

대학병원 간호사들의 수면의 질과 관련요인이 피로에 미치는 영향

소희영¹ · 윤현숙² · 조영채³

충남대학교 의과대학 간호학과 교수¹, 예방의학교실 및 의학연구소 교수³, 충남대학교병원 간호사²

Effects of Quality of Sleep and Related Factors for Fatigue Symptoms of Nurses in an University Hospital

So, Hee-Young¹ · Yoon, Hyun-Suk² · Cho, Young-Chae³

¹Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Chungnam National University, ³Professor, Department of Preventive Medicine and Public Health, College of and Research Institute for Medical Sciences, ²Clinical Nurse Specialist, Department of Nursing, Chungnam National University Hospital

Purpose: The present study was intended to measure fatigue symptoms according to the quality of sleep among nurses working for an university hospital and to reveal its related factors. **Methods:** The self-administered questionnaires were given to 397 nurses employed in an university hospital located in Daejeon City during the period from June 1st to July 31st, 2007. **Results:** The group with higher quality of sleep accounted for 78.1% of all the subjects and the one with lower quality, 21.9%. According to qualities of sleep, the fatigue symptom was determined to be significantly higher in the group with lower quality of sleep than its counterpart. On adjustment for quality of sleep, the level of fatigue symptom was significantly higher in the groups, than in each respective counterparts, who don't take regular exercises, who have few leisure time, who have lower level of subjective health status, who range ≥ 1 and < 10 years in job careers, who work in shifts, who reported that it is hard to get physical burden of work, who are satisfied with the job, who find themselves unfit to the job, who are considering quitting the job, who have higher job demand, who have lower job control, who have higher level of supervisor support, who have type A behavior pattern. **Conclusion:** The study results may explain that the fatigue symptom of nurses is highly associated with the quality of sleep independently of other variables and also with job-related characteristics independently of the sleep quality. In conclusion, to reduce the fatigue symptom of nurses, strategic efforts should be directed for programs to improve the quality of sleep and a proper job analysis.

Key Words : Quality of sleep, Fatigue symptom, Hospital nurse

1. 서 론

1. 연구의 필요성

일반적으로 피로는 수면이나 휴식부족, 그리고 육체적인 힘을 소비한 후 호소하게 되는 정상적이고 일

상적인 경험이라고 할 수 있다(David et al., 1990). 그러한 이유 때문에 피로는 경시되기 쉽지만 그 자체는 질병이 아닌 가역적인 생체의 변화 또는 건강장애에 대한 일종의 경고반응일 수 있다(Dimeo, 2001). 따라서 피로는 질병 위험 요인으로 또는 진행과정에서 매우 중요한 영향을 미치는 변수로 간주되어야 하며 보

건학적, 경제학적, 사회학적 측면에서도 중요한 연구 주제로 다루어져야 할 필요성이 있다. 직장인들의 피로는 현대 산업구조의 다양한 요인들에 의해 발생된 복합적 현상이라고 볼 수 있는데 이중 대표적인 것들을 살펴보면, 근무시간의 잔업시간, 컴퓨터 보급 등에 의한 업무의 자동화, 구조조정 등에 의한 인원의 감축, 인간관계 불화, 교대근무로 인한 수면장애 등이 피로를 초래하는 요인이라고 볼 수 있다(Chang et al., 2005).

현대 사회는 전문직과 서비스직이 늘어남에 따라 야간근무를 포함한 교대근무 종사자들이 증가하고 있는데, 교대근무를 시행함으로써 많은 이익을 얻을 수 있으나 근무자들은 자신의 신체 및 일상생활의 리듬과 맞지 않는 시간대에 근무를 함으로써 이에 따른 건강상의 문제를 경험하게 된다(Cho et al., 2007; Kim et al., 2002). 이러한 문제들 중 특히 생체주기의 파괴로 인해 가장 크게 드러나는 문제는 24시간 주기에서 깨어있어야 할 시간과 잠자야 할 시간이 뒤바뀌는 것에서 기인한 수면장애이다. 수면장애와 만성적인 수면부족은 장기적으로 볼 때 비교대근무자들에 비해 더 많은 피로를 유발시켜 사고의 위험을 증가시킬 수 있다(Takashi et al., 2001; Kim et al., 2002; Son et al., 2004).

우리나라에서도 다양한 분야에서 많은 근로자들이 교대근무를 하는 것으로 추정되고 있으며 간호직 역시 대표적인 교대근무 직종이라 할 수 있다. 의료제공의 관점에서 본 간호업무의 중요성을 감안했을 때, 교대근무에 따른 수면장애는 간호사의 업무수행능력을 감소시킬 뿐만 아니라 환자간호의 질을 떨어뜨리게 하고, 간호업무수행 시 투약 오류, 의료기기의 오작동, 환자 파악의 오류 및 주사침 상해 등 여러 사고발생의 위험을 높일 수 있다(Suzuki et al., 2004).

간호사의 교대근무와 수면장애에 관한 역학조사에 의하면, 교대근무 간호사는 업무 중에 앉아서 졸거나 또는 졸음에 의해 업무상 실수가 많게 되고(Glod, Rogacz, & Bock, 1992), 수면시간의 감소와 수면의 질이 저하될 뿐만 아니라, 일상의 간호활동에까지 영향을 미친다고 보고하고 있다(Dement, Piscope, & Brindley, 1993). 최근에는 우리나라도 매스컴을 통해서 병원내의

의료사고가 빈번하게 보도되고 있는데 이는 야근에 의한 수면장애나 피로와도 밀접한 관련성이 있을 것으로 보이며, 선행연구에서도 야근에 의한 수면장애는 피로와 밀접한 관련성이 있다고 보고되고 있다(Harma, 2003; Son et al., 2004).

또한 직장에서의 개인이 경험하게 되는 피로수준은 인구사회학적 특성이나 건강관련행위 특성과 상호 관련성이 있는 것으로 보고(Akerstedt et al., 2002; Chang et al., 2005)되고 있을 뿐만 아니라, 직무스트레스나 자기존중감, 통제신념 및 A형 행동유형과 같은 개인의 사회심리적 요인 등에 따라서도 상이하게 표출될 수 있다는 점이 지적되고 있다(Bultmann et al., 2001). 특히 인성 및 자신에 대한 긍정적 평가와 같은 사회심리적 요인들은 인지된 피로수준을 감소시키거나 완충시키는 중재역할을 하는 것으로 여러 연구에서 입증되고 있다(Chadler, 1993; Chang et al., 2005). 그러나 이 같은 연구들은 피로와 밀접한 관련성을 갖고 있는 수면의 질을 고려하지 않고 있어 이들 요인이 수면의 질과는 각각 독립적으로 피로에 어느 정도 영향을 미치는가를 평가해 볼 필요가 있다. 특히 간호사의 경우 수면의 질에 따른 문제가 피로수준에 직접적인 영향을 미치는 주요 요인이 되고 있기 때문에 수면의 질과는 독립적으로 어떠한 요인들이 피로수준에 영향을 미치는지를 파악할 필요성이 강조된다.

