.04)*	2.41 (0.78-7.47)	2.30 (0.72-7.34)	0.87 (0.57-1.33)	0.86 (0.46-1.63)	0.92 (0.48-1.75)
50-59	2.78 (1.29-5.99)*	2.61 (0.92-7.41)	2.22 (0.73-6.78)	0.64 (0.42-1.00)	0.56 (0.27-1.15)	0.61 (0.29-1.27)
60-69	2.40 (1.08-5.32)*	2.18 (0.69-6.86)	1.66 (0.48-5.74)	0.71 (0.46-1.09)	0.51 (0.20-1.26)	0.45 (0.18-1.15)
≥70	3.85 (1.82-8.13)*	2.73 (0.73-10.31)	2.13 (0.51-8.96)	1.25 (0.78-2.01)	0.71 (0.22-2.32)	0.64 (0.20-2.01)
Working hours (hr/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		0.53 (0.27-1.05)	0.52 (0.26-1.03)		1.03 (0.65-1.65)	1.03 (0.65-1.65)
Q3 (44-53)		0.36 (0.17-0.79)*	0.36 (0.17-0.77)*		0.73 (0.41-1.28)	0.70 (0.40-1.24)
Q4 (≥54)		0.66 (0.34-1.30)	0.66 (0.34-1.30)		1.03 (0.62-1.69)	1.01 (0.62-1.66)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		1.10 (0.46-2.64)	1.05 (0.44-2.47)		1.84 (0.93-3.64)	1.82 (0.91-3.63)
Current smoker		1.56 (0.67-3.62)	1.55 (0.67-3.60)		1.90 (1.07-3.39)*	1.93 (1.07-3.49)*
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		0.68 (0.22-2.10)	0.74 (0.24-2.33)		0.72 (0.42-1.21)	0.73 (0.43-1.26)

	Men (N=684)			Women (N=1,697)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
2-4 times per month		1.12 (0.40-3.11)	1.24 (0.43-3.52)		1.03 (0.58-1.80)	1.06 (0.59-1.88)
2-3 times per week		0.66 (0.23-1.87)	0.73 (0.25-2.11)		0.8 (0.39-1.64)	0.8 (0.39-1.64)
≥4 times per week		0.88 (0.31-2.49)	0.99 (0.34-2.84)		0.9 (0.32-2.54)	0.9 (0.31-2.59)
Walking per week						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
1-2		1.67 (0.79-3.54)	1.56 (0.74-3.32)		1.26 (0.68-2.34)	1.26 (0.67-2.35)
3-4		1.17 (0.54-2.54)	1.10 (0.51-2.41)		0.85 (0.46-1.58)	0.85 (0.46-1.59)
5-6		1.04 (0.47-2.32)	1.00 (0.45-2.25)		0.88 (0.43-1.79)	0.87 (0.43-1.78)
Everyday		0.81 (0.41-1.61)	0.76 (0.38-1.53)		1.16 (0.64-2.11)	1.15 (0.63-2.09)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Yes		2.83 (1.42-5.66)*	2.77 (1.35-5.67)*		1.10 (0.62-1.93)	1.07 (0.61-1.89)
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			1.18 (0.57-2.47)			0.78 (0.48-1.27)
2			2.01 (0.78-5.17)			1.85 (0.85-4.05)
≥3			2.02 (0.35-11.61)			1.63 (0.38-6.99)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, and number of chronic disease.

나. 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살시도의 관련성

우울증 여부에 따른 수면시간과 자살시도의 오즈비를 분석하기 위해 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수를 보정하여 분석하였다. 성별을 층화한 연구 대상자 2,598명 (우울증이 있는 대상자:1,264, 우울증이 없는 대상자 : 1,334명)을 분석한 결과, 우울증이 있는 남자에서는 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비가 0.61배 (95% CI: 0.15-2.47), 6시간 수면군은 0.70배 (95% CI: 0.22-2.21), 8시간 수면군은 0.25배 (95% CI: 0.07-0.90), 9시간 이상 수면군은 0.78배 (95% CI: 0.15-4.16) 높았다. 우울증이 있는 여자는 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비가 1.57배 (95% CI: 0.63-3.87), 6시간 수면군은 0.94배 (95% CI: 0.38-2.35), 8시간 수면군은 0.86배 (95% CI: 0.29-2.52), 9시간 이상 수면군은 1.52배 (95% CI: 0.50-4.65) 높았다. 또한 우울증이 없는 남자는 수면시간이 하루 평균 7시간 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비가 1.61배 (95% CI: 0.32-8.13), 6시간 수면군은 1.16배 (95% CI: 0.12-10.91), 8시간 수면군은 0.46배 (95% CI: 0.04-4.90), 9시간 이상 수면군은 4.65배 (95% CI: 0.49-44.36) 높았다. 우울증이 없는 여자는 수면시간이 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비가 1.79배 (95% CI: 0.30-10.7), 6시간 수면군은 0.20배 (95% CI: 0.02-2.01), 8시간 수면군은 0.87배 (95% CI: 0.15-4.96), 9시간 이상 수면군은 1.73배 (95% CI: 0.25-11.98)였다(Table 12).

우울증이 있는 대상자에서의 수면시간에 따른 자살시도의 오즈비를 분석하기 위해 연령을 보정한 Model 1, 연령 외에 교육수준, 직업, 근무시간, 가구 소득수준, 흡연 습관, 음주 빈도, 운동 횟수, 체질량지수, 활동의 제한 여부를 추가로 보정한 Model 2, Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를

추가로 보정한 Model 3을 구성하여 분석하였다. 우울증이 있는 남자에서는 Model 3 로 분석했을 때 수면시간이 하루 평균 7시간 수면군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 0.87배 (95% CI: 0.11-7.05), 6시간 수면군은 0.68배 (95% CI: 0.08-6.05), 8시간 수면군은 0.05배 (95% CI: 0.00-0.85), 9시간 이상 수면군 2.96배 (95% CI: 0.25-35.76)였으며, 통계적으로 유의하지는 않았다. 우울증이 있는 여자의 경우 Model 3로 분석했을 때 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 2.74배 (95% CI: 0.42-17.97), 6시간 수면군은 1.08배 (95% CI: 0.28-4.12), 8시간 수면군은 1.30배 (95% CI: 0.24-6.87), 9시간 이상 수면군은 0.50배 (95% CI: 0.04-5.81)였으며, Model 1에서 연령만 보정했을 때에는 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 1.68배 (95% CI: 0.69-4.11), 6시간 수면군은 0.95배 (95% CI: 0.39-2.34), 8시간 수면군은 0.83배 (95% CI: 0.29-2.43), 9시간 이상 수면군은 1.93배 (95% CI: 0.67-5.52)였다. Model 3에서는 수면시간이 7시간인 군보다 9시간 이상 수면군의 오즈비가 낮은 것에 반해, Model 1에서 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군과 9시간 이상 수면군의 오즈비가 높은 것을 확인할 수 있었다(Table 13).

Table 12. Association between sleep duration and suicidal attempt (SA) by psychological status of depression, OR (95% CI) (N=2,598)

Characteristic	Depressed Mood (N=1,264)		Non-depressed Mood (N=1,334)	
	Men (N=331)	Women (N=933)	Men (N=433)	Women (N=901)
Sleep duration (h/day)				
≤5	0.61 (0.15-2.47)	1.57 (0.63-3.87)	1.61 (0.32-8.13)	1.79 (0.30-10.7)
6	0.70 (0.22-2.21)	0.94 (0.38-2.35)	1.16 (0.12-10.91)	0.20 (0.02-2.01)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	0.25 (0.07-0.90)*	0.86 (0.29-2.52)	0.46 (0.04-4.90)	0.87 (0.15-4.96)
≥9	0.78 (0.15-4.16)	1.52 (0.50-4.65)	4.65 (0.49-44.36)	1.73 (0.25-11.98)
Age (year)				
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	0.76 (0.09-6.47)	0.82 (0.23-2.92)	1.18 (0.51-2.75)	0.42 (0.08-2.28)
40-49	0.35 (0.04-2.74)	1.07 (0.35-3.26)	-	0.38 (0.06-2.35)
50-59	0.76 (0.13-4.41)	0.83 (0.28-2.49)	-	1.63 (0.31-8.75)
60-69	0.59 (0.10-3.61)	0.32 (0.09-1.21)	-	0.10 (0.01-1.03)
≥70	0.72 (0.12-4.29)	0.26 (0.06-1.12)	-	0.29 (0.04-2.31)

*P-value<0.05;

OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval

Adjusted for age, visual analog scale of Euroqol 5 dimension, and body mass index.

