

임상실습기간 중 간호대학생의 수면 영향요인: Spielman의 수면장애모델을 근간으로

김미예 · 최희정
건국대학교 간호학과

Factors Influencing Sleep Patterns during Clinical Practice Weeks among Nursing Students : Based on Spielman's Model

Mi Ye Kim, Hee Jung Choi

Department of Nursing, Konkuk University, Chungju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the sleep patterns of nursing students using self-report questionnaire and physiologic measurement, to examine the factors influencing sleep patterns in based on Spielman's model. **Methods:** Participants were 119 nursing students who were in the clinical practice period. Self-report questionnaires and actigraphy were used to collect the data. Data were analyzed using descriptive statistics, correlation and regression by the SPSS/WIN 21.0 programs. **Results:** When sleep was measured by self-report questionnaire, 84 students (70.6%) showed poor sleep quality. The mean sleep efficiency was 82.6%, and 67 students(56.3%) showed low sleep efficiency (less than 85.0%). The factors affecting subjective sleep pattern measured by KMLSEQ were circadian sleep type ($\beta = .28, p = .003$) and alcohol ($\beta = .20, p = .031$). The factors affecting total sleep time were sedentary behavior ($\beta = -.27, p = .003$) and daytime sleepiness ($\beta = -.33, p < .001$). **Conclusion:** Many nursing students in their clinical practice period expressed sleep disturbance. Factors affecting the perceived sleep measured by the self-report questionnaire and objective sleep evaluated by physiologic measures were different. The evening type of students perceived poor sleep quality, however, sedentary life style and daytime sleepiness resulted in short sleep time. Therefore, more studies measuring the objective sleep characteristics are needed using subjective and objective characteristics.

Key Words: Nursing students; Sleep; Actigraphy

국문주요어: 간호대학생, 수면, 액티그래피

서 론

1. 연구의 필요성

수면은 인간의 기본욕구로서 휴식과 안정을 제공하며, 신체적·정신적 기능을 회복시켜주는 매우 중요한 요소이다. 만일 적절한 수면을 취하지 못하면 신체적·정신적 기능의 변화로 인해 건강에

도 큰 영향을 받게 된다[1]. 하지만 우리나라 19세 이상 성인의 하루 평균 수면시간은 OECD 회원국 중 가장 적은 7.59 시간으로 최하위였고, 특히 대학생의 평균수면시간은 6.28 시간으로 파악되어 대학생의 수면부족은 매우 심각한 상태이다[2]. 더욱이 부모로부터 독립하여 자신의 생활 습관을 형성하는 대학생 시기의 수면양상은 개인의 평생 수면습관을 좌우할 수 있을 만큼 중요하다[3].

Corresponding author: Heejung Choi

Department of Nursing, Konkuk University, 268, Chungson-daero, Chungju 27478, Korea
Tel: +82-43-840-3954 Fax: +82-43-840-3958 E-mail: hjchoi98@kku.ac.kr

* This article is based on a part of the first author's master thesis.

Received: August 5, 2016 Revised: September 30, 2016 Accepted: October 7, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이 중요한 시기에 간호학과 대학생은 타 학과학생과 달리 임상실습이 학점의 상당 비중을 차지하고 있어 다양한 상황의 임상실습을 경험하게 된다[4]. 실제로 임상실습 중인 간호대학생은 간호사와 동일한 업무 시간대에 실습을 수행하고 있기 때문에 본인의 일주기 수면유형이나 수업이 진행되는 기간에 활동하던 오전 9시부터 오후 5시까지의 익숙해진 일상과는 상관없이 아침 이른 시간부터 낮까지, 혹은 낮부터 밤까지의 변화된 시간에 임상실습을 해야 하는 상황을 겪게 된다. 이로 인해 수면주기의 변화가 요구되며 그 변화가 자신의 일주기수면유형과 다른 경우 임상실습 기간 중 수면장애가 초래될 수 있다[5]. 이외에도 간호대학생은 임상실습에 대한 심리적 부담감과 스트레스로 의도치 않게 적절한 수면을 취하지 못하여 집중력이 약화되어 결국 성적에도 영향을 미치게 된다[6]. 이와 같이 간호대학생은 신체적, 생리적, 심리적, 인지적 변화의 다양한 요인들로 인하여 수면에 취약하며, 이로 인한 수면장애는 학업과 임상실습에 있어서 큰 방해요인으로 작용하게 된다[7]. 이렇듯 간호대학생의 수면장애 원인은 한 가지 요인만이 아닌 여러 가지 요인들이 복합적으로 작용한다고 볼 수 있다. 하지만 간호대학생의 수면장애 요인을 파악한 선행연구들[7,8-10]에서는 수면 관련 이론이나 모델을 바탕으로 요인을 분석한 경우는 드물다. 그리고 임상실습 중 간호대학생의 수면영향요인을 파악하기 위해 수면장애 모델을 근간으로 한 연구도 여전히 미흡한 실정이다.

이 모델은 불면증은 유발(predisposing)요인, 촉발(precipitating)요인, 지속(perpetuating)요인의 3가지 요인이 서로 유기적으로 연결되어 상호작용함으로써 유발된다고 주장하고 있으며, 수면장애 원인을 포괄적으로 설명한 모델 중 하나로써 요인파악에 있어 효과적인 이론적 기틀을 제공한다[11].

유발요인에는 개인의 생리적, 심리사회적 영역에 광범위하게 존재하는 요인으로 개인의 수면습관을 예로 들 수 있으며, 촉발요인은 수면을 방해하는 요인으로 수면생리에 영향을 주는 교대근무, 학업스트레스, 생활양식, 환경 변화 등을 예로 들 수 있다. 또한, 지속요인은 수면장애를 가속시키는 요소로 알코올 및 카페인 섭취, 흡연, 낮잠을 더 많이 자려 하는 행동, 잠자리에서 일어나기 싫어하는 습성과 같은 특정한 행동으로 단기적으로는 수면 어려움을 해결해 줄 수 있으나 장기적으로는 수면에 방해가 되는 요소이다[12].