따라서 본 연구에서는 대학병원 간호사들의 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 및 사회심리적 요인들 중 어떤 요인들이 수면의 질과는 독립적으로 피로에 영향을 미치는가를 평가함으로써 간호사들의 건강관리를 위한 기초 자료를 제공하고자 실시하였다.

2. 연구목적

본 연구는 대전광역시의 한 대학병원에 근무하고 있는 간호사를 대상으로 이들의 수면의 질과 피로수준을 파악하고, 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 내용 및 사회심리적요인 등의 제 요인들과 수면의 질이 각각 독립적으로 피로에 미치는 영향을 알아보고자

시도하였다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성별 수면의 질을 파악한다.
- 연구대상자의 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 및 사회 심리적 요인과 수면의 질이 각각 독립적으로 피로에 미치는 영향을 파악한다.

3. 용어정의

1) 수면의 질

수면의 질이란 수면의 양, 잠들기까지 걸리는 시간, 야간수면 시 각성횟수, 각성 후 다시 잠들기까지 걸리는 시간, 아침 기상 시 피곤감과 쉬지 못하는 기분 및 수면에 대한 일반적인 만족감 정도를 말한다(Pilcher, Ginter, & Sadowsky, 1997). 본 연구에서는 Buysee 등(1989)이 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)를 Kim(2000)이 변안한 한국판 수면의 질에 관한 질문표로 측정된 점수를 의미한다.

2) 피로수준

피로는 그 자체가 매우 주관적이어서 개념을 규정하거나 측정하는데 어려움이 있어 명확히 정의하기는 어려우나 일반적으로 고단하다는 주관적인 느낌이 있으면서 일의 능률이 떨어지고 생체기능에 변화를 가져오는 현상을 말한다(Schwartz, Jandorf, & Krupp, 1993). 본 연구에서의 피로수준은 Chang 등(2005)이 개발한 한국판 다차원피로척도(Multidimensional Fatigue Scale, MFS)로 측정된 점수를 의미한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 대학병원에 근무하고 있는 간호사의 수면의 질과 피로수준을 파악하고, 이들의 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 내용 및 사회심리적 요인(자기존중감, 통제신념 및 A형 행동유형) 등의 제 요인들과 수면의 질이 각각 독립적으로 피로에 미치는 영

향을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상자

연구대상자는 대전광역시 소재한 한 대학병원에서 근무하고 있는 전체 간호사 568명을 대상으로 하였다. 설문조사결과 448명으로부터 설문지를 회수하였으며(회수율 78.9%) 이 중 응답이 부실하여 분석에 사용할 수 없는 51명의 설문지를 제외한 397명의 자료를 분석대상으로 하였다.

3. 자료수집

자료수집은 2007년 6월 1일부터 2007년 7월 31일까지의 기간 동안에 구조화된 무기명 자기기입식 설문지(self-administered questionnaire)를 이용한 설문조사에 의하였다. 자료수집방법은 연구자들이 간호부를 직접 방문하여 대표자에게 본 연구의 취지 및 조사내용에 대해 설명하고 협조를 얻은 다음, 조사대상자들에게 본 연구의 참여가 자발적이며 설문지는 연구의 목적으로만 사용할 것과 익명성을 보장한다는 내용으로 구성된 연구참여의 동의서를 얻은 후, 설문지를 배포하고 작성토록 하여 반송용 봉투에 넣고 밀봉한 다음 회수하는 방식으로 사생활보호에 유의함과 동시에 가능한 솔직한 회답을 얻도록 노력하였다.

4. 연구도구

1) 직무스트레스 요인

직무스트레스 요인에 대한 내용은 Karasek 등(1988)의 직무내용설문지(Job Content Questionnaire, JCQ)를 Chang(2001)이 우리나라 근무환경에 맞게 변안하여 타당도가 검증된 설문지를 사용하였다. JCQ는 직장환경에 기인하는 직업성 스트레스의 요인으로서 업무의 요구도, 업무의 자율성 및 직장의 사회적 지지로 구성되어 있다. 업무의 요구도는 5개 항목으로 구성된 척도이며, 업무의 자율성은 의사결정권한 3개 문항과 기량의 활용성 6개 문항으로 구성된 척도로서 총 14개

항목에 대해 ‘항상 그렇다’, ‘자주 그렇다’, ‘가끔 그렇다’ 및 ‘전혀 그렇지 않다’의 4점 척도로 응답하게 하며, 각각에 대해 0, 1, 2, 3점을 부여하였고, 직장의 사회적 지지를 나타내는 상사나 동료로부터의 지지는 각각 4항목의 척도로 되어 있으며, ‘매우 그렇다(3점)’, ‘대부분 그렇다(2점)’, ‘조금 그렇다(1점)’ 및 ‘전혀 그렇지 않다(0점)’을 부여하였으며 Karasek 등(1988)의 점수산정방식에 따라 점수를 산정하였다. 즉, 업무의 요구도 점수(총 득점 합계 21 - 48점)가 높으면 업무에 대한 심리적 부담 정도가 높음을 의미하며, 업무의 자율성 점수(총 득점 합계 36 - 108점)가 높으면 업무에 대한 의사결정권한이 높고 자신의 기량활용성이 높음을 의미한다. 상사나 동료로부터의 지지는 각각의 합산한 득점(총 득점 합계 8 - 20점)이 높을수록 사회적 지지 수준이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서는 업무의 요구도, 업무의 자율성, 상사나 동료로부터의 지지 모두 중앙값을 기준으로 ‘높은 군’과 ‘낮은 군’으로 구분하였으며, 업무의 요구도와 업무의 자율성에 대한 신뢰도를 의미하는 Cronbach's α 는 Chang(2001)의 경우 .59, .75이었고, 본 연구에서는 .69, .73이었다. 상사의 지지도와 동료의 지지도에 대한 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's α 는 Chang(2001)의 경우 .82이었고 본 연구에서는 .87이었다.