Table 13. Association between sleep duration and suicidal attempt (SA) in subjects with depressive disorder, OR (95% CI) (N=1,264)

	Men (N=331)			Women (N=933)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Sleep duration (h/day)						
≤5	0.93 (0.26-3.31)	0.91 (0.12-7.19)	0.87 (0.11-7.05)	1.68 (0.69-4.11)	2.55 (0.39-16.91)	2.74 (0.42-17.97)
6	0.84 (0.26-2.69)	0.73 (0.10-5.50)	0.68 (0.08-6.05)	0.95 (0.39-2.34)	1.10 (0.29-4.13)	1.08 (0.28-4.12)
7	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
8	0.29 (0.08-1.03)	0.06 (0.00-0.86)*	0.05 (0.00-0.85)*	0.83 (0.29-2.43)	1.32 (0.26-6.69)	1.30 (0.24-6.87)
≥9	1.05 (0.25-4.45)	2.36 (0.19-28.73)	2.96 (0.25-35.76)	1.93 (0.67-5.52)	0.51 (0.05-5.79)	0.50 (0.04-5.81)
Age (year)						
19-29	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)
30-39	0.99 (0.15-6.69)	2.14 (0.07-63.16)	2.19 (0.07-66.28)	1.00 (0.30-3.30)	0.42 (0.08-2.18)	0.38 (0.07-2.04)
40-49	0.40 (0.05-3.53)	1.00 (0.04-24.86)	1.26 (0.06-25.22)	1.28 (0.43-3.83)	0.87 (0.13-5.71)	0.65 (0.11-4.07)
50-59	1.07 (0.20-5.76)	1.00 (0.01-158.06)	1.05 (0.02-67.03)	1.18 (0.42-3.34)	0.46 (0.05-4.13)	0.33 (0.03-3.21)
60-69	0.81 (0.14-4.83)	0.29 (0.00-50.90)	0.24 (0.00-23.58)	0.53 (0.16-1.72)	0.07 (0.00-1.58)	0.06 (0.00-1.44)
≥70	1.28 (0.23-7.27)	0.17 (0.00-12.16)	0.21 (0.01-7.35)	0.59 (0.19-1.81)	0.10 (0.01-2.08)	0.13 (0.01-2.47)
Working hours (hrs/week)						
Q1 (1-34)		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Q2 (35-43)		1.39 (0.18-10.72)	1.09 (0.11-10.57)		1.11 (0.32-3.86)	1.01 (0.28-3.66)
Q3 (44-53)		1.44 (0.14-14.71)	1.32 (0.17-10.10)		0.59 (0.14-2.51)	0.55 (0.12-2.41)
Q4 (≥54)		2.38 (0.55-10.33)	2.56 (0.54-12.08)		0.36 (0.08-1.58)	0.32 (0.07-1.56)
Smoking status						
Non-smoker		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Former smoker		0.56 (0.05-6.72)	0.57 (0.03-10.75)		0.16 (0.01-2.34)	0.15 (0.01-2.17)
Current smoker		0.70 (0.08-6.60)	0.68 (0.07-6.73)		1.09 (0.36-3.26)	0.96 (0.30-3.12)
Alcohol use						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)	1.0 (ref)
Once per month		2.08 (0.21-20.81)	2.67 (0.33-21.31)		0.27 (0.07-1.04)	0.24 (0.06-0.91)*

	Men (N=331)			Women (N=933)		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
2-4 times per month		0.46 (0.05-4.00)	0.63 (0.09-4.40)	0.18 (0.03-0.94)*		0.15 (0.03-0.85)*
2-3 times per week		0.32 (0.04-2.55)	0.39 (0.05-3.02)	0.90 (0.19-4.21)		0.85 (0.19-3.78)
≥4 times per week		-	-	0.48 (0.03-8.03)		0.48 (0.03-8.93)
Walking per week						
None		1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)
1-2		0.21 (0.03-1.40)	0.20 (0.03-1.42)	0.75 (0.11-4.96)		0.83 (0.13-5.42)
3-4		0.12 (0.02-0.95)*	0.09 (0.01-1.17)	1.61 (0.35-7.42)		1.87 (0.36-9.68)
5-6		0.22 (0.02-2.08)	0.22 (0.02-2.34)	0.23 (0.01-3.95)		0.24 (0.01-4.61)
Everyday		0.30 (0.04-2.47)	0.29 (0.04-2.20)	2.25 (0.49-10.25)		2.58 (0.52-12.72)
Restriction on activity						
No		1.0 (ref)	1.0 (ref)	1.0 (ref)		1.0 (ref)
Yes		1.69 (0.37-7.75)	1.49 (0.27-8.33)	1.89 (0.54-6.64)		2.22 (0.58-8.42)
No. of chronic diseases						
0			1.0 (ref)			1.0 (ref)
1			0.50 (0.05-4.70)			1.70 (0.48-5.98)
2			1.64 (0.06-48.01)			0.29 (0.04-2.22)
≥3			2.82 (0.11-73.19)			1.66 (0.04-72.01)

*P-value<0.05; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Chronic diseases: hypertension, diabetes, stroke, myocardial infarction, and arthritis.

Model 1: Adjusted for age.

Model 2: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, and activity restriction status.

Model 3: Adjusted for age, education level, marital status, occupation, working hours, household income level, smoking status, frequency of alcohol use, number of days of walking per week, body mass index, activity restriction status, and number of chronic disease.

V. 고찰

본 연구에서는 국민건강영양조사 제 5기 1, 2, 3차년도 (2010-2012) 검진 조사와 영양조사 자료를 이용하여 우리나라 만 19세 이상 17,778명 (남자 7,536 명, 여자 10,242 명)을 대상으로 수면시간과 자살생각 및 자살시도와 의 관련성을 분석하였다.

전체 대상자의 일반적인 특성을 성별에 따라 일반적인 특성이 다른 남녀를 분리하여 분석을 시행하였고, 수면시간을 5개 군(5시간 이하, 6시간, 7시간, 8시간, 9시간 이상)으로 분류하여 자살생각과 자살시도와 의 관련성을 알아보고자 하였다. 또한 대상자의 일반적인 특성을 파악하기 위해 범주형 변수는 카이제곱검정(Chi-square test)를 시행하였고, 연속형 변수는 t검정(t-test)을 시행하여 평균과 표준편차를 알아보았다. 연령, 성별, 결혼유무, 결혼상태, 교육수준, 소득수준, 직업, 근무시간, 흡연, 음주, 일상생활 활동, 활동제한, 주관적 건강인식, 고혈압, 당뇨병, 심장병, 관절염, 뇌졸중, 1주일 간 걷기 일 수, 우울감 경험 등의 관련요인들이 수면시간과 자살생각 및 자살시도에 따라 어떻게 영향을 주는지에 대해 로지스틱 회귀분석(Logistic regression) 을 시행하여 수면시간과 자살생각 및 자살시도와 의 관련성을 보았다.