이에 본 연구에서는 수면양상에 영향을 미치는 요인을 포괄적이며 체계적으로 규명하기 위해 Spielman [11]이 제시한 수면장애모델을 연구의 개념 틀로 사용하여 간호대학생의 수면에 영향을 줄 수 있는 요인을 분류해보고자 한다. 유발요인으로써 일주기수면유형, 촉발요인으로써 스트레스, 좌식생활, 교대실습, 지속요인으로써 주간졸림증, 식습관의 변수를 측정하여 실제적인 영향정도를 파악하고자 한다.

또한, 수면양상을 확인하기 위해서는 수면의 측정이 매우 중요하다. 그러나 간호대학생을 대상으로 한 선행연구들[5-7, 13]에서 수면양상의 측정은 모두 설문지를 통한 자기보고형의 주관적 측정이었다. 이에 본 연구에서는 주관적 자기보고와 함께 객관적 측정을 병행하는 연구가 필요할 것으로 판단되어, 객관화된 측정방법인 액티그래프를 이용하여 간호대학생의 수면 양상을 측정하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 Spielman의 수면장애모델을 근간으로 임상실습 기간 중 간호대학생의 수면영향요인을 파악하고자 하며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 임상실습 기간 중인 간호대학생의 수면양상을 설문지와 생리적 측정을 통해 파악하고 두 측정방법 간의 일치 정도를 확인한다.

둘째, Spielman's 3P모델에 따라 유발요인, 촉발요인, 지속요인들 중 어떤 요인이 수면양상에 영향을 미치는지 규명한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 임상실습기간 중 간호대학생의 수면 양상을 조사하고, 수면영향요인을 분석 파악하기 위한 서술적 상관연구이다. 본 연구는 유발(predisposing)요인, 촉발(precipitating)요인, 지속(perpetuating)요인의 3가지 요소가 서로 유기적으로 연결되어 수면 장애를 유발한다고 설명하는 Spielman's 3P 모델을 기반으로 하였다. 본 연구의 개념 틀은 Figure 1과 같다.

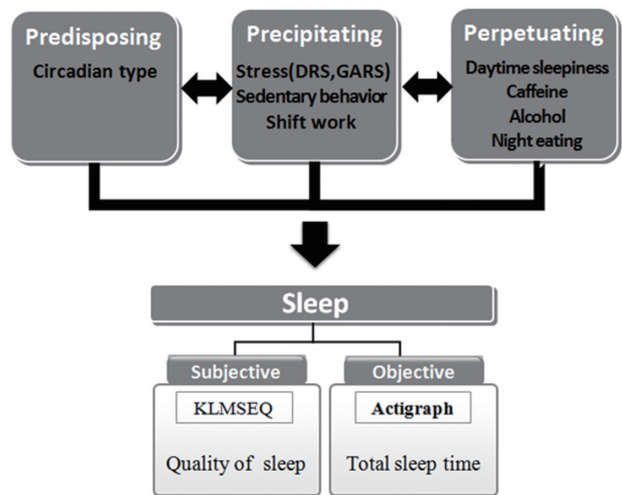


Figure 1. Conceptual framework of this study.

2. 연구 대상 및 자료 수집 방법

본 연구는 K대학교 병원과 S병원에서 임상실습을 하고 있는 간호학과 학생 3, 4학년을 대상으로 하였다. 본 연구의 목적을 설명하고 연구 참여에 동의한 대상자에 한해 2015년 9월 1일부터 11월 6일까지 자료수집이 진행되었다. 자료수집 기간 중 수면에 미칠 수 있는 약물 섭취를 주의해야 함과 액티그래프 착용에 대한 사용법과 주의점을 설명하고, 임상실습 기간 동안 액티그래프를 착용하도록 하여 수면 양상을 측정하였다. 액티그래프 측정 완료 시 대상자에게 자가 보고형 설문지를 배부하고, 대상자가 직접 작성한 후 바로 수거하였다. 표본 수 산정은 G-power 3.1.9를 사용하여 산출하였다. 본 연구의 독립변수들 중 일부가 포함된 채 간호대학생의 수면에 영향을 미치는 요인을 분석한 선행연구들[8,14]을 기준으로 효과크기를 계산한 결과 최소 0.28이었다. 그러나 위의 연구들과 본 연구는 독립변수가 완전히 일치하지 않았으므로 보수적으로 중간효과 크기 0.15를 적용하여 표본수를 산정하였다. 그 결과 효과크기 0.15, 유의수준 .05에서 검정력 .80, 회귀분석에 투입될 독립변수를 9개로 하였을 때 114명이 적정표본수로 산정되었고, 탈락자를 고려하여 총 119명을 대상으로 자료를 수집하였다.

3. 연구 도구

1) 수면양상 측정

(1) 액티그래프(Actigraph)

본 연구에서는 수면 양상을 객관적으로 측정하기 위해 경량의 이동형 수면-각성 측정기인 액티그래프(Actigraph W-GT3X-BT, Pensacola, FL, USA)를 사용하였다. 액티그래프는 자연 수면환경에서 객관적 측정 및 분석이 가능하며, 비 우성 손목에 시계처럼 착용한 상태에서 수면을 취하면 손목 움직임의 발생여부와 강도를 통해 수면양상을 측정할 수 있다. 본 연구에서는 수면 잠복기(분), 수면 효율성(%), 침대에서 보낸 시간(분), 총 수면 시간(분), 수면 중 각성시간(분)의 객관적인 데이터를 측정하였다. 수면 잠복기가 짧을수록, 수면 중 각성시간이 짧을수록, 수면 효율성이 높을수록, 총 수면 시간이 길수록 적절한 수면 상태로 해석하였으며, 수면효율성에서 85% 미만을 수면장애가 있는 것으로 판단하였다[14].