2) 자기존중감

자기존중감은 Rosenberg(1965)에 의해 개발된 자기존중감척도 10항목을 Chang(2001)이 우리나라 실정에 맞게 번안하여 타당도가 검증된 한국판 자기존중감 척도를 사용하였다. 점수는 자신에게 긍정적 평가항목에 대해서 ‘매우 그렇게 생각한다’와 ‘그렇게 생각한다’라고 응답한 경우에 1점을 부여하고, ‘그렇게 생각하지 않는다’라고 응답한 경우에는 0점을 주었다. 한편 자기에게 부정적인 평가항목에 대해서는 ‘그렇게 생각하지 않는다’라고 응답한 경우 1점을 주고, ‘매우 그렇게 생각한다’와 ‘그렇게 생각한다’라고 응답한 경우에는 0점을 주었다. 득점(총 득점 합계 0 - 10점)이 높을수록 자기존중감이 높다는 것을 나타낸다. 본 연구에서는 중앙값을 기준으로 ‘높은 군’과 ‘낮은 군’

으로 구분하였으며, 설문지의 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's α 는 Chang(2001)의 경우 .58이었고 본 연구에서는 .73이었다.

3) 통제신념

통제신념은 Levenson(1973)의 7개 항목의 축소형 통제신념척도(short forms of locus of control scale)를 Chang(2001)이 우리나라 실정에 맞게 번안하여 타당도가 검증된 한국판 통제신념척도를 사용하였다. 통제신념의 척도는 각각 4항목의 척도로 되어 있으며, ‘매우 그렇다(3점)’, ‘대부분 그렇다(2점)’, ‘조금 그렇다(1점)’ 및 ‘전혀 그렇지 않다(0점)’으로 응답하게 하였다. 합산한 점수(총 득점 합계 0 - 21점)가 높을수록 통제신념의 성향정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 중앙값을 기준으로 ‘높은 군’과 ‘낮은 군’으로 구분하였으며, 통제신념의 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's α 는 Chang(2001)의 경우 .61이었고 본 연구에서는 .79이었다.

4) A형 행동유형

A형 행동유형은 Haynes 등(1978)에 의해 개발된 Framingham Type A Behavior Pattern을 Chang(2001)이 우리나라 실정에 맞게 번안하여 타당도가 검증된 한국판 A형 행동유형척도를 사용하였다. A형 행동유형척도는 10개 항목으로 구성되어 있으며 Likert 4점 척도를 이용하여 ‘매우 그렇다(4점)’, ‘대부분 그렇다(3점)’, ‘그렇다(2점)’ 및 ‘전혀 그렇지 않다(1점)’으로 응답하게 하였다. 합산한 점수(총 득점 합계 10 - 40점)가 높을수록 A형 행동유형의 성향을 보임을 의미한다. 본 연구에서는 중앙값을 기준으로 높은 군을 ‘행동유형 군’, 낮은 군을 ‘B형 행동유형 군’으로 구분하였으며, A형 행동유형의 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's α 는 Chang(2001)의 경우 .69이었고 본 연구에서는 .76이었다.

5) 수면의 질

수면의 질에 대한 평가는 Pittsburgh 대학(Buysee et al., 1989)에서 개발한 수면의 질에 관한 질문 표(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)를 Kim(2000)이 번안하여 만든 한국판 PSQI를 사용하였다. PSQI의 내용은

‘자신의 수면의 질 평가’, ‘잠자리에 든 후 30분 이내의 수면 유무’, ‘밤 중 각성의 유무’, ‘조기각성의 유무’, ‘운전 중, 식사 중 및 업무활동 중 졸음의 유무’, ‘잠들기 위한 약물사용의 유무’로 구성되어 있다. 수면의 질을 평가하기 위해 ‘자신의 수면의 질 평가’ 항목에 대해서는 ‘대단히 좋다(0점)’, ‘약간 좋다(1점)’, ‘약간 나쁘다(2점)’, ‘대단히 나쁘다(3점)’의 점수를 주었고, ‘잠자리에 든 후 30분 이내의 수면 유무’, ‘밤 중 각성의 유무’, ‘조기각성의 유무’, ‘운전 중, 식사 중 및 업무활동 중 졸음의 유무’, ‘잠들기 위한 약물사용의 유무’ 및 ‘잠들기 위한 음주 유무’의 문항에 대해서는 ‘없음(0점)’, ‘1주일에 1회 미만(1점)’, ‘1주일에 1-2회(2점)’, ‘1주일에 3회 이상(3점)’을 주어 총 득점 합계(0-21점)를 수면의 질 지표로 하였다. 평가는 총 득점 합계점수가 높을수록 수면의 질이 좋지 않은 것으로 하였다. 본 연구에서는 중앙값을 기준으로 양분하여 9점 미만을 ‘수면의 질이 좋은 군’, 9점 이상을 ‘수면의 질이 좋지 않은 군’으로 구분하였다. 신뢰도 검정 결과 내적 일치도를 나타내는 Cronbach α 는 Kim (2000)의 경우 .70이었고, 본 연구에서는 .73이었다.

6) 피로수준

피로수준의 측정은 Schwartz 등(1993)에 의해 개발된 19개 항목의 다차원피로척도(Multidimensional Fatigue Scale, MFS)를 Chang 등(2005)이 한국판 MFS로 재구성한 도구를 이용하였다. MFS의 내용은 전반적 피로도 8개 항목, 일상생활기능장애 6개 항목, 상황적 피로 5개 항목의 세 개 하부영역으로 구성되어 있으며, 각 항목에 대해 1-7점까지 7점 척도로 응답하도록 되어 있다. 피로수준의 평가는 이들 점수를 합산(총 득점 합계 19-133점)하여 득점이 높을수록 피로수준이 높은 것으로 한다. 신뢰도 검정 결과 19문항에 대한 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 는 Chang et al., (2005)의 경우 .93이었으며, 본 연구에서는 .94이었다.