연구대상자들의 일반적인 특성에는 연구대상자 총 17,778명 중 남자 7,536명, 여자 10,242명으로 평균 연령은 남자 50.78세, 여자 50.29세이다. 5시간이하 수면시간의 경우 남자는 974명 (12.92%), 여자는 1,809명 (17.66%)으로 여자가 남자보다 많았으며, 9시간이상 수면시간의 경우에도 남자는 523명 (6.94%), 여자는 830명 (8.10%)으로 여자가 많은 것으로 밝혀졌으며, 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

자살생각은 남자 764명 (10.14%), 여자 1,836명 (17.93%)으로 여자가 남자보다 많았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 즉, 여성의 자살 생각이 남자보다 높게 나타난 원인은 남자가 여자보다 심리적 문제가 있더라도 문화적인 차이로 인해 감성적인 표현을 하지 않는다고 해석할 수 있다 (이정인 et al., 2003). 그러나 자살시도는 남자 51명 (6.68%), 여자 81명 (4.42%)으로 남자가 여자보다 자살생각을 가진 경우 자살의 시도하는 경우가 많았다. 이러한 결과는 실제 국내외의 여러 사례들과 비슷한 결과로 자살 사망률에서 남자가 여자보다 2배정도 높게 보고되고 있다(Qin P et al., 2003). 이는 남자의 경우 자살을 시도할 때 여자보다 확실한 방법으로 실시하기 때문에 자살시도 하는 횟수는 여자보다 많지 않지만, 결과적으로 실제 자살자 수가 더 많은 이유이다(Sudhir et al., 2006). 그 외 Zhang 등 (2005)의 미국 국민건강영양조사 제 3기 (The third National Health and Nutrition Examination Survey, NHANE III) 자료를 이용하여 미국 성인의 자살시도자의 위험요인에 대한 성별의 차이를 분석한 연구의 분석결과에서는 남자의 자살 시도율은 3.69%, 여자의 자살 시도율은 7.58%로 여자가 남자보다 자살 시도율이 더 높다고 나타났다. 이는 자살률 통계와 인구센서스 등을 이용한 다른 연구에서도 비슷한 결과이다(kwon et al., 2009; 박재영 et al., 2008; 오진경 et al., 2005). 이처럼 자살생각과 자살률에서 성별의 차이가 있다는 기존의 이론들(Canetto, 1998; Zhang et al., 2004)을 종합해 볼 때 자살예방정책을 수립하는 경우 남자와 여자의 성향차이를 파악하는 것이 중요하다는 것을 알 수 있다(Zhang et al., 2005). 그 외 자살률에 대해 연령을 보면 남자의 경우 연령이 높아질수록 자살률이 높아지는 양상을 보이고 있다(Kim et al, 2010; 오진경 et al., 2005; 홍성철, 2003). 즉, 연령이 증가할수록 신체적 질병인 만성질환, 암 등의 질병에 이환될 확률이 높아짐에 따라 정신적인 질환이 자살에 이환될 가능성이 높으며 대체로 75세

이상의 노인에게서 더 높은 자살 사망률을 보이고 있다. 그러나 자살 시도율은 그와 반대로 젊은 층에서 많이 일어난다고 하였다. 그러므로 노년층을 제외한 성인을 대상으로 한 연구에서는 대부분 연령과 자살과 관련성이 없다는 결과가 확인 되었다(Szanto et al., 2002; 안보령 et al., 2009).

2주 이상 연속 우울감 여부의 경우 남자가 684명 (9.08%), 여자는 1,697명 (16.57%)로 여자가 남자보다 더 많았으며, 스트레스에서는 남자가 1,742명 (23.12%), 여자가 2,957명 (28.87%)으로 상대적으로 남자보다 여자가 스트레스를 많이 느낀다는 것을 알 수 있었다. 즉, 자살 생각과 우울증은 남자보다 여자가 많았으며 교육수준과 직업, 소득수준, 결혼 상태, 흡연상태와 음주습관, 운동 횟수, 자가 건강상태는 남자와 여자에서 유의한 차이를 보였다.

본 연구에서 수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수와 성별을 보정하여 분석하였다. 성별을 층화하지 않은 연구대상자 17,778명을 분석한 결과 수면시간 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살생각에 대한 오즈비는 1.38배, 6시간 수면군은 1.16배, 9시간 이상 수면군은 1.27배로 높은 것을 확인할 수 있었으며, 모두 유의한 차이를 보였다. 그러나 성별을 층화하여 분석하였을 때, 여자에서는 이러한 유의한 관련성이 사라졌다. 나이에 따라서는 19-29세에 비해 남자의 경우 50-59세에 1.50배 위험이 높다는 것을 확인할 수 있으며, 유의한 차이를 보였다. 이는 2013년 통계청 자료에서는 65세 이상 노년층을 제외하면 연령별 자살 사망률은 40대가 가장 높게 나타난 것과 유사한 결과이다.

수면시간에 따른 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령을 보정한 Model 1, 연령 외에 교육수준, 직업, 근무시간, 가구 소득수준, 흡연 습관, 음주 빈도, 운동 횟수, 체질량지수, 활동의 제한 여부를 추가로 보정한

Model 2, Model 2에 우울여부, 만성질환 유병 개수를 보정한 Model 3를 분석한 결과, 남자에서는 연령을 보정한 Model 1에서 5시간 이하 수면군의 오즈비는 1.65배, 9시간 이상 수면군의 오즈비는 1.70배로 유의한 차이를 보였다. 즉, 9시간 이상 수면군에서 Model 1과 Model 3로 분석시 자살생각에 대한 오즈비가 1.17배로 낮아진 것을 확인할 수 있었다. 여자에서는 연령을 보정한 Model 1에서 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.65배로 유의하였으며, 9시간 이상 수면군은 오즈비가 1.27배로 남자와 비슷하게 U-Shape의 오즈비 분포를 확인할 수 있었다.

수면시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군, Long sleep(9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살생각의 오즈비를 분석한 결과 Short sleep군의 경우, 남자에서는 Model 1에서 Short sleep군의 자살생각 오즈비는 1.48배로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었으며 여자에서는 Model 1에서는 자살생각 오즈비는 1.53배로 통계적으로 유의하게 높다는 것을 확인할 수 있었다. 이유진 등(2009)은 6시간 이하 수면군의 수면시간이 자살생각의 증가와 연관이 있다고 하였으며, 다른 과거연구에서도 짧은 수면시간이 자살생각과의 관련성이 제시되었다. 그 외 불면증상이 심할수록 자살생각의 정도가 높다고 하였다(Barnert et al., 2005). 또한 청소년들을 대상으로 한 연구에서는 8시간 이하의 수면시간이 높은 자살생각과 과거의 자살시도에 연관되어 있다는 보고도 있다. 이것은 불충분한 수면이 청소년들의 집중력과 판단력, 충동성 조절 등에 부정적인 영향을 미쳐서 자살을 증가시킬 수 있다고 보았다(Liu, 2004). Long sleep군의 경우, 남자에서는 Model 1의 자살생각 오즈비는 1.55배로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었으며 여자는 Model 1에서는 자살생각 오즈비는 1.18배로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다. 그러나 남녀 모두 Model 1에서는 유의하였으나 다변

수 보정시 이러한 유의성은 없어진 것을 확인할 수 있었다. 이유킨 등 (2009)의 연구에서 10시간 이상의 긴 수면의 경우 자살생각과 관련이 있다고 하였으며, 다른 과거연구에서도 긴 수면이 자살생각과 연관이 되어 있다고 하였다(Agargun et al., 1997).