(2) 수면의 질

본 연구에서는 수면의 질을 평가하기 위하여 Kim 등[15]이 한국어로 번역하고 응답지를 변경하여 신뢰도와 타당도를 검증한 한국어판 리즈 수면 평가 질문지인 Korean Version of Modified Leeds Sleep Evaluation Questionnaire (KMLSEQ)를 저자의 동의를 받은 후 사용하였다. KMLSEQ는 총 10문항으로 이루어진 숫자도표척도로

점수 범위는 0점에서 100점이며 점수가 높을수록 수면의 질이 좋은 것을 의미한다. KMLSEQ의 절단점수(cutoff score)는 ≤66점으로 66점 이하의 점수인 경우 수면의 질이 좋지 않은 것으로 정의된다. 원래의 도구에는 측정 기간이 제시되어 있지 않으나 본 연구에서는 액티그래프 착용 기간인 5일 동안의 수면 양상을 측정하였다. Kim 등[15]의 연구에서 Cronbach's α = .95였고, 본 연구에서는 .74였다.

2) 수면 영향 요인 측정

(1) 일주기 수면유형

본 연구에서는 Composite Scale of Morningness (CSM)을 Kim [16]이 한글로 번역한 것을 저자의 동의를 받은 후 사용하였다. 척도는 총 13 문항으로 구성되어 있고, 각 문항 당 4-5점으로 채점하였다. 점수의 최고점은 55점 최하점은 13점이다. 44점 이상은 아침형, 23-43점은 중간형, 22점 이하는 저녁형으로 구분되며, 점수가 높을수록 아침형에 속하고 점수가 낮을수록 저녁형에 속한다. Kim [16]의 연구에서 나타난 신뢰도 계수 Cronbach's α 는 .82였고, 본 연구에서는 .79였다.

(2) 스트레스

Yusoff과 Abdul Rahim [17]이 의과대학생의 스트레스를 측정하기 위해 개발하고, 일반 사용이 허용된 The Medical Student Stressor Questionnaire (MSSQ)도구를 임상실습기간 중 간호대학생에게 적용 가능하도록 한국어로 번안하였다. 번안과정의 타당성을 확보하기 위해 한국어와 영어의 이중 언어 사용자가 한국어로 번역한 후 예비조사를 실시하였다. 문항이 복잡한 문장이 아닌 스트레스 원을 단어 수준으로 표현한 것이므로 표현의 모호함이나 내용 상 어려운 문항은 없었다. 총 40개 문항으로 학업성취관련 스트레스원(academic related stressors, ARS), 대인관계 스트레스원(intrapersonal and interpersonal related stressors, IRS), 교수-학습관련 스트레스원(teaching and learning-related stressors, TLRS), 사회적 스트레스원(social related stressors, SRS), 동기와 욕구관련 스트레스원(drive and desire related stressors, DRS), 그리고 집단활동 관련 스트레스원(group activities related stressors, GARS)의 6개 영역 스트레스원으로부터 얼마나 많은 스트레스가 유발되는지를 측정하였다. 5점 척도로 '전혀 스트레스 유발되지 않음'(0점), '매우 심한 스트레스 유발함'(4점)으로 점수가 높을수록 스트레스가 심한 것을 의미한다. MSSQ 영역별 점수는 문항의 점수의 합을 문항의 수로 나눈 값으로 0부터 4까지의 범위에 있으며 0.00-1.00은 약한 스트레스, 1.01-2.00은 중정도의 스트레스, 2.01-3.00은 심한 스트레스, 그리고 3.01-4.00은 매우 심한 극도의 스트레스가 유발되었음을 의미한다. Yusoff과 Abdul Rahim [17]의 연구에서 신뢰도 계수는 Cronbach's α = .95였고, 본 연구에서는 .95였다.

(3) 좌식생활

Rosenberg 등[18]이 개발하고, 일반 사용이 허용된 Sedentary Behaviour Questionnaires (SBQ) 도구를 한국어와 영어의 이중 언어 사용자가 한국어로 번안하였다. 이 도구 역시 하루 중 앉아서 보내는 각 상황을 단어 수준으로 표현한 9개 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 액티그래프를 착용하고 임상실습을 수행한 주 중 5일 동안의 좌식생활 정도를 측정하였다. 앉아서 보내는 시간을 '없음, 15분 이하, 30분, 1시간, 2시간, 3시간, 4시간, 5시간, 6시간 이상'으로 표시하며, 9개 문항의 시간을 합한 값과 이를 점수화한 값으로 측정하였다. Rosenberg 등[18]의 연구에서 신뢰도 계수는 Cronbach's $\alpha = .84$ 였고, 본 연구에서는 .63이었다.

(4) 주간졸림증

Epworth Sleepiness Scale (ESS)을 Cho 등[19]이 한국어로 번역하여 신뢰도와 타당도를 검증한 한국판 주간졸음척도(Korean version of the Epworth Sleepiness Scale, KESS)를 저자의 동의를 받은 후 측정하였다. 낮 동안의 주간 졸림증 정도를 측정하는 8문항으로 구성되어 있다. KESS는 4점 척도로 '전혀 졸지 않음' (0점), '졸림 가능성이 매우 높음' (3점)으로 총점 범위는 0-24점이며, 11점 이상은 주간졸림증을 의미한다. Cho 등[19]의 연구에서 신뢰도 계수는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었고, Yi 등[20]의 연구에서는 .68, 본 연구에서는 .60이었다.

(5) 수면관련 식습관

식습관에 관한 설문지는 야식섭취 관련 1문항과 커피 섭취량 관련 5문항 및 알코올 섭취량 관련 3문항 총 9문항의 설문을 통해 측정하였다. 야식섭취는 하루 총 섭취한 음식 중 저녁식사 이후에 섭취한 음식의 %를 가지고 야식섭취 정도를 '전혀 안 먹음'에서 '거의 대부분을 야식으로 섭취함'까지 5단계로 구분하여 측정하였다[21]. 카페인 섭취량은 임상실습 기간 동안 섭취한 카페인 음료량(cup)을 조사하여 식품의약품안전처 조사결과[22]를 토대로 각 군이 함유하고 있는 카페인 양(mg)으로 환산 측정하였다. 그리고 하루 카페인 권장량 성인 400 mg을 기준으로 구분하였다. 알코올섭취 정도는 주류별 용량을 조사하여 식품의약품안전처의 실태조사결과[23]를 토대로 주류별 알코올 함유량에 따라 산출하였다. 맥주, 막걸리 한 병의 알코올 함량은 18 g, 소주는 57.6 g으로 계산하였고, 하루 적정 알코올 섭취 여성 20 g, 남성 40 g을 기준으로 구분하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계적 유의 수준은 $p < .05$ 로 정의하였다. 구체적인 분석방법은