5. 자료처리 및 통계분석

수집된 자료는 전산입력 후 SPSS/WIN 13.0 프로그램

를 사용하여 통계분석 하였다. 조사대상자의 일반적 특성별 수면의 질 정도를 알아보기 위해 교차분석을 실시하였고, 각각의 제 특성들과 수면의 질에 따른 피로수준은 two-way ANOVA를 실시하였다. 분석 시 직무스트레스요인으로 업무요구도, 업무자율성 및 사회 심리적 요인으로 A형 행동특성, 통제신념 및 자기존중감은 중앙값(median)을 기준으로 양분하여 피로수준을 비교하였다. 또한 모든 독립변수들과 피로수준과의 관련성을 파악하기 위하여 단계별 다중 회귀분석(stepwise multiple regression)을 실시하였다. 모든 통계량의 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성별 수면의 질

전체 연구대상자 397명 중 수면의 질이 좋은 군은 310명으로 78.1%, 수면의 질이 좋지 않은 군은 87명으로 21.9%를 차지하였다. 일반적 특성별로 보면, 음주 여부별로는 음주군이 비음주군보다 수면의 질이 좋지 않은 군의 비율이 유의하게 높았고($p = .010$), 주관적인 수면시간의 평가에서는 수면시간이 적당하다는 군보다 적당하지 않다는 군에서 수면의 질이 좋지 않은 군의 비율이 유의하게 높았다($p = .000$). 주관적인 건강상태별로는 건강상태가 건강하다는 군보다 건강하지 않다는 군에서 수면의 질이 좋지 않은 군의 비율이 유의하게 높았다($p = .000$). 그러나 연령, 결혼상태, 규칙적 운동여부, 여가시간 여부 및 커피음용 여부별로는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

2. 일반적 특성과 수면의 질에 따른 피로수준

일반적 특성과 수면의 질이 각각 독립적으로 피로수준에 미치는 영향을 알아보기 위하여 two-way ANOVA를 실시하였다. 일반적 특성들을 각각 통제된 상태에서 수면의 질에 따른 피로수준을 보면, 수면의 질이 좋은 군보다 좋지 않은 군의 피로수준이 유의하게 높았다. 단, 음주여부와 수면의 질과는 상호작용이 있는

Table 1. Quality of sleep according to general characteristics (N = 397)

Characteristics	Categories	Quality of sleep*		Total	χ^2	p
		Good n (%)	Poor n (%)			
Age(yrs)	≤ 29	162 (52.3)	55 (63.2)	217 (54.7)	5.098	.078
	30 - 34	81 (26.1)	22 (25.3)	103 (25.9)		
	≥ 35	67 (21.6)	10 (11.5)	77 (19.4)		
Marital status	Unmarried	173 (55.8)	54 (62.1)	227 (57.2)	.847	.357
	Married	137 (44.2)	33 (37.9)	170 (42.8)		
Alcohol drinking	Yes	206 (66.5)	71 (81.6)	277 (69.8)	6.669	.010
	No	104 (33.5)	16 (18.4)	120 (30.2)		
Regular exercise	Yes	67 (21.6)	14 (16.1)	81 (20.4)	.958	.328
	No	243 (78.4)	73 (83.9)	316 (79.6)		
Subjective sleep evaluation	Good	150 (48.4)	16 (18.4)	166 (41.8)	23.906	.000
	Poor	160 (51.6)	71 (81.6)	231 (58.2)		
Leisure time	With	115 (37.1)	28 (32.2)	143 (36.0)	.514	.437
	Without	195 (62.9)	59 (67.8)	254 (64.0)		
Coffee drinking	Yes	131 (42.3)	36 (41.4)	167 (42.1)	.001	.981
	No	179 (57.7)	51 (58.6)	230 (57.9)		
Subjective health status	Healthy	260 (83.9)	52 (59.8)	312 (78.6)	22.041	.000
	Unhealthy	50 (16.1)	35 (40.2)	85 (21.4)		
Total		310 (78.1)	87 (21.9)	397 (100.0)		

*Quality of sleep; < 9, good; ≥ 9, poor.

것으로 나타났다(p = .010). 수면의 질을 통제된 상태에서 각각의 제 특성별 피로수준은 규칙적 운동을 하는 군보다 하지 않는 군에서(p = .002), 여가시간이 있는 군보다 없는 군에서(p = .028), 주관적 건강상태가 좋은 군보다 좋지 않은 군에서(p = .002) 유의하게 높았다. 그러나 연령, 결혼상태, 음주상태, 수면시간, 커피음용

여부별로는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

3. 직업관련 특성과 수면의 질에 따른 피로수준

직업관련 특성과 수면의 질이 각각 독립적으로 피로수준에 미치는 영향을 알아보기 위하여 two-way

Table 2. Mean scores of fatigue according to quality of sleep and general characteristics (N = 397)

Characteristics	Categories	Quality of sleep [*]		Total	p
		Good	Poor		
		M ± SD	M ± SD		
Age(yrs)	≤ 29	94.02 ± 16.91	100.84 ± 15.27	95.75 ± 16.74	P ₁ = .000
	30 - 34	93.23 ± 16.79	102.32 ± 24.30	95.17 ± 18.88	P ₂ = .439
	≥ 35	86.73 ± 22.43	99.90 ± 15.75	88.44 ± 22.05	P ₃ = .628
Marital status	Unmarried	92.80 ± 18.36	101.22 ± 16.98	94.80 ± 18.36	P ₁ = .000
	Married	91.54 ± 18.46	100.91 ± 19.35	93.36 ± 18.95	P ₂ = .730 P ₃ = .836
Alcohol drinking	Yes	93.14 ± 17.58	98.99 ± 17.08	96.64 ± 17.61	P ₁ = .000
	No	90.46 ± 19.85	110.50 ± 18.46	93.13 ± 20.75	P ₂ = .108 P ₃ = .010
Regular exercise	Yes	86.09 ± 19.42	92.29 ± 20.54	87.16 ± 19.63	P ₁ = .010
	No	93.94 ± 17.76	102.79 ± 16.87	95.98 ± 17.93	P ₂ = .002 P ₃ = .647
Subjective sleep evaluation	Good	88.95 ± 18.67	99.81 ± 14.63	89.99 ± 18.11	P ₁ = .002
	Poor	95.33 ± 18.11	101.39 ± 18.53	97.19 ± 18.41	P ₂ = .142 P ₃ = .375
Leisure time	With	89.34 ± 18.77	97.21 ± 17.39	90.88 ± 18.72	P ₁ = .000
	Without	93.95 ± 17.98	102.95 ± 17.85	96.04 ± 18.32	P ₂ = .028 P ₃ = .811
Coffee drinking	Yes	90.98 ± 17.86	100.14 ± 13.67	92.95 ± 17.42	P ₁ = .000
	No	93.17 ± 18.76	101.78 ± 20.34	95.08 ± 19.41	P ₂ = .394 P ₃ = .904
Subjective health status	Healthy	90.88 ± 18.26	98.50 ± 14.84	92.15 ± 17.94	P ₁ = .006
	Unhealthy	99.30 ± 17.56	104.97 ± 21.12	101.64 ± 19.19	P ₂ = .002 P ₃ = .687
Total		92.24 ± 18.39	101.10 ± 17.81	94.18 ± 18.60	

*Quality of sleep; < 9, good; ≥ 9, poor.