본 연구에서 수면시간과 자살시도의 관련성을 분석하기 위해 자살생각을 한 연구대상자 2,600명 중 자살시도 여부에 추가로 응답한 2,598명을 대상으로 수면시간과 자살시도의 오즈비를 분석하였다. 연령, 삶의 질 점수, 체질량지수와 성별을 보정하여 분석하였을 때, 성별을 층화하지 않은 2,598명을 분석한 결과 수면시간 7시간 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살시도 오즈비는 1.47배, 9시간 이상 수면군은 1.70배로 높은 것을 확인할 수 있었다. 이러한 경향은 성별을 층화하여 분석하였을 때, 남자가 여자보다 자살시도가 높다는 것을 확인할 수 있었지만 모두 통계적으로 유의하지는 않았다.

수면시간에 따른 자살시도의 오즈비에서 남자에서는 Model 1으로 분석했을 때 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군의 자살시도 오즈비는 1.24배, 9시간 이상 수면군은 1.78배로, 통계적으로 유의하지는 않았다. 여자는 Model 1에서는 5시간 이하 수면군의 자살시도 오즈비는 1.98배, 9시간 이상 수면군은 2.16배로 수면시간이 7시간인 군에 비해 5시간 이하 수면군과 9시간 이상 수면군의 오즈비가 높은 것을 확인할 수 있었으며 유의하지 않았다.

수면시간을 Short sleep(5시간 이하 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군, Long sleep (9시간 이상 수면)군과 Other(6-8시간 수면)군으로 구분하여 자살시도 오즈비를 분석하였다. Short sleep군의 경우, 남자는 Model 1의 자살시도 오즈비는 1.59배로 통계적으로 유의하지는 않았다. 여자는 Model 1에서 자살시도 오즈비는 2.25배로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할

수 있었다. Long sleep군의 경우 남자에서는 Model 1로 분석했을 때 자살 시도 오즈비는 2.19배였으며, 여자는 Model 1에서 자살 시도 오즈비는 2.17배로 통계적으로 유의하게 높은 것을 확인할 수 있었다.

서구에서 시행된 연구에서는 악몽과 불면증으로 인해 하루에 5시간 이하의 수면을 하는 경우 수면의 양적, 질적으로 좋지 않은 집단의 자살위험이 일반군에 비해 더 높았다(McCall, Blocker, D'agostino, 2010; Nadorff, Nazem, Fiske, 2011).

본 연구에서 대상자 전체의 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살생각의 오즈비를 분석하기 위해 연령과 삶의 질 점수, 체질량지수를 보정하여 추가적으로 분석하였다. 우울증이 있는 남자는 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.25배, 9시간 이상 수면군은 1.12배로 높았다. 우울증이 있는 여자는 수면시간이 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비가 1.00배, 9시간 이상 수면군은 0.91배로 높았다. 선행연구에서 수면시간과 우울증상과의 관계는 복잡하다고 알려져 있다. 미국 수면학회에서 우울증상이 수면장애를 일으키는 원인이 될 수 있으며, 반대로 수면장애가 우울증상을 일으키는데 기여할 수 있다고 하였다. 장기간의 수면은 피로와 무력감과 관련이 있으며(Hartmann, 1974; Grandner et al., 2004), 그로 인해 피로가 증가하면 우울감도 같이 증가할 수 있다고 하였다(최연희, 2007).

우울증 여부에 따른 수면시간과 자살생각의 오즈비에서 우울증이 있는 남자에서 연령을 보정한 Model 1에서 수면시간 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.59배, 9시간 이상 수면군은 1.43배로 U-Shape의 오즈비 분포를 확인할 수 있었으며, 우울증이 있는 여자의 경우 연령을 보정한 Model 1에서 수면시간이 5시간 이하 수면군의 자살생각 오즈비는 1.19배, 9시간 이상 수면군은 1.01배였다. 대상자 전체의 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살시도의 오즈비를 분석하는 경우, 우울여부에 따라 남녀 모두

수면시간과 자살시도와 차이가 거의 없었다. 대상자 전체의 우울증 여부에 따른 수면시간과 자살시도의 오즈비에서 우울증이 있는 남자에서는 Model 1으로 분석했을 때 수면시간이 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 0.93배, 9시간 이상 수면군은 2.96배였으며, 우울증이 있는 여자에서는 연령을 보정한 Model 1에서 수면시간이 5시간 이하 수면군의 자살 시도 오즈비는 1.68배, 9시간 이상 수면군은 1.93배로 통계적으로 남녀 모두 유의하지는 않음을 확인할 수 있었다. 과거 연구에서 제시한 우울증에서의 과다수면과 자살생각과의 연관성을 볼 때, 비전형적인 우울증의 경우 높은 충동적인 높은 자살위험과 긴 수면시간과 연관됨을 확인할 수 있었다 (Sanchez-Gistau et al., 2009). 수면무호흡증과 우울증, 기면증과 우울증과의 연관성이 제시되었으나(Harris et al., 2009; Mamelak, 2009), 그에 따른 정확한 원인을 알기 위해서는 추가 연구가 필요할 것이다. 그 외 다른 선행연구에서는 수면과 자살생각과의 연관성에서 우울증과 무관하지 않다고 하였다(Bernert, Joiner, 2007). 현재 우울증 환자를 대상으로 수면과 자살생각과의 연관성에 대한 연구가 많지만(Agargun et al., 1997; Sabo et al., 1991; Agargun et al., 1997), 우울증상과 무관하게 불면증도 자살생각과 연관되어 있다는 결과를 보이는 연구도 있다(Smith, Perlis, 2004). 우울감을 통제한 다른 연구에서는 악몽과 같은 수면증상과 자살생각과의 연관성을 알 수 있었으며, 수면과 자살생각에 우울이라는 매개물이 없어도 독립적으로 연관성을 가질 수 있다고 하였다(Bernert et al., 2005). 이에 자살률을 감소시키기 위해서는 국가적으로 정신건강서비스를 확대하여야 함을 시사한다. 즉, 자살률을 감소시키기 위해서는 의사의 수를 증가시켜야 하며 정신과적 서비스 확대해야 한다고 하였다(Lodhi et al., 2005).

본 연구의 제한점은 첫째, 단면연구로서 원인과 결과, 시간의 선후 관계를 분명하게 제시할 수 없으므로 인과관계를 명확히 규명하기에 어려움이

있다. 즉, 수면시간의 변화에 따라 자살생각 및 자살시도가 많아졌는지, 아니면 자살생각 및 자살시도가 많아짐에 따라 수면시간의 변화가 있는지 인과관계를 명확하게 정의하기가 어렵다. 둘째, 건강 설문조사에서 자기기입한 수면시간과 우울감 경험에 대한 평가 도구들의 한계 및 회상오차(recall bias)의 발생할 가능성이 높다. 즉, 자살생각 및 자살시도와 우울증 경험에 대한 여부는 연구대상자의 1년간의 기억에 의존하여 작성하였기 때문에 주관적이고 자기편향 될 가능성이 높으며, 정보편견이 생길 수 있다. 그러나, 기존연구들에서 자가로 기입한 활동도검사(Actigraphy)의 객관적으로 측정된 수면의 양상(Lockely et al., 1999)과 차이가 크지 않기 때문에 자가 보고된 수면시간의 사용이 적절하다는 것을 알 수 있다. 그리고 자가 보고된 우울감 경험의 평가가 임상전문가가 진단한 우울증 평가가 아니라는 것이 본 연구의 한계점이라고 할 수 있다. 셋째, 수면시간과 자살생각 및 자살시도에 영향을 줄 수 있는 신체적, 정신적 요인들을 분석에 포함시키지 못하였다. 즉, 불안감, 약물중독 등을 포함한 여러 가지 정신질환들이 자살생각과 자살시도와 관련되어 있다고 알려져 있으나, 본 연구에서는 우울감 경험을 2주간 지속된 우울 정서에 대해서만 조사하였다. 향후 수면시간과 자살에 대한 추가연구에서 불안장애, 약물중독 같은 다른 여러 정신질환에 대해서도 같이 조사한다면 인과관계에 대해서 자세히 알 수 있는 연구가 될 것이다. 넷째, 본 연구는 2010년부터 2012년까지 서로 다른 계절과 시기가 다르다. 즉, 연도별 다른 대상자들을 합하여 분석하였기 때문에 동일한 기준과 방법에 의해서 조사되었다고 할 수 없으며 이것으로 인한 세분화된 통제가 불가능하다. 이러한 문제점은 국가의 지속적이고 추진되는 보건사업의 일환으로 조사방법이 명확하게 규정되어 동일한 방법으로 조사된다는 가정 하에 동일할 것으로 판단된다. 다섯째, 수면시간과 자살생각에 대한 건강 설문조사 단일 질문으로 되어있으며 수면시간이나 자살생각을 알아보