다음과 같다. 연구 대상자의 인구학적 특성과 수면관련 특성 및 관련요인별 특성은 실수와 백분율 및 평균과 표준편차로 분석하였다. 설문지로 측정한 수면양상과 액티그래피 결과의 일치 정도를 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 마지막으로 연구 대상자의 수면 영향요인은 다중회귀분석을 이용하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 K대학교 기관생명윤리심의위원회로부터 승인(No. 7001355-201506-HR-061)을 받은 후 진행되었다. 본 연구가 진행되기 전 충분히 연구의 목적과 절차 등에 대해 설명하였고, 언제든지 참여를 철회할 수 있고 이로 인한 불이익은 없다는 것을 설명한 후 이에 자발적으로 서면동의서를 작성한 대상자만 연구에 참여하였다. 참여 대상자들에게는 개별적으로 액티그래프는 활동을 측정하는 기계로 신체의 부작용 위험이 없음을 설명하였고, 5일 동안 연속적으로 착용할 것과 착용하지 않을 때에는 이를 따로 기록하도록 하였으며, 샤워시간 등을 제외하고는 24시간 동안 착용하도록 설명하였다. 그리고 연구 참여자에 대한 감사의 표시로 대상자들에게 소정의 선물을 하였다.

결 과

1. 연구대상자의 특성

1) 인구학적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성을 살펴본 결과, 총 119명의 평균 연령은 21.84세로 범위는 20-31세였다. 대상자의 성별은 여학생이 115명(96.6%), 남학생이 4명(3.4%)이었고, 학년은 3학년이 64명(53.8%)이었고, 4학년은 55명(46.2%)였다. 대상자의 액티그래프 착용일수는 3일 17명(14.3%), 4일 16명(13.4%), 5일 86명(72.3%)이었고, 평균 4.58일간 착용하였다(Table 1).

2) 수면관련 특성

본 연구의 종속변수인 수면 관련 특성을 살펴본 결과, 설문지를 이용한 주관적 측정인 수면의 질은 평균점수 57.57점(± 14.84)이었으며, cut off 점수인 66점을 기준으로 할 때, 65점 이하가 84명(70.6%), 66점 이상이 35명(29.4%)으로 수면의 질이 좋지 않은 대상자가 더 많았다.

액티그래프를 이용하여 수면 특성을 객관적으로 측정한 결과, 대상자의 수면잠복기(Latency)는 평균 7.01분(± 6.67)이었고, 범위는 0-31분으로 측정되었고, 15분 이하가 106명(89.1%)으로 가장 많았다. 수면효율성은 평균 82.55% (± 8.97)이었으며, 85% 미만이 67명

(56.3%), 85% 이상이 52명(43.7%)으로 적절한 수면을 취하지 못하는 대상자가 더 많았다. 대상자가 잠을 자기 위해 침대에서 보낸 시간은 평균 329.46분(±82.67)이었다. 총 수면시간은 평균 274.03분(±76.34)으로 7시간 이상 수면은 4명(3.4%), 6-7시간 수면은 7명(5.9%), 5-6시간 수면은 29명(31.2%), 5시간 미만 수면은 79명(58.5%)으로 수면부족 학생들이 더 많았다. 그리고 수면 중 각성시간은 평균 45.73분(±22.98)으로 나타났다(Table 1).

3) 수면 관련요인별 특성

본 연구 대상자의 수면모델에 따른 구성요인 즉 유발요인, 촉발요인, 지속요인에 해당하는 변수의 측정값은 Table 1과 같다. 수면장애 유발요인 중 일주기수면유형의 점수 분포는 17-47점이고, 평균 32.11점(±6.04)으로 나타났다. 본 연구에서 일주기수면유형은 Kim [16]의 연구와 같이 상위 10% (44점 이상)를 아침형, 하위 10% (22점 이하)를 저녁형으로 규정하였다. 이 기준에 따른 총 119명의 대상자 중 저녁형은 6명(5%)이고, 아침형은 3명(2.5%), 중간형이 110명(92.4%)으로 가장 많았다. 수면장애 촉발요인에 해당하는 스트레스는 평균 1.63점(±0.69)으로 중간 정도 스트레스를 받는 것으로 나타났다. 대상자의 좌식생활 정도는 하루 평균 438.66분(±266.76)이었고, 이를 점수화하였을 때 평균 24.48점(±6.42)이었다. 대상자 중 교대실습을 실시한 학생 19명 중 낮번 실습에서 저녁번 실습으로의 교대를 경험한 학생은 12명(10.1%), 저녁번 실습에서 낮번 실습으로의 교대를 경험한 학생은 7명(5.9%)이었다. 교대실습을 실시하지 않은 학생 100명 중 낮번 실습 학생은 88명(73.9%), 저녁번 실습 학생은 12명(10.1%)이었다.

수면장애 지속요인 중 주간졸림증의 경우 Cho 등[19]의 연구에서 11점 이상일 때 주간졸림증이 있다고 의미하는데, 46명(38.7%)이 주간졸림증이 있는 것으로 나타났다. 야식섭취 정도는 1-25%가 70명(58.8%)으로 가장 많았다. 하루 평균 카페인섭취량은 평균 68.90 mg (±79.46)이었고, 대상자 모두 하루 적정섭취량 400 mg을 초과하지 않았다. 하루 평균 알코올섭취량은 평균 5.75 g (±11.09)이었고, 하루 적정섭취량인 20 g을 초과한 학생은 12명(10.1%)으로 나타났다(Table 1).