P₁, p-value of quality of sleep; P₂, p-value of sociodemographic characteristics; P₃, p-value of interaction.

ANOVA를 실시하였다. 직업관련 특성 변수들을 각각 통제된 상태에서의 수면의 질에 따른 피로수준을 보면, 수면의 질이 좋은 군보다 좋지 않은 군의 피로

수준이 유의하게 높았으며, 모든 직업관련 특성들과의 상호작용은 없었다. 수면의 질을 통제된 상태에서 각각의 제 특성별 피로수준은 근무경력이 1 - 4년 군

Table 3. Mean scores of fatigue according to quality of sleep and job related factors

(N = 397)

Characteristics	Categories	Quality of sleep*		Total	p
		Good	Poor		
		M ± SD	M ± SD		
Job career(yrs)	< 1	88.26 ± 14.01	84.60 ± 8.62	87.75 ± 13.36	P ₁ = .038 P ₂ = .017 P ₃ = .480
	1 - 4	95.28 ± 18.70	102.88 ± 15.32	97.16 ± 18.15	
	5 - 9	93.60 ± 16.37	104.74 ± 15.90	96.41 ± 16.90	
	≥ 10	91.52 ± 20.91	98.04 ± 21.82	91.52 ± 20.91	
Job position	Staff	93.24 ± 17.41	101.06 ± 17.81	95.11 ± 17.80	P ₁ = .030 P ₂ = .595 P ₃ = .447
	Head/charge	86.07 ± 22.85	102.33 ± 21.73	87.13 ± 22.91	
Work station	Ward	91.97 ± 18.46	100.42 ± 18.47	94.08 ± 18.78	
	Others	92.65 ± 18.34	102.80 ± 16.28	94.36 ± 18.36	
Shift work	With	94.12 ± 17.19	102.15 ± 17.65	96.07 ± 17.61	P ₁ = .052 P ₂ = .004 P ₃ = .763
	Without	84.87 ± 21.05	90.75 ± 16.99	85.54 ± 20.61	
Physical burden of work	Adequate	86.51 ± 18.55	97.83 ± 16.59	87.66 ± 18.61	
	Hard	95.22 ± 17.62	101.63 ± 18.04	96.94 ± 17.93	
Sense of satisfaction in work	Satisfaction	88.75 ± 16.84	95.53 ± 14.12	89.82 ± 16.59	P ₁ = .001 P ₂ = .000 P ₃ = .817
	Dissatisfaction	96.53 ± 19.34	104.35 ± 19.01	98.75 ± 19.52	
Fit to the job	Fit	91.04 ± 17.67	97.61 ± 16.39	92.20 ± 17.60	
	Unfit	95.54 ± 19.96	105.61 ± 18.75	98.70 ± 20.07	
Consider quitting the job	With	94.23 ± 18.58	102.70 ± 15.97	96.36 ± 18.31	P ₁ = .002 P ₂ = .014 P ₃ = .782
	Without	88.68 ± 17.55	95.75 ± 22.58	89.76 ± 18.49	
Total		92.24 ± 18.39	101.10 ± 17.81	94.18 ± 18.60	

* quality of sleep; < 9, good; ≥ 9, poor.

P₁, p-value of quality of sleep; P₂, p-value of sociodemographic characteristics; P₃, p-value of interaction.

과 5 - 9년 군에서(p = .017), 교대근무를 하지 않는 군보다 하는 군에서(p = .004), 업무의 육체적 부담이 적당하다는 군보다 힘들다는 군에서(p = .037), 업무에 대해 만족한다는 군보다 만족하지 못하다는 군에서(p = .000), 업무가 적성에 맞는다는 군보다 맞지

않는다는 군에서(p = .006), 간호직을 전환할 의사가 없다는 군보다 있다는 군에서(p = .014) 유의하게 높았다. 그러나 직위별, 근무부서별로는 유의한 차이가 없었다(Table 3).

4. 직무스트레스 및 사회 심리적 요인과 수면의 질에 따른 피로수준

직무스트레스 및 사회 심리적 요인과 수면의 질이 각 각 독립적으로 피로수준에 미치는 영향을 알아보기 위하여 two-way ANOVA를 실시하였다. 직무스트레스 및 사회 심리적 요인들을 각각 통제된 상태에서의 수면의

질에 따른 피로수준을 보면, 수면의 질이 좋은 군보다 좋지 않은 군의 피로수준이 유의하게 높았으며, 모든 직무스트레스 및 사회 심리적 요인들과의 상호작용은 없었다. 수면의 질을 통제된 상태에서 각각의 제 특성 별 피로수준은 업무요구도가 낮은 군보다 높은 군에서 ($p = .000$), 업무자율성이 높은 군보다 낮은 군에서($p = .042$), 상사의 지지도가 낮은 군보다 높은 군에서($p =$

Table 4. Mean scores of fatigue according to quality of sleep and job stress contents, and psychosocial factors (N = 397)

Characteristics	Categories	Quality of sleep*		Total	p
		Good	Poor		
		M ± SD	M ± SD		
Job demand	Low †	86.16 ± 17.95	95.55 ± 18.36	88.10 ± 18.39	P ₁ = .000
	High †	98.24 ± 16.81	105.83 ± 16.04	100.00 ± 16.91	P ₂ = .000 P ₃ = .670
Job control	Low †	93.89 ± 17.61	103.81 ± 16.21	96.29 ± 17.76	P ₁ = .000
	High †	90.75 ± 18.99	97.93 ± 19.24	92.17 ± 19.20	P ₂ = .042 P ₃ = .536
Supervisor support	Low †	89.99 ± 19.12	97.24 ± 17.56	91.35 ± 19.01	P ₁ = .000
	High †	96.28 ± 16.32	105.44 ± 17.28	98.75 ± 17.02	P ₂ = .001 P ₃ = .666
Coworker support	Low †	91.15 ± 18.84	102.00 ± 17.81	93.00 ± 19.08	P ₁ = .001
	High †	95.33 ± 16.75	100.05 ± 17.97	96.89 ± 17.23	P ₂ = .625 P ₃ = .181
Self-esteem	Low †	93.87 ± 19.25	102.37 ± 18.30	96.07 ± 19.33	P ₁ = .001
	High †	89.98 ± 16.93	97.79 ± 16.36	91.20 ± 17.03	P ₂ = .081 P ₃ = .887
Locus of control	Low †	90.78 ± 17.67	102.20 ± 18.15	93.27 ± 18.35	P ₁ = .000
	High †	94.24 ± 19.21	99.62 ± 17.47	95.43 ± 18.92	P ₂ = .843 P ₃ = .178
Type A behavior pattern	Type A	95.48 ± 18.79	103.51 ± 17.84	97.33 ± 18.84	P ₁ = .000
	Type B	88.92 ± 17.40	98.28 ± 17.56	90.85 ± 17.80	P ₂ = .007 P ₃ = .761
Total		92.24 ± 18.39	101.10 ± 17.81	94.18 ± 18.60	

*quality of sleep; < 9, good; ≥ 9, poor; † low group classified by the median score of each variable; ‡ high group classified by the median score of each variable.