기 위해 특별히 고안된 질문이 아니다. 즉, 자살생각의 질문 “최근 1년 동안 죽고 싶다는 생각을 해 본 적이 있습니까?”에서 단순히 푸념하는 정도의 자살생각이 아닌 심적으로 자살생각의 경험, 충동의 여부를 확인하는 질문인데 대상자들이 정확히 이해하지 못하였을 가능성이 있을 수 있다는 제한점이 있다. 여섯째, 자살시도와 실제 자살과의 관계가 일치하지 않을 수 있다는 점이다. 자살자의 위험요인을 파악하기 위해서 실제 자살 성공자의 자료를 분석하는 것이 좋으나 우리나라의 현실로는 자료의 사용과 취합이 어려운 것이 현실이다. 하지만, 자살생각 보다는 자살시도와 자살생각에서 자살시도로의 변화가 추후에 자살 위험성을 알아보는데 더 높은 정확도를 보여준다(Writte et al., 2005). 즉, 이것으로 본 연구가 자살시도자의 자살을 재발 방지하는 기초자료로 활용되는데 의미가 있다고 할 수 있다.

이러한 제한점에도 불구하고, 우리나라 성인을 대표할 수 있는 국민건강영양조사를 이용하여 연구하였으며 국민건강영양조사 제 5기 1, 2, 3차년도 (2010-2012) 검진조사와 영양조사를 합하여 연구 대상자수가 큰 표본 집단을 조사하였기 때문에 본 연구의 결과들을 전체 대한민국 성인인구에 대한 연구로 일반화 할 수 있다는 강점을 가지고 있다. 그리고 수면시간과 자살과 관련된 연구가 청소년과 노인에 국한되어 있어 국내 성인을 대상으로 한 연구는 거의 없는 실정인데, 성인을 대상으로 각 연령별로 성별과 일반 특성을 파악하여 그 그룹에 유의한 혼란변수들을 각각 통제하여 분석한 연구라는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

본 연구는 수면시간과 자살생각 및 자살시도 사이의 관계를 알아보는 시간적 선후관계와 인과관계에 대해 알기가 어렵다. 따라서 수면시간과 자살생각 및 자살시도와의 관계를 자세히 알기 위해서는 연구를 반복적으로 측정하는 연구방법을 사용하여야 하며, 수면시간, 우울증 외에 자살생각 및 시도와 관련된 요인에 대해 명백한 검증이 필요하다. 그리고 향후 연구에

서는 특정한 수면장애들이 자살생각 및 자살시도에 어떠한 영향을 주는지에 대한 자세한 전향적 연구가 필요할 것이다.

수면건강이 우울과 관계가 있다는 것은 널리 알려져 있는 사실이다. 우울증 환자의 경우 잠들기가 힘들고, 야간 수면 중 자주 잠에서 깨어나 깊은 수면을 하지 못하고 아침 이른 시각에 잠에서 깨어나는 등의 많은 수면문제를 호소한다. 또한 우울증 환자의 90%이상이 수면의 질에 손상을 보이고 있으며(Mendelson et al., 1987), 일반 청소년들에 비해 우울증을 가지고 있는 청소년에게 수면문제가 발견되었다(Dahl et al., 1996). 성인을 대상으로 한 역학연구에서 불면증은 주요한 우울증의 중요한 표식인으로서 인식된다고 하였다(Breslau et al., 1996). 그리고 65세 이상의 노년을 대상으로 한 연구에서 현재 우울증을 가지고 있는 많은 노인에게 미래의 우울을 잘 예측할 수 있는 변수로 현재 가지고 있는 수면장애이다(Livingston et al., 1993). 18세 이상을 대상으로 한 역학연구에서도 불면증은 우울과 밀접한 관련이 되어 있으며, 지속적으로 불면을 호소하는 경우에는 불면을 지속적으로 호소하지 않는 대상자보다 1년 안에 우울을 나타낼 가능성이 3배로 나타났다(Ford, Kamerrow, 1989). 수면과 우울 수준간의 시간적 관계성에 대해 논란이 많다. 즉, 우울로 인하여 수면과 관련된 문제들이 발생한다고 하였고 보았다(Patten, Choi, Gillin, 2000). Wittmann 등(2006)의 연구에서는 ‘사회적 시차증후군(social jetlag)’으로 설명하면서 Patten 등(2000)의 연구에서 우울로 인하여 수면과 관련된 문제가 발생하였다는 것에서 수면문제와 우울의 방향이 잘못되었다고 주장하였다. 그리고 여러 가지 연구에서 수면 문제는 시간적으로 우울의 증상이 선행되어 나타난 것으로 우울의 증상으로 나타나는 결과가 아니라는 결과도 현재 많이 발표되었다(Johnson, Roth, Breslau, 2006; Ohayon, Roth, 2003; Rao, Hammen, Poland, 2009; Reid et al., 2006; Skouteris et al., 2008).

그리고 설문지 문항에서 수면시간에 대한 자세한 정의도 필요할 것이다. 즉, 수면시간을 침대에서 보내는 시간만을 정의할 것인지 아니면 수면 중 깨어있는 시간을 제외할 것인지에 대해 생각해 보아야 하며, 수면시간에 잠이 들기 전에 불을 끄는 시간과 잠이 드는 시간, 아침에 수면에서는 깨어났지만 침대에 머무는 시간 등 수면에 대한 명확한 정의가 필요하다. 자살생각 및 자살시도에서 수면의 시간도 중요하지만 수면의 질 또한 중요하다. 그러므로 다음 연구에서는 수면시간 뿐만 아니라 수면의 질에 대한 문항도 추가한다면 심도 있는 연구가 될 것이다.

본 연구와 같이 자가보고 된 대규모 역학 연구도 중요하지만, 객관적으로 수면시간과 수면장애 등 수면의 양상을 알아 볼 수 있는 뇌파 전위 기록장치(electroencephalograph; EEG)와 액티그래프(Actigraphy) 등을 이용하여 수면시간과 자살생각 및 자살시도와의 정확한 기제를 알아보는 연구도 필요하다. 그리고 수면시간과 자살생각 및 자살시도와 관련된 표준화된 척도를 이용하여 상관관계에 대해 추가적인 연구도 필요하다. 우울과 관련된 세로토닌체계(5-hydroxytryptamin; 5-HT)의 억제제가 자살과 수면에 영향을 미친다는 연구결과를 바탕으로 우울증에 따른 수면시간과 자살 사이의 관계에 대해 더욱 깊이 있는 전향적 연구가 필요하며 할 것으로 생각된다.

VI. 결론

현재 한국 사회의 자살 증가율은 가히 기하급수적으로 증가하고 있다. 이런 높은 자살률은 이제 더 이상 개인적인 문제가 아니라 사회적인 문제로 대두되고 있다. 더불어 자살이 연령대별로 사망원인 1위를 차지하는 이유로는 노년기뿐 아니라, 젊은 층에서의 자살률이 급격하게 증가되고 있기 때문이다. 이에 사회적 문제임을 인식하고 국가적인 차원에서 대책이 필요함을 시사한다.