2. 설문지와 액티그래프로 측정한 수면변수 간의 상관관계

설문지(KMLSEQ)로 측정한 수면양상은 액티그래프로 측정한 변수 중 침대에서 보낸 시간($r = .253, p = .005$)과 총 수면시간($r = .280, p = .002$)과만 유의한 상관관계를 나타냈다. 액티그래피를 통해 침대에서 보낸 시간과 실제 수면시간을 기준으로 계산한 수면효율성은 설문지로 측정한 수면과는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

3. 수면 영향 요인

본 연구에서는 주관적, 객관적으로 측정한 수면에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 설문 점수(KMLSEQ)를 종속변수로 하는 다중회귀분석과 액티그래피에서 산출된 총 수면시간(TST)을 종속변수로 하는 다중회귀분석을 실시하였다. 액티그래피에서 산출된 수면효율성의 경우 침대에서 보낸 시간을 바탕으로 수면잠복기, 수면 중 각성시간을 통해 계산한 것이므로 보다 직접적으로 측정된 변수인 총 수면시간을 종속변수로 하는 회귀분석을 실시한 것이다. 독립변수의 경우 수면변수와 상관관계 검증 결과 유의수준 $p < .05$ 에서 상관이 있는 것으로 나타난 변수를 모형에 투입하였다.

두 회귀모형 모두 Durbin-Watson을 이용하여 오차의 자기상관을 검정한 결과 검정통계량(2.06)이 2에 가까워 자기 상관이 없는 것으로 나타났다. 독립변수간 다중공선성을 검정한 결과 공차한계가 .63-.96으로 기준치 1 이하였고, VIF값이 1.04-1.60으로 기준치인 10보다 크지 않았기에 모든 변수는 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

분석 결과, Table 2에서와 같이 주관적 수면측정에서 KMLSEQ를 이용한 수면의 질과 액티그래프로 측정한 총 수면시간의 2개 모형에서 회귀분석 가정을 모두 충족하는 것으로 나타났다. 첫 번째 설문지(KMLSEQ)를 이용하여 수면양상을 주관적으로 측정한 모델 1 ($F = 2.54, p = .011$)에서 대상자의 수면에 영향을 미치는 요인은 일주기수면유형($\beta = .28, p = .003$)과 알코올섭취($\beta = .20, p = .031$)로 나타났으며, 이 두 변수에 의해 설명되는 수면상태의 설명력은 17.3%였다. 액티그래피를 이용하여 측정한 총 수면시간을 종속변수로 한 모델 2 ($F = 3.48, p = .001$)의 경우, 총 수면시간에는 좌식생활정도($\beta = -.27, p = .003$)와 주간졸림증($\beta = -.33, p < .001$)이 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났으며 이 두 변수에 의한 설명력은 22.3%였다.

논 의

본 연구는 임상실습 기간 중인 간호대학생의 수면양상을 설문지와 생리적 측정을 통해 파악하고, 이에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 시도되었다.

설문지를 이용하여 측정한 수면장애 경험 학생은 70.6%로 나타났다. 이는 간호대학생을 대상으로 피츠버그 수면양상 질문지(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)를 이용한 선행연구들에서 수면장애 학생의 비율이 78.8% [8], 89% [6]로 나타났던 것보다는 낮은 비율이다. 그러나 수면장애 학생의 비율이 46.4% [20], 38% [24] 정도인 일반대학생보다는 여전히 매우 높은 수준이다. 또한 액티그래피를 이용하여 생리적으로 측정한 수면 양상의 경우 총 수면시간은 평균

Table 1. Characteristics of Participants

(N = 119)

Characteristics	Categories	n (%)	Mean ± SD
Age (year)	20-31	119 (100)	21.87 ± 1.70
Gender	Male	4 (3.4)	
	Female	115 (96.6)	
Year in school	Junior	64 (53.8)	
	Senior	55 (46.2)	
Actigraph Wearing days	3 day	17 (14.3)	4.58 ± 0.73
	4 day	16 (13.4)	
	5 day	86 (72.3)	
Quality of sleep (KMLSEQ)	≤ 66	84 (70.6)	57.57 ± 14.84
	> 66	35 (29.4)	
Sleep latency	≤ 15	106 (89.1)	7.01 ± 6.67
	16-30	12 (10.1)	
	≥ 31	1 (0.8)	
Sleep efficiency	< 85	67 (56.3)	82.55 ± 8.97
	≥ 85	52 (43.7)	
Total in bed time* (min/night)	< 300	38 (31.9)	329.46 ± 82.67
	300-359	44 (37.0)	
	360-419	27 (22.7)	
	≥ 420	10 (8.4)	
Total sleep time* (min/night)	< 300	79 (58.5)	274.03 ± 76.34
	300-359	29 (31.2)	
	360-419	7 (5.9)	
	≥ 420	4 (3.4)	
Wake after sleep onset* (min/night)	0-29	31 (26.1)	45.73 ± 22.98
	30-59	54 (45.4)	
	60-89	28 (23.5)	
	≥ 90	6 (5.0)	
Predisposing factor			
Circadian type	Evening Type (≤ 22)	3 (2.5)	32.11 ± 6.04
	Intermediate Type (23-43)	110 (92.4)	
	Morning Type (≥ 44)	6 (5.0)	
Precipitating factors			
Stress			
Academic related stressors	Mild (0.00-1.00)	8 (6.7)	1.63 ± 0.69
	Moderate (1.01-2.00)	46 (38.7)	
	High (2.01-3.00)	50 (42.0)	
	Severe (3.01-4.00)	15 (12.6)	
Intrapersonal and interpersonal related stressors	Mild	66 (55.5)	1.21 ± 0.86
	Moderate	30 (25.2)	
	High	12 (10.1)	
	Severe	11 (9.2)	
Teaching and learning-related stressors	Mild	53 (44.5)	1.27 ± 0.85
	Moderate	43 (36.1)	
	High	22 (18.5)	
	Severe	1 (0.8)	
Social related stressors	Mild	50 (42.0)	1.25 ± 0.65
	Moderate	56 (47.1)	
	High	12 (10.1)	
	Severe	1 (0.8)	
Drive and desire related stressor	Mild	63 (52.9)	1.30 ± 0.87
	Moderate	35 (29.4)	
	High	17 (14.3)	
	Severe	4 (3.4)	
Group activities related stressors	Mild	17 (14.3)	2.11 ± 0.90
	Moderate	44 (37.0)	

(Continued to the next page)