P₁, p-value of quality of sleep; P₂, p-value of sociodemographic characteristics; P₃, p-value of interaction.

.001), B형 행동유형 군보다 A형 행동유형 군에서($p = .007$) 유의하게 높았다. 그러나 동료의 지지도, 자기 존중감, 통제신념에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

5. 피로수준에 관련된 요인

연구대상자의 피로수준에 관련된 요인을 알아보기 위하여 수면의 질, 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 및 사회 심리적 요인 등의 변수를 독립변수로, 피로수준을 종속변수로 하여 단계별 다변량 회귀 분석을 실시하였다. 그 결과 피로수준에 영향을 미치는 관련요인으로는 업무 요구도, 수면의 질, 규칙적 운동, 상사의 지지도, A형 행동유형, 교대근무, 직위, 커피음용 등이 선정되었으며 이들의 설명력은 27.1%이었다(Table 5).

IV. 논 의

본 연구는 대전광역시시의 한 대학병원에 근무하고 있는 간호사를 대상으로 이들의 피로수준을 파악하고 수면의 질, 인구사회학적 특성, 직업관련 특성, 직무스트

레스 내용 및 사회심리적요인 등의 제 요인들과의 관련성을 알아보려고 시도하였다. 본 연구에서 사용된 수면의 질(PSQI), 피로수준(MFS), 직무스트레스 요인(JCQ) 및 사회 심리적 요인을 나타내는 자기 존중감, 통제신념, A형 행동유형 등의 연구도구는 우리나라 실정에 맞게 번안하여 타당도가 검증된 설문지를 사용하였으며 본 연구에서도 높은 신뢰도 값을 보였다.

연구결과, 관련 변수들(일반적인 특성, 직업관련 특성, 직무 스트레스 및 사회 심리적 요인)을 각각 통제 한 상태에서 수면의 질에 따른 피로수준을 보면, 수면의 질이 좋은 군보다 좋지 않은 군에서 대체로 유의하게 높은 경향을 보였다. 단, 음주여부와 수면의 질과는 상호작용이 있는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 여성 근로자를 대상으로 한 Chong(1982)의 연구나 대학생 을 대상으로 한 Lee 등(2001)의 연구, 자동차공장 근로자를 대상으로 한 Son(2001)의 연구 및 젊은 여성과 중년여성을 대상으로 한 Kim 등(2003)의 연구에서도 수면의 질이 좋지 않을수록 피로수준이 높다고 보고한 결과와 유사하였다. 또한 Chang 등(2005)의 연구에서는 음주자가 비음주자보다 피로수준이 유의하게 높았다고 보고하였고, 대학생을 대상으로 한 Pilcher 등 (1997)의 연구와 루머치스 관절염 환자를 대상으로 한

Table 5. Results of stepwise multiple regression analysis of factors affecting to the mean score of fatigue

Variables	B	SE	Beta	t	p	R ²
Job demand	1.075	1.153	.320	7.025	.000	.150
Quality of sleep	1.093	.248	.199	4.408	.000	.205
Regular exercise	5.502	2.129	.119	2.584	.010	.226
Supervisor support	.928	.325	.127	2.853	.005	.236
Type A behavior pattern	.389	.184	.096	2.116	.035	.246
Shift work	9.666	3.047	.199	3.172	.002	.255
Job position	-7.950	3.702	-.137	-2.147	.032	.263
Drinking coffee	-3.429	1.651	-.091	-2.077	.038	.271
Constant	19.171	7.290		2.630	.009	

Chong 등(1999)의 연구에서는 피로수준은 수면의 양보다는 수면의 질과 더 관련이 있는 것으로 보고하고 있어 본 연구결과를 뒷받침 해 주고 있다.

수면의 질을 통제된 상태에서 각각의 관련변수별 피로수준을 보면, 규칙적 운동을 하지 않는 군, 여가시간이 없는 군, 주관적 건강상태가 좋지 않은 군에서 유의하게 높았다. Chang 등(2005)도 직장인을 대상으로 한 피로의 역학적 특성을 조사한 연구에서 규칙적인 운동이 피로와 높은 관련성이 있다고 하였고, Akerstedt 등(2002)도 운동하는 사람이 수면장애와 휴식부족의 문제를 경험할 가능성이 유의하게 낮으므로 운동과 피로 간에는 유의한 관련성이 있다고 하여 이 같은 결과를 뒷받침해 주고 있다. 또한 Alfredsson 등(1991)은 산업장 근로자를 대상으로 한 연구에서 근무경력이 낮은 군에서, Son 등(2004)은 교대근무를 하는 군에서 피로수준이 높다고 보고하고 있어 본 연구와 유사한 결과를 보여주고 있다. 그 밖에 본 연구에서는 업무의 육체적 부담이 힘들다는 군, 업무에 대해 만족하지 못하다는 군, 업무가 적성에 맞지 않는다는 군, 간호직을 전환할 의사가 있다는 군에서 피로수준이 유의하게 높은 결과를 보여, 많은 직업관련 특성들이 피로에 영향을 주고 있음을 알 수 있었다.