본 연구를 통해, 남자에서는 수면시간이 5시간 이하 수면군이 7시간 수면군에 비해 자살생각에 대한 오즈비는 1.42배로 유의하였으며, 자살시도에 대해 오즈비는 0.96배로 유의하지는 않았다. 수면시간 9시간 이상 수면군은 수면시간 7시간 군에 비해 자살생각에 대한 오즈비는 1.41배, 자살시도에 대해 오즈비는 1.37배로 모두 유의하지는 않았다. 여자에서는 수면시간 5시간 이하 수면군이 수면시간 7시간 군에 비해 자살생각에 대한 오즈비는 1.39배로 유의하였으며, 자살시도에 대해 오즈비는 1.84배로 유의하지는 않았다. 수면시간 9시간 이상 수면군은 수면시간인 7시간 군에 비해 자살생각에 대한 오즈비는 1.12배, 자살시도에 대해 오즈비는 1.79배로 모두 유의하지는 않았다.

위의 결과를 토대로 수면시간에 따른 자살생각 및 자살시도의 오즈비가 성별에 따라 남녀 모두 수면시간이 5시간 이하의 짧은 수면군에서 오즈비가 증가함을 확인할 수 있었고, 수면시간이 9시간 이상의 긴 수면군에서도 오즈비가 증가함을 확인할 수 있었다. 그러므로 수면시간이 5시간 이하의 짧은 수면군과 수면시간이 9시간 이상의 긴 수면군이 자살생각 및 자살시도와 유의한 연관성을 가지고 있음을 알 수 있다. 그러나 본 연구가 단면

연구로서 원인과 결과를 명확하게 확인할 수 없으므로 향후 정확한 인과관계를 확인하기 위해 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 대한민국 자살현황 연간 보고서, 2011. (URI: www.sucideprevention.or.kr)
- 보건복지부. 정신질환실태 역학조사. 2011.
- 중앙응급의료센터. 응급의료 통계연보. 2011.
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 4기 1차년도. 2010.
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 4기 2차년도. 2011.
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 제 4기 3차년도. 2012.
- 질병관리본부. 청소년 건강행태 온라인 조사. 2012.
- 질병관리본부. 국민건강영양조사 원시자료 이용 지침서. 2013.
- 통계청. 2012년 사망원인통계. 2013.
- 국립정신보건교육연구센터. 정신질환 응급의료체계 수립방안 연구 보고서. 2010.
- 권현지. 서비스산업 노동시간 실태와 노동시간 단축: 은행업을 중심으로. 장시간 노동실태와 노동시간 단축 토론회, 대한상공회의소 2012.
- 김은성. 국내 성인에서의 수면시간과 주관적 건강상태 인식과의 관련성, 연세대학교 석사학위논문 2012.
- 김현순. 스트레스, 절망, 우울과 자살 생각간의 구조적 관계: 노인과 청소년 간의 차이 비교 연구, 단국대학교 박사학위논문 2008.
- 노용환. 자살위험의 미시적 결정요인 분석. 보건경제와 정책연구 2007;13(1) 41-58.
- 박익새. 한국 성인의 수면시간과 전신비만, 복부비만의 관련성 연구, 연세대학교 석사학위논문 2008.
- 박재영, 문기태, 채유미, 정상혁. 인구 사회적 요인, 암, 일부 정신질환 등이 자

- 살에 미치는 영향. 예방의학회지 2008; 41(1):51-60.
- 배규식, 이상미, 권현지. 노동시간의 유연성과 개선방안. 서울 한국노동연구원 2011.
- 백승아. 청소년의 생활스트레스와 자살생각의 관계: 사회적 지지를 매개변인으로, 강남대학교 교육대학교 석사학위논문 2012.
- 서영은. 우리나라 성인의 연령대별 자살생각에 영향을 미치는 요인, 연세대학교 석사학위논문 2013.
- 손영란. 성인의 수면시간, 근무시간과 복부비만의 관련성, 연세대학교 석사학위논문 2013.
- 송태정, 배민근, 김기범. 자살, 이혼, 범죄 그리고 경제. LG 경제연구원 2005.
- 신상진, 조영태. 사회적 자본과 자살충동. 보건교육·건강증진학회지 2007;24(3):35-49.
- 안보령. 사회적 자본과 우울증이 자살 충동에 미치는 영향, 연세대학교 석사학위논문 2009.
- 오진경, 조영태, 김창엽. 2000년 우리나라 성인 자살자의 인구 사회적 특성. 보건과 사회과학 2005;18:191-210.
- 은기수. 경제적 양극화와 자살의 상관성:1997년 외환위기를 전후하여. 한한국 자살예방협회 2011;38:113-40.
- 이광인. 수면시간과 대사증후군의 관련성 : 성별분석, 연세대학교 석사학위논문 2012.
- 이유진, 김석주, 조인희, 김종훈, 배승민, 고승희, 조성진. 일 도시지역 주민들의 수면시간과 자살사고의 연관성에 관한 연구. 대한수면의학회 2009;16(2):85-90.
- 이정인, 김계하, 오순학. 중년남성의 우울과 삶의 만족도에 관한 연구. 성인간호학회지 2003;15(3):422-431.

- 정미향. 음주의존도와 자살생각 및 자살시도의 관련성, 연세대학교 석사학위논문 2012.
- 정지영. 한국 성인의 자살시도 관련 요인 분석, 연세대학교 석사학위논문 2011.
- 최문영. 한국 청소년의 수면시간과 비만과의 연관성 연구, 연세대학교 석사학위논문 2011.
- 최연희. 취약계층 전·후기 노인의 우울, 수면 및 피로간의 차이. 지역사회간호학회지 2007;18(2):233-31.
- 홍성철, 김문두, 이상이. 사회계층이 자살 사망 위험도에 미치는 영향. 보건과 사회과학 2003;14:249-271.
- International Classification of Sleep Disorder 2nd edition, American Academy of Sleep Medicine;2005.
- National Mental Health Information Center. Suicide warning signs [online] Substance Abuse and Mental Health Services Administration(SAMHSA). URL: <http://www.mentalhealth.samhsa.gov/publications/allpubs/walletcard/engwalletcard.asp>;2005.
- World Health Organization. Preventing suicide, mental and behavioural disorders, In. Geneva: WHO, 2000.
- Agargun MY, Cartwright. REM sleep, dream variables and suicidality in depressed patients. Psychiatry Res 2003;119(1-2):33-9.
- Agargun MY, Kara H, Solmaz M. Sleep disturbances and suicidal behavior in patients with major depression. J Clin Psychiatry 1997;58(6):249-51.
- Agargun MY, Kara H, Solmaz M. Subjective sleep quality and suicidality in patients with major depression. J Psychiatr Res 1997;31(3):377-81.

- Amitai M, Apter A. Social aspects of suicidal behavior and prevention in early life: a review. *Int J Environ Res Public Health* 2012;9(3):985-94.
- Ayas NT, White DP, Al-Delaimy WK, Manson JE, Stampfer MJ, Speizer FE, Patel S, Hu FB. A prospective study of self-reported sleep duration and incident diabetes in women. *Diabetes Care* 2003;26(2):380-4.
- Beck AT, Kovacs M, Weissman A. Assessment of suicidal intention: the Scale for Suicide Ideation. *J Consult Clin Psychol* 1979;47(2):343-52.
- Bernert RA, Joiner TE, Cukrowicz KC, Schmidt NB, Krakow B. Suicidality and sleep disturbances. *Sleep* 2005;8(9):1135-41.
- Bernert RA, Joiner TE. Sleep disturbances and suicide risk: A review of the literature. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2007;3(6):735-43.
- Breslau N1, Roth T, Rosenthal L, Andreski P. Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry* 1996;39(6):411-8.
- Carli V, Roy A, Bevilacqua L, Maggi S, Cesaro C, Sarchiapone M. Insomnia and suicidal behaviour in prisoners. *Psychiatry Res* 2011;185(1-2):141-4.
- Chaput JP, Despres JP, Bouchard C, Astrup A, Tremblay A. Sleep duration as a risk factor for the development of type 2 diabetes or impaired glucose tolerance: analyses of the Quebec Family Study. *Sleep Med* 2009;10(8):919-24.
- Chin YR, Lee HY, So ES. Suicidal ideation and associated factors by sex in Korean adults: a population-based cross-sectional survey. *Int J Public Health* 2011;56(4):429-39.