Table 1. Continued

Characteristics	Categories	n (%)	Mean ± SD
Sedentary (score/day)	High	41 (34.5)	24.48 ± 6.42
	Severe	17 (14.3)	
	15-45	119 (100)	
	Shift work		
Yes	Day to Evening	12 (10.1)	
	Evening to Day	7 (5.9)	
No	Day	88 (73.9)	
	Evening	12 (10.1)	
Perpetuating factors			
Daytime sleepiness	≤ 10	73 (61.3)	9.74 ± 3.31
	≥ 11	46 (38.7)	
late-night meal [or snack]	0	19 (16.0)	
	1-25	70 (58.8)	
	26-50	22 (18.5)	
	51-75	5 (4.2)	
	76-100	3 (2.5)	
Caffeine (mg/day)	0	34 (28.6)	68.90 ± 79.46
	1-400	85 (71.4)	
Alcohol (g/day)	0	74 (62.2)	5.75 ± 11.07
	1-20	33 (27.7)	
	≥ 21	12 (10.1)	

*Sleep of the Subjects Using Actigraph.
KMLSEQ = Korean Version of Modified Leeds Sleep Evaluation Questionnaire.

Table 2. Factors Influencing Sleep

(N = 119)

Variables	Categories	B	SE	β	t	p	R ²	F	p
Model 1									
KLMSEQ	Constant	49.93	12.99		3.85	< .001	.173	2.54	.011
Predisposing	Circadian type	.69	.22	.28	3.06	.003	#Durbin-Watson :2.06		
Precipitating	DRS stress	-2.03	1.78	-.12	-1.14	.257			
	GARS stress	-1.31	1.82	-.08	-.72	.472			
Perpetuating	Sedentary	-.16	.17	-.08	-.92	.359			
	Shift work*	-3.18	3.68	-.08	-.86	.389			
	Daytime sleepiness	-.49	.42	-.11	-1.17	.243			
	Caffeine*	2.96	2.92	.09	1.01	.313			
	Alcohol*	6.13	2.8	.20	2.19	.031			
	Night eating*	-.50	5.29	-.01	-.09	.925			
Model 2									
TST	Constant	153.93	64.77		2.38	.019	.223	3.48	.001
Predisposing	Circadian type	1.24	1.12	.10	1.11	.271	#Durbin-Watson :2.06		
Precipitating	DRS stress	7.05	9.09	.08	.78	.440			
	GARS stress	2.02	8.87	.02	.23	.820			
Perpetuating	Sedentary	-2.66	.86	-.27	-3.09	.003			
	Shift work*	16.31	18.33	.08	.89	.376			
	Daytime sleepiness	-7.61	2.09	-.33	-3.65	< .001			
	Caffeine*	-9.42	14.57	-.06	-.65	.519			
	Alcohol*	16.88	13.99	.11	1.21	.230			
	Night eating*	-2.64	26.38	-.07	-.78	.436			

KMLSEQ = Korean Version of Modified Leeds Sleep Evaluation Questionnaire; TST = Total sleep time; DRS = drive and desire related stressors; GARS = group activities related stressors.

*Dummy variable = Shift work (0 = no, yes = 1); Caffeine (0 = no, yes = 1); Alcohol (0 = no, yes = 1); Night eating (0 = no, yes = 1).

4.34시간으로 한국대학생 평균 수면시간[2]보다 약 2시간이 짧은데 다, 수면 중 각성시간은 평균 45.73분이며 수면효율성도 평균 82.6%

로 수면장애가 있음을 나타내는 기준치인 85% 미만의 학생이 56.3% 로 나타났다. 생리적 측정 결과도 수면설문지와 같이 간호대학생의

절반 이상이 수면장애를 경험하는 것으로 나타났다. 표본 추출의 대표성이 확보되지 못하였으므로 결과를 일반화할 수는 없으나 본 연구의 결과는 간호대학생의 수면장애 비율이 상대적으로 높게 나타난 선행연구 결과를 지지하는 것으로서 간호대학생의 수면의 질을 향상시키기 위한 구체적 노력이 필요함을 알 수 있었다.

설문지를 통한 주관적 측정과 액티그래피를 통한 객관적 측정을 비교하기 위해 상관관계 분석을 실시한 결과 설문지 점수 총점과 액티그래피를 통해 측정된 수면 특성 중 총 수면시간과 침대에서 보낸 시간만 유의한 상관을 보였으며 이들의 상관계수는 모두 .30 이하의 낮은 상관임을 나타냈다. 이러한 결과를 통해, 본 연구의 대상자들은 주관적인 수면상태를 판단할 때 자신의 총 수면시간을 근거로 한다는 사실과, 실제 주관적으로 인지하는 수면상태와 객관적으로 측정된 수면상태의 상관성은 그다지 크지 않음을 알 수 있었다. 또한 수면장애 비율의 경우 설문지로 측정된 결과는 70.6%로 나타났으나 액티그래피로 측정된 결과는 56.3%로 서로 상이하였다. 수면장애 여부를 나타내는 수면효율성 85.0%와 KMLSEQ 66 점을 기준으로 정상과 수면장애 대상자를 구분하여 측정방법에 관련 없이 동일하게 구분된 대상자는 모두 64명으로 53.8%에 불과하였다. 결론적으로 보면 본 연구 대상자는 주관적으로 지각하는 수면의 질을 실제 생리적 측면보다 더 낮게 평가하고 있음을 알 수 있다. 이는 설문지를 이용한 수면양상 측정이 대상자가 수면을 취하는 중에 겪게 되는 양상을 주관적인 회상에 의하여 점수화하기 때문에 총 수면시간이 객관적인 측정법과 차이가 있고, 수면다원검사에 비교하여 주관적인 수면의 질 평가 시 연구대상자들이 입면 잠복시간을 과대평가하고, 총 수면 시간을 과소평가하는 양상을 보이는 선행연구 결과들과 관련 있는 것으로 생각된다[25,26]. 그리고 수면다원검사(polysomnography)를 통한 수면 각성 판독 결과에 비해 상대적으로 정확도가 약간 떨어지는 액티그래프의 한계점과 주관적인 수면의 질 측정과 수면다원검사(polysomnography)를 이용한 결과 간의 상관관계가 없는 것도 관련될 수도 있다[27].