또한 본 연구에서는 업무요구도가 높은 군, 업무자율성이 낮은 군, 상사의 지지도가 높은 군, A형 행동유형 군에서 피로수준이 높게 나타났는데 이 같은 결과는 산업장 근로자를 대상으로 한 Kant 등(2003)과 Chang 등(2005)의 연구나 사무직 공무원을 대상으로 한 Cho 등(2007)에서도 직무내용별로 볼 때 직무의 자율성이 낮을수록, 직무 요구도가 높을수록, 동료의 지지도가 낮을수록, 피로수준이 증가하는 것으로 보고되고 있어 본 연구와 유사함을 보여주고 있다. 다만 선행연구들과 차이를 보이는 것은 상사의 지지도가 높은 군에서 피로수준이 유의하게 높게 나타난 점이다. 본 연구에서 상사의 지지도를 측정하는 도구의 문항 내용을 보면 부하직원의 복지에 관심을 갖고 있는지, 자신이 맡는 것에 관심을 갖고 대해주는지, 자신이 하는 일을 호의적으로 도와주는지, 일을 협력하여 잘 진행되도록 이끌어 가는지에 대한 것으로,

상사의 지지가 업무과다에 대한 배려의 차원에 볼 때 피로수준을 감소시킬 수 있을 것으로 보이나 본 연구에서는 상사의 지지가 오히려 업무에 대한 부담감이나 스트레스로 작용하여 피로수준이 높아지는 것이 아닌 가 추측된다.

연구대상자의 피로수준에 관련된 요인을 알아보기 위하여 수면의 질, 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 및 사회 심리적 요인 등의 변수를 독립변수로, 피로수준을 종속변수로 하여 단계별 다변량 회귀분석을 실시한 결과, 피로수준에 관련된 요인으로는 업무 요구도, 수면의 질, 규칙적 운동, 상사의 지지도, A형 행동유형, 교대근무, 직위, 커피음용 등이 선정되었으며 이들이 갖는 설명력은 27.1%로 비교적 낮게 나타났다. 이 같은 결과는 단변량분석에서 유의하였던 여러 변수들이 피로수준에 영향을 미치지 않고 있음을 볼 수 있는데 이는 변수들 간의 다중공선성으로 인한 영향력의 감소 때문에 나타난 결과로 해석된다. 또한 설명력이 27.1%로 비교적 낮게 나타난 것은 독립변수에 이용된 변수 외에 다른 요인들이 피로수준에 영향을 미치기 때문으로 이해되며 추후 적절한 변수선정을 통한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 그러나 본 연구결과에서 피로수준에 유의하게 영향을 미치는 요인들을 볼 때, 대학병원에 근무하는 간호사들은 제도적 특성 상 신규간호사는 일단 교대근무를 경험해야 하고 근무연수가 증가하고 직위가 상승하여 낮 근무로 고정되는 제도로 되어 있어, 직위가 낮고 교대근무를 하는 간호사는 그렇지 않은 간호사에 비해 상대적으로 수면의 질도 떨어질 뿐만 아니라 피로수준도 높을 것으로 생각된다. 또한 직위가 높은 사람보다 낮은 사람일수록 업무량이 많고 근무시간도 대체로 길기 때문에 피로수준이 높은 것으로 해석된다.

끝으로 본 연구는 관련변수들과 수면의 질에 따른 피로수준을 조사한 단면연구로서, 인과관계를 명확히 알아볼 수 없다는 제한점이 있으며, 또한 일개 대학병원 간호사를 대상으로 한 점과 대상자의 분포에서 수면의 질이 좋은 군이 310명, 좋지 않은 군이 87명으로 집단 간 대상자 수에 차이가 크기 때문에 대표성

의 문제를 극복하지 못했다. 그러나 본 연구결과는 피로에 관련이 있는 변수들을 서로 통계하여 분석함으로써 피로에 대한 각 변수들의 독립적인 관련성을 파악하였다는데 그 의의가 있다고 본다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 대학병원에 근무하고 있는 간호사들의 수면의 질에 따른 피로수준을 파악하고 이에 관련된 제 요인들을 알아보고자 대전광역시 소재하고 있는 한 대학병원의 간호사 397명을 대상으로 하였다. 자료 수집은 2007년 6월 1일부터 2007년 7월 31일까지의 기간 동안에 구조화된 무기명 자기기입식 설문지(self-administered questionnaire)를 이용한 설문조사에 의하였다. 설문 내용은 연구대상의 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 요인(JCQ), 사회 심리적 요인(자기존중감, 통제신념, 및 A형 행동유형), 수면의 질(PSQI) 및 피로수준(MFS) 등으로 구성하였다.

연구결과, 전체 연구대상자 397명 중 수면의 질이 좋은 군은 310명으로 78.1%, 수면의 질이 좋지 않은 군은 87명으로 21.9%를 차지하였다. 수면의 질에 따른 피로수준은 수면의 질이 좋은 군보다 좋지 않은 군에서 유의하게 높았다. 수면의 질을 통제된 상태에서 각 관련변수별 피로수준을 보면, 규칙적 운동을 하지 않는 군, 여가시간이 없는 군, 주관적 건강상태가 좋지 않은 군, 근무경력이 1년 이상 10년 미만인 군, 교대근무를 하는 군, 업무의 육체적 부담이 힘들다는 군, 업무에 대해 만족하지 못하다는 군, 업무가 적성에 맞지 않는다는 군, 간호 직을 전환할 의사가 있다는 군, 업무요구도가 높은 군, 업무자율성이 낮은 군, 상사의 지지도가 높은 군, A형 행동유형 군에서 그렇지 않은 군보다 유의하게 높았다. 단계별 다중회귀분석 결과 피로수준에 영향을 미치는 관련된 요인으로는 업무 요구도, 수면의 질, 규칙적 운동, 상사의 지지도, A형 행동유형, 교대근무, 직위, 커피음용 등이 선정되었으며 이들의 설명력은 27.1%이었다.

이상의 결과로 볼 때, 간호사들의 피로에는 수면의 질이 다른 변수들과는 독립적으로 관련성이 높았으며,

직업관련 특성 또한 수면의 질과는 독립적으로 피로도와 유의한 관련성이 있음을 알 수 있었다. 따라서 간호사들의 피로를 감소시키기 위해서는 수면의 질 및 직무내용을 개선하기 위한 프로그램의 개발 및 시행이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 일개 대학병원의 한정된 간호사를 대상으로 한 단면연구로서 연구결과를 전체 간호사로 일반화하는 데는 제한이 있다. 따라서 추후연구는 다양한 기관의 많은 간호사를 대상으로 수면의 질과 피로와의 관련성을 알아보기 위한 전향적 연구의 필요성이 요구된다. 또한 본 연구에서는 간호사의 수면의 질이나 피로에 관련된 요인을 일반적 특성, 직업관련 특성, 직무스트레스 요인 및 사회 심리적 요인으로 한정하였으나 추후연구에서는 이외의 변수를 확대하여 분석할 필요성이 요구된다.

References

Akerstedt, T., Knutsson, A., Westerholm, P., Theorell, T., Alfredsson, L., & Kecklund, G. (2002). Sleep disturbances, work stress and work hours across-sectional study. *J Psychosom Res*, 53(3), 741-748.