- Conte HR, Plutchik R, Picard S, Karasu TB. Development of a therapist activity rating scale: preliminary findings. *Psychol Rep* 1993;72(3 Pt 2):1139-44.
- Dahl RE1, Ryan ND, Matty MK, Birmaher B, al-Shabbout M, Williamson DE, Kupfer DJ. Sleep onset abnormalities in depressed adolescents. *Biol Psychiatry* 1996;39(6):400-10.
- Faubel R, Lopez-Garcia E, Guallar-Castillon P, Balboa-Castillo T, Gutierrez-Fisac JL, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Sleep duration and health-related quality of life among older adults: a population-based cohort in Spain. *Sleep* 2009;32(8):1059-68.
- Fitzgerald CT, Messias E, Buysse DJ. Teen sleep and suicidality: results from the youth risk behavior surveys of 2007 and 2009. *J Clin Sleep Med* 2011;7(4):351-6.
- Ford DE1, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. An opportunity for prevention? *JAMA* 1989;262(11):1479-84.
- Foreman MD, Wykle M. Nursing standard-of-practice protocol: sleep disturbances in elderly patients. The NICHE Faculty. *Geriatr Nurs* 1995;16(5):238-43.
- Fortune SA, Hawton K. Deliberate self-harm in children and adolescents: a research update. *Curr Opin Psychiatry* 2005;18(4):401-6.
- Gangwisch JE, Babiss LA, Malaspina D, Turner JB, Zammit G.K, Posner K. Earlier parental set bedtimes as a protective factor against depression and suicidal ideation. *Sleep* 2010;33(1):97-106.
- Gangwisch JE, Malaspina D, Boden-Albala B, Heymsfield SB. Inadequate

- sleep as a risk factor for obesity: analyses of the NHANES I. *Sleep* 2005;28(10):1289–96.
- Goldney RD, Winefield AH, Tiggemann M, Winefield HR, Smith S. Suicidal ideation in a young adult population. *Acta Psychiatr Scand* 1989;79(5):481–9.
- Goodwin RD, Marusic A. Association between short sleep and suicidal ideation and suicide attempt among adults in the general population. *Sleep* 2008;31(8):1097–101.
- Grandner M.A, Kripke DF. Self-reported sleep complaints with long and short sleep: a nationally representative sample. *Psychosom Med* 2004 ;66(2):239–41.
- Harris M, Glozier N, Ratnavadivel R, Grunstein RR. Obstructive sleep apnea and depression. *Sleep Med Rev* 2009;13(6):437–44.
- Hartmann E, Baekeland F, Zwilling GR. Psychological differences between long and short sleepers. *Arch Gen Psychiatry* 1972;26(5):463–8.
- Harwood D, Jacob R. Suicidal behavior among the elderly. In Keith Hawton(ed). *The international handbook of suicide and attempted suicide*. John Wiley&Sons. Ltd, 2000.
- Henry O, Ai-Vym C, Brian AL. Recent development : suicide in older people. *BMJ* 2004;329(16);895–9.
- Ishihara K, Miyasita A, Inugami M, Fukuda K, Miyata Y. Differences in sleep-wake habits and EEG sleep variables between active morning and evening subjects. *Sleep* 1987;10(4):330–42.
- Johnson EO1, Roth T, Breslau N. The association of insomnia with anxiety disorders and depression: exploration of the direction of risk. *J*

- Psychiatr Res 2006 Dec;40(8):700-8.
- Kim MH, Jung-Choi K, Jun HJ, Kawachi I. Socioeconomic inequalities in suicidal ideation, parasuicides, and completed suicides in South Korea. *Soc Sci Med* 2010;70(8):1254-61.
- Kim SY, Kim MH, Kawachi I, Cho Y. Comparative epidemiology of suicide in South Korea and Japan: effects of age, gender and suicide methods. *Crisis* 2011;32:5-14.
- Kim YH. Nursing Intervention for comfortness. *Korean Nurse* 1987;26(3):15-20.
- King CR, Knutson KL, Rathouz PJ, Sidney S, Liu K, Lauderdale DS. Short sleep duration and incident coronary artery calcification. *JAMA* 2008;300(24):2859-66.
- Kohyama J. Sleep, serotonin, and suicide in Japan. *J Physiol Anthropol* 2011;30(1):1-8.
- Kokkevi A, Rotsika V, Arapaki A, Richardson C. Adolescents' self-reported suicide attempts, self-harm thoughts and their correlates across 17 European countries. *J Child Psychol Psychiatry* 2012;53(4):381-9.
- Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, Klauber MR, Marler M. R. Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Arch Gen Psychiatry* 2002;59(2):131-6.
- Kwan YK, Ip WC, Kwan P. Gender differences in suicide risk by socio-demographic factors in Hong Kong. *Death Stud* 2005;29(7):645-63.
- Lee W, Ha J. The association between nonstandard employment and suicidal ideation: data from the First~Fourth National Health and

- Nutrition Examination Surveys, *Korean J Occup Environ Med* 2011;30:89-7.
- Leproult R, Copinschi G, Buxton O, Van Cauter E. Sleep loss results in an elevation of cortisol levels the next evening. *Sleep* 1997;20(10):865-70.
- Lewinsohn PM, Rohde P, Seeley J, Adolescent suicidal ideation and attempts; prevalence risk factors, and clinical implications. *Clin Psychol* 1996;3:25-46.
- Livingston G1, Blizard B, Mann A. Does sleep disturbance predict depression in elderly people? A study in inner London. *Br J Gen Pract* 1993;43(376):445-8.
- Lockley SW, Skene DJ, Arendt J. Comparison between subjective and actigraphic measurement of sleep and sleep rhythms. *J Sleep Res* 1999;8(3):175-83.
- Lodhi LM, Shah A. Factors associated with the recent decline in suicide rates in the elderly in England and Wales, 1985-1998. *Med Sci Law* 2005;45(1):31-8.
- Liu X. Sleep and adolescent suicidal behavior. *Sleep* 2004;27(7):1351-8.
- Sanchez-Gistau V, Colom F, Mane A, Romero S, Sugranyes G, Vieta E. Atypical depression is associated with suicide attempt in bipolar disorder. *Acta Psychiatr Scand* 2009;120(1):30-6.
- Mamelak M. Narcolepsy and depression and the neurobiology of gammahydroxybutyrate. *Prog Neurobiol* 2009;89(2):193-219.
- Mann JJ, Brent DA, Arango V. The neurobiology and genetics of suicide and attempted suicide: a focus on the serotonergic system. *Neuropsychopharmacology* 2001;24(5):467-77.

- Mendelson WB, Sack DA, James SP, Martin JV, Wagner R, Garnett D, Milton J, Wehr TA. Frequency analysis of the sleep EEG in depression. *Psychiatry Res* 1987;21(2):89-94.
- Monti JM, Monti D. Sleep disturbance in generalized anxiety disorder and its treatment. *Sleep Med Rev* 2000;4(3):263-276.
- Moller-Levet CS, Archer SN, Bucca G, Laing EE, Slak A, Kabiljo R, Lo JC, Santhi N, von Schantz M, Smith CP, Dijk DJ. Effects of insufficient sleep on circadian rhythmicity and expression amplitude of the human blood transcriptome. *Proc Natl Acad Sci USA* 2013;110(12):E1132-41.
- Ohayon MM, Roth T. Place of chronic insomnia in the course of depressive and anxiety disorders. *J Psychiatr Res* 2003;37(1):9-15.
- Patel SR, Ayas NT, Malhotra MR, White DP, Schernhammer ES, Speizer FE, Stampfer MJ, Hu FB. A prospective study of sleep duration and mortality risk in women. *Sleep* 2004;27(3):440-4.
- Patten CA, Choi WS, Gillin JC, Pierce JP. Depressive symptoms and cigarette smoking predict development and persistence of sleep problems in US adolescents. *Pediatrics* 2000;106(2):E23.
- Qin P, Agerbo E, Mortensen PB. Suicide risk in relation to socioeconomic, demographic, psychiatric, and familial factors: a national register-based study of all suicides in Denmark, 1981-1997. *Am J Psychiatry* 2003;160(4):765-72.
- Rao UI, Hammen CL, Poland RE. Risk markers for depression in adolescents: sleep and HPA measures. *Neuropsychopharmacology*. 2009;34(8):1936-45.

- Reid KJ1, Martinovich Z, Finkel S, Statsinger J, Golden R, Harter K, Zee PC. Sleep: a marker of physical and mental health in the elderly. *Am J Geriatr Psychiatry* 2006;14(10):860-6.
- Rowe JL, Bruce ML, Conwell Y. Correlates of suicide among home health care utilizers who died by suicide and community controls. *Suicide Life Threat Behav* 2006;36(1):65-75.
- Sabo E, Reynolds CF, Kupfer DJ, Berman SR. Sleep, depression, and suicide. *Psychiatry Res* 1991;36(3):265-77.
- Sechter D, Bonin B, Bertschy G, Vandel S, Bizouard P. Prediction of suicide risk. *Encephale* 1991;Spec No 3:361-4.
- Shankar A, Charumathi S, Kalidindi S. Sleep duration and self-rated health: the national health interview survey 2008. *Sleep* 2011;34(9):1173-7.
- Skouteris H1, Germano C, Wertheim EH, Paxton SJ, Milgrom J. Sleep quality and depression during pregnancy: a prospective study. *J Sleep Res* 2008;17(2):217-20.
- Simons RL, Murphy PI. Sex differences in the causes of adolescent suicide ideation. *J Youth Adolesc* 1985;14(5):423-34.
- Sjostrom N, Waern M, Hetta J. Nightmares and sleep disturbances in relation to suicidality in suicide attempters. *Sleep* 2007;30(1):91-5.
- Smith MT, Perlis ML, Haythornthwaite JA. Suicidal ideation in outpatients with chronic musculoskeletal pain: an exploratory study of the role of sleep onset insomnia and pain intensity. *Clin J Pain* 2004;20(2):111-8.
- Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin

- levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med* 2004;141(11):846-50.
- Sudhir Kumar CT, Mohan R, Ranjith G, Chandrasekaran R. Gender differences in medically serious suicide attempts: a study from south India. *Psychiatry Res* 2006;144(1):79-86.
- Sudak HS, Ford AB, Rushforth NB. Adolescent suicide: an overview. *Am J Psychother* 1984;38(3):350-63.
- Stranges S, Dorn JM, Shipley MJ, Kandala NB, Trevisan M, Miller MA, Donahue RP, Hovey KM, Ferrie JE, Marmot MG, Cappuccio FP. Correlates of short and long sleep duration: a cross-cultural comparison between the United Kingdom and the United States: the Whitehall II Study and the Western New York Health Study. *Am J Epidemiol* 2008;168(12):1353-64.
- Szanto K, Gildengers A, Mulsant BH, Brown G, Alexopoulos GS, Reynolds F. Identification of suicidal ideation and prevention of suicidal behaviour in the elderly. *Drugs Aging* 2002;19(1):11-24.
- Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. *PLoS Med* 2004;1(3):e62.
- Tamakoshi A, Ohno Y. Self-reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: results from the JACC study. *Japan. Sleep* 2004;27(1):51-4.
- Wittmann M1, Dinich J, Mellow M, Roenneberg T. Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int* 2006;23(1-2):497-509.

- Wojnar M, Ilgen MA, Wojnar J, McCammon RJ, Valenstein M, Brower K. J. Sleep problems and suicidality in the National Comorbidity Survey Replication. *J Psychiatr Res* 2009;43(5):526-31.
- Wong MM, Brower KJ, Zucker RA. Sleep problems, suicidal ideation, and self-harm behaviors in adolescence. *J Psychiatr Res* 2011;45(4): 505-11.
- Liu X. Sleep and adolescent suicidal behavior. *Sleep* 2004;27(7): 1351-8.

= ABSTRACT =

The Association of Sleep Duration with Suicidal
Ideation and Suicidal Attempts
in Korean Adults
: The 5th Korea National Health and Nutrition
Examination Survey (2010~2012)

Mieun Kim
Graduate School of Public Health
Yonsei University, Seoul, Korea

(Directed by Professor Sun Ha Jee, PhD)

Objectives: Recently, the public interests for understanding the association of suicidal ideation or attempts with sleep problems have risen. Many past studies have proven a high correlation between suicidal ideation and sleep, yet only a few have been conducted among general population. We conducted a cross-sectional study to examine the association of both suicidal ideation and attempts with sleep duration in Korean men and

women.

Methods: A total of 17,778 participants (7,536 men; 10,242 women) aged 19 or older and who completed self-administered surveys in the 5th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) from 2010 to 2012 were selected as our study subject. We categorized the average length of sleep per day into five groups (≤ 5 , 6, 7, 8, and ≥ 9 hours). To examine the association of sleep duration with suicidal ideation and attempts, Odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) were derived from multivariate logistic regressions.

Results: After the adjustment for age, life quality index, bmi, and gender, the ORs (95% CI) for suicidal ideation, compared to those with 7 hours of sleep, were 1.38 (1.15-1.65) for ≤ 5 hours of sleep, 1.16 (1.00-1.35) for 6 hours of sleep, and 1.27 (1.00-1.60) for ≥ 9 hours of sleep. When stratified by gender, men aged 50-59 had a statistically significantly higher risk (OR 1.50, CI 1.04-2.16) of suicidal ideation than men aged 19-29. In both men and women, the risks of age-adjusted suicidal ideation were statistically significantly higher for ≤ 5 hours of sleep (Men: OR 1.65, 1.22-2.24; Women: OR 1.65, 1.36-2.00) and ≥ 9 hours of sleep (Men: OR 1.70, 1.14-2.53; Women: OR 1.27, 0.97-1.67) than 7 hours of sleep, thereby forming a U-shape structure. Compared to other sleep durations (6-8 hours of sleep), the risk of suicidal ideation was statistically significantly high among both men and women with short (Men: OR 1.48, 1.15-1.90; Women: OR 1.53, 1.30-1.81) and long (Men: OR 1.55, 1.09-2.20; Women: OR 1.18,

0.93-1.49) sleep durations (short, ≤ 5 hours of sleep; long, ≥ 9 hours of sleep). In addition, the ORs for age-adjusted suicidal attempt were 2.25 (1.12-4.50) among women with short sleep durations and 2.17 (1.02-4.60) among women with long sleep durations. The relationships between sleep durations and suicidal attempts in women became non-significant when additional variables were adjusted.

Conclusion: In this study, the increased risk for suicidal ideation and attempts were associated with both short and long sleep durations (≤ 5 and ≥ 9 hours per day) in Korean men and women. Since such cross-sectional studies have limitations in assuring causality, further prospective studies on this topic should be carried out.

Key words: sleep duration, suicidal ideation, suicidal attempt