이처럼 본 연구에서도 설문지를 통한 주관적인 수면 측정 시 수면 그 자체뿐만 아니라 깰 때, 그리고 깰 이후의 상태까지 포함하는 반면 생리적 측정은 잠자리에 누웠을 때부터 깰 때까지의 상태만을 포함하기 때문에 다르게 나타났을 것으로 생각된다. 따라서 수면양상을 측정함에 있어 두 가지 방법을 병행하여 비교하는 반복연구가 요구된다.

임상실습기간 중 간호대학생의 수면양상에 영향을 미치는 요인은 수면양상의 측정방법에 따라 다르게 나타났다. 첫 번째, 설문지로 측정된 수면양상에는 일주기수면유형과 알코올 섭취가 영향을 미치는 것으로 나타났다. 유발요인인 일주기수면유형이 저녁형에 가까운 학

생일수록 수면의 질이 낮았다. 본 연구 대상자의 73.9%가 아침번 실습임을 고려할 때 저녁형에 가까울수록 아침 일찍 시작되는 실습의 부담과 짧은 수면시간으로 인해 수면의 질이 낮다고 해석할 수 있다. 이는 저녁형의 간호대학생이 아침번 실습시에는 짧은 수면을 취하게 되어 수면박탈을 보였으며 수면장애도 가장 많이 호소한다고 보고한 연구결과[5]와 유사한 결과이다. 이처럼 저녁형 일주기수면유형을 가지는 간호대학생의 경우 수면장애를 극복하기 위한 노력이 더욱 필요할 것이며 구체적인 극복방안을 모색할 필요가 있다.

본 연구에서 지속요인인 하루 적정 알코올 섭취량 이하인 소량의 알코올 섭취를 한 학생들은 수면의 질이 높게 나타났다. 이는 알코올이 소량 섭취 시 빠른 수면을 유도하고 다량 섭취 시 수면 후반부(새벽)에 반동성 불면을 유발하게 되는데[28], 본 연구 대상자들은 소량 알코올 섭취의 진정효과로 빠른 수면유도[28]가 이루어져 주관적으로 인지하는 수면의 질 점수가 높게 나타났을 것으로 생각된다.

두 번째, 액티그래피를 통해 산출된 총 수면시간에는 좌식생활과 주간졸림증이 영향을 주는 것으로 나타났다. 촉발요인인 좌식생활시간이 길수록 총 수면시간이 짧게 나타났다. 이는 하루 평균 좌식생활시간이 간호대학생의 수면영향요인으로 나타났던 선행연구[7]결과와 유사하였다. 그러나 임상실습 중의 간호대학생은 강의 시간에 비해 활동량이 많았을 것으로 예측했음에도 불구하고 하루 평균 좌식생활시간이 7.18시간이었고, 그 중 과제로 인한 문서작업 시간이 가장 길었다. 과중한 학업량으로 앉아서 생활하는 시간을 줄이기는 현실적으로 어려우나 수면 향상을 위해서 신체활동량을 증가시키는 중재가 필요하다.

지속요인인 주간졸림증 역시 총 수면시간에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 주간졸림증이 있는 대상자가 없는 대상자에 비해 총 수면시간이 짧게 나타난 선행연구와 일치하였다[20]. 본 연구에서 38.7% 학생이 주간졸림증을 호소했는데 이는 간호대학생 중 35% 학생이 주간졸림증을 호소했던 연구[10] 결과와 유사하다. 임상실습 중인 간호대학생의 주간졸림증은 불성실한 실습태도로 비춰져 좋지 않은 평가를 받게 될 수 있다. 그렇기 때문에 간호대학생의 주간졸림증을 해결해 줄 방안 마련이 시급하다고 판단된다.

마지막으로 Spielman's 3P모델 내에 포함되었으나 분석 결과 유의한 영향을 미치지 않은 요인들은 스트레스, 교대실습, 그리고 수면 관련 식습관이었다. 선행연구에서[6] 간호대학생의 수면장애 촉발요인으로 제시되었던 스트레스는 본 연구에서 유의하지 않았다. 이는 본 연구 대상자의 스트레스 점수가 중정도에 집중되었고, 스트레스를 측정 시기가 해당 교과목 실습일정 종료와 기계 착용 종료 시점으로 과제와 실습에 대한 스트레스가 감소된 시기였기 때문인 것으로 생각된다. 이에 추후 연구에서는 스트레스의 측정시기를 변

경해야 할 필요가 있을 것으로 생각된다.

축발요인에 해당하는 교대실습 역시 회귀분석 결과 유의한 수면 영향요인으로 나타나지 않았다. 이는 아침번 실습과 저녁번 실습을 1주씩 교대하는 방식의 교대실습이 간호대학생의 수면영향 요인으로 나타났던 연구결과[5]와는 상이하다. 본 연구에서는 주중 5일 동안의 액티그래프 착용을 기준으로 하여 1주일 이내에 아침번과 저녁번 실습을 모두 경험하는 경우를 교대실습으로 정의하였고 이에 따라 교대실습학생 집단 수가 19명으로 전체의 약 16.0%에 지나지 않았던 제한이 있기 때문이라 생각된다. 따라서 교대실습하는 학생을 교대실습하지 않는 학생의 수와 유사한 수준으로 확보하고 이를 분석할 필요가 있다.

지속요인인 카페인섭취와 야식섭취는 유의한 수면 영향요인으로 나타나지 않았으며 이는 대학생의 카페인 섭취량이 증가할수록 수면의 질이 저하되었고, 카페인은 수면의 질에 영향을 주고[29], 야식섭취량이 높을수록 수면의 질이 낮았던 선행 연구 결과[30]와 차이가 있었다. 이는 본 연구 대상자의 하루 평균 카페인 섭취량이 하루 적정 섭취량[22]인 400 mg 이하였고, 야식섭취의 경우도 하루 식사량 절반(50%) 이상인 학생이 8명(6.7%)으로 매우 적은 수였기 때문인 것으로 생각된다. 카페인 섭취와 야식섭취의 경우 그 변이가 크게 대상자를 선정하여 추후 반복연구가 필요한 것으로 보인다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 추후 수면 관련 연구를 수행할 때 주관적 측정과 함께 생리적 측정을 병행하여 수면의 주관적, 객관적 측면을 모두 고려하는 것이 필요한 것으로 생각된다. 둘째, 교대실습을 하는 학생의 수를 충분히 확보한 반복연구가 필요하며, 임상실습 기간이 아닌 수업 기간에 있는 간호대학생의 수면상태와 비교하는 연구 또한 필요한 것으로 보인다. 셋째, 본 연구에서는 스트레스를 해당 실습 마지막 날 측정하여 스트레스가 수면에 미치는 영향을 확인하기 어려웠으며, 또한 대상자가 보고한 스트레스 점수의 변이가 적었다. 따라서 스트레스 측정 시기를 달리하는 반복연구가 필요하다고 생각된다. 넷째, 수면 관련 식습관, 즉 카페인, 알코올 및 야식 섭취 등에서 변이가 크게 나타날 수 있도록 표본을 추출하거나 대상자의 수를 더 많이 확보하여 연구를 수행할 필요가 있는 것으로 생각된다.

결 론

본 연구는 임상실습 중 간호대학생의 수면장애에 대한 예측력을 높이기 위해 기존 연구에서 주로 사용해온 설문지뿐만 아니라 객관적 측정방법인 액티그래프를 사용하여 주관적, 객관적 측면 모두에서 수면양상을 파악하였다는 데 의의가 있다. 지각된 수면양

상은 주로 총 수면시간과 상관이 있으나 그 정도는 높지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 수면상태를 파악하고 나아가 수면장애를 위한 중재프로그램을 적용하고 관리하는 데 있어 주관적 측면과 객관적 측면 모두를 고려해야 함을 확인할 수 있었다. 수면에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 Spielman의 수면장애 모델을 적용하여 변수를 선정하고 분석한 결과 지각된 수면양상에 미치는 영향요인과 액티그래프를 이용하여 측정한 총 수면 시간에 미치는 영향요인은 서로 달랐다. 이러한 사실을 근거로 수면중재의 목적이나 기대하는 결과에 따라 중재 효과인 수면을 보다 정확한 방법으로 측정하는 근거를 마련하였다고 하겠다. 그리고 본 연구는 임상실습 중 간호대학생의 수면에 대한 연구로서 향후 간호사들의 업무효율성에도 영향을 미치는 중요한 기초연구가 되었다는 것에 의의가 있다. 또한, 임상실습 간호대학생들에게 향후 교대근무 중 발생할 수 있는 수면장애를 예방할 수 있는 수면관련교육이 필요할 것으로 사료된다. 그러나 본 연구는 일개 대학 간호대학생을 대상으로 하였기 때문에 연구결과의 해석에 신중을 기할 필요가 있으며 연구의 결과를 일반화 하는 데 한계가 있다. 그러므로 많은 대상자 수를 확보하여 수면의 주관적, 생리적 측정방법을 병행한 구체적인 반복연구가 진행되길 제언하는 바이다.

REFERENCES

1. Fuller J, Schaller-Ayers J. Health Assessment: A Nursing Approach. 3rd ed. Philadelphia : Lippincott-Williams and Wilkins; 2000. p. 52-54.
2. Planning and Social Statistics. Life Time Survey 2014 [Internet]. Seoul: Korea National Statistical Office; 2015 [cited 2015 Jun 29]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/4/index.board?bmode=read&Seq=346875.
3. Yang C, Wu C, Hsieh M, Liu M, Lu F. Coping with sleep disturbances among young adults: a survey of first-year college students in Taiwan. Behavioral Medicine (Washington, D C). 2003;29(3):133-138. <http://dx.doi.org/10.1080/08964280309596066>
4. Taillard J, Philip P, Coste O, Sagaspe P, Bioulac B. The circadian and homeostatic modulation of sleep pressure during wakefulness differs between morning and evening chronotypes. Journal of Sleep Research. 2003;12(4):275-282. <http://dx.doi.org/10.1046/j.0962-1105.2003.00369.x>
5. Kim HS, Eom MR, Kim EK. Sleep patterns and circadian types of nursing students during shift schedules. Journal of Korean Academy of Nursing. 2010; 40(1):43-51. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.1.43>
6. Kim GH, Yoon HS. Factors influencing sleep quality in nursing students and non nursing students. Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing. 2013; 22(4):320-329. <http://dx.doi.org/10.12934/jkpmhn.2013.22.4.320>
7. Chae YR, Choi DH, Yu SJ. Predictors of poor sleep quality among nursing students. Journal of Korean Biological Nursing Science. 2014;16(2):98-104. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2014.16.2.98>
8. Benavente SB, Silva RM, Higashi AB, Guido Lde A, Costa AL. Influence of stress factors and socio-demographic characteristics on the sleep quality of nursing students. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2014;48(3):514-

520. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000300018>
9. Augner C. Associations of subjective sleep quality with depression score, anxiety, physical symptoms and sleep onset latency in students. *Central European Journal of Public Health*. 2011 ;19(2):115-117.
 10. Huang CE, Yang LY, Wu LM, Liu Y, Chen HM. Determinants of daytime sleepiness in first-year nursing students: a questionnaire survey. *Nurse Education Today*. 2014;34(6):1048-1053. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2013.11.005>
 11. Spielman AJ, Glovinsky P. The varied nature of insomnia. In: Hauri PJ, editor. *Case Studies in Insomnia*. 1st ed. New York, NY: Plenum Press; 1991. p. 1-15.
 12. Belleville G, Morin CM. *Insomnia*. Scholarpedia. 2008;3(4):3314. <http://dx.doi.org/10.4249/scholarpedia.3314>
 13. Furlani R, Ceolim MF. Sleep patterns of first-year nursing students. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2005;58(3):320-324. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672005000300013>
 14. Tonetti L, Erbacci A, Fabbri M, Martoni M, Natale V. Effects of transitions into and out of daylight saving time on the quality of the sleep/wake cycle: An actigraphic study in healthy university students. *Chronobiology