Alfredsson, L., Akerstedt, M., Mattsson, M., & Wilborg, B. (1991). Self-reported health and well-being amongst night security guards: A comparison with the working population. *Ergonomics*, 34, 525-530.

Bultmann U., Kant I. J., van Amelsvoort L. G., van den Brandt P. A., Kant S., & van den Kals, S. V. (2001). Differences in fatigue and psychological distress across occupations: Results from the maastricht cohort study of fatigue at work. *J Occup Environ Med*, 43(11), 976-983.

Buysee, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatr Res*, 28(2), 193-213.

Chadler, T., Berelowitz, G., Pawlikowska, T., Watts, L., Wessely, S., Wright, D., & Wallace, P. (1993). Development of a fatigue scale. *J Psychosom Res*, 37, 147-153.

Chang, S. J. (2001). *A study on the distribution and risk factors for psychosocial distress, and the development work site stress reduction program*. Ministry of Health & Welfare, Seoul.

Chang, S. J., Koh, S. B., Kang, M. G., Hyun, S. J., Cha, B. S., Park, J. K., Park, J. H., Kim, S. A., Kang, D. M., Chang, S. S., Lee, K. J., Ha, E. H., Ha, M. N., Woo, J. M., Cho, J. J., Kim, H. S., Park, J. S. (2005). Correlates of self-rated fatigue in Korean employees. *Korean J Prev Med*, 38(1),

- 71-81.
- Cho, K. H., Yang, H. K., Kim, K. H., & Cho, Y. C. (2007). Fatigue symptoms and its related factors among clerical public officers. *J Korean Soc Health Educ Promot*, 24(1), 29-44.
- Chong, B. H., & Kim, M. Y. (1999). A Comparison of self-reported fatigue and fatigue-regulating behaviors of rheumatoid arthritic patients and normal persons. *J Rheumatol Health*, 6(1), 51-72.
- Chong, E. L. (1982). *Study of the subjective symptoms of fatigue of working women*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- David, A., Pelosi, A., MacDonald, E., Stephens, D., Ledger, D., Rathbone, R., & Mann, A. (1990). Tired, weak or in need of rest: a profile of fatigue among general practice attenders. *BMJ*, 301(6762), 1199-1202.
- Dement, W. C., Piscope, J. A., & Brindley, F. J. (1993). *Wake up America: A national sleep alert*. Washington: US Department Health and Human Service. p. 54-55.
- Dimeo, F. C. (2001). Effects of exercise on cancer-related fatigue. *Am Cancer Soc*, 92(6), 1689-1693.
- Gold, D. R., Rogacx, S., & Bock, N. (1992). Rotating shift work, sleep, and accident related to sleepiness in hospital nurses. *Am J Public Health*, 82(7), 1011-1014.
- Harma M. (2003). Are long work hours a health risk? *Scand J Work Environ Health*, 29(3), 167-169.
- Haynes, S. G., Levine, S., Scotch, N., Feinleib, M., & Kannel, W. (1978). The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham study. *Am J Epidemiol*, 107(5), 362-383.
- Kant, J. W., Beurskens, A., Schroer, C., Nijhuis, F., van Schayck, C., & Swaen, G. (2003). An epidemiological approach to study fatigue in the working population: Results from the Maastricht cohort study of fatigue at work. *J Occup Environ Med*, 60(9), 32-39.
- Karasek, R. A., Theorell, T., Schwartz, J. E., Schnall, P. L., Pieper, C. F., & Michela, J. L. (1988). Job characteristics in relation to the prevalence of myocardial infarction in the US Health Examination Survey(HES) and the Health and Nutrition Survey(HANES). *Am J Public Health*, 78(8), 910-918.
- Kim, K. D. (2000). A study on quality of sleep and sleep disturbing factors among community dwelling elderly. *Welfare Aged*, 7(1), 170-188.
- Kim, O. S., Kim, A. J., Kim, S. W., Baik, S. H., & Yang, K. M. (2003). Fatigue, depression and sleep in young adult and middle-aged. *J Korean Acad Nurs*, 33(5), 618-624.
- Kim, Y. K., Yoon, D. Y., Kim, J. I., Chae, C. H., & Hong, Y. S. (2002). Effects of health on shift-work. *Korean J Occup Environ Med*, 14(3), 247-256.
- Lee, I. K., Kim, J. L., Wang, S. K., & Shin, S. C. (2001). The effective of sleep deprivation on daytime sleepiness, fatigue and attention. *J Korean Soc Biol Therapy Psychiatr*, 7(2), 244-250.
- Levenson, H. (1973). Multidimensional locus of control in psychiatric patients. *J Cons Clin Psychol*, 41(3), 397-404.
- Pilcher, J. J., Ginter, D. R., & Sadowsky, B. (1997). Sleep quality versus sleep quantity: Relationships between sleep and measures of health, well-being and sleepiness in college students. *J Psychosom Res*, 42(6), 583-596.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton University Press, Princeton, N.J. p. 46-68.
- Schwartz, J. E., Jandorf, L., & Krupp, L. B. (1993). The measurement of fatigue: A new instrument, *J Psychosom Res*, 37(7), 753-762.
- Son, M. A. (2004). The relationships of working hours and work intensity with sleep disturbance among continuous 12 hours day and night shift workers in an automobile factory in Korea. *Korean J Occup Environ Med*, 16(1), 13-24.
- Son, M. A., Sung, J. H., Yeom, M. G., Kong, J. O., Lee, H. E., Kim, I. H., & Kim, J. Y. (2004). Circadian disruptions of heart rate variability among weekly consecutive-12-hour 2 shift workers in the automobile factory in Korea. *Korean J Prev Med*, 37(2), 182-189.
- Son, S. K. (2001). Relationship between fatigue and sleep quality in patients with cancer. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(3), 378-389.
- Suzuki, K., Ohida, T., Kaneita, Y., Yokoyama, E., Miyake, T., Harano, S., Yagi, Y., Ibuka, E., Kaneko, A., Tsutsui, T., & Uchiyama, M. (2004). Mental health status, shift work, and occupational accident among hospital nurses in Japan. *J Occup Health*, 46(6), 448-454.
- Takashi, O., Amn, K., Tomofumi, S., Toshihiro, L., Makoto, U., Masurmi, M., & Sadahiko, N. (2001). Night shift work related problem in young female nurses in Japan. *J Occup Health*, 43(3), 150-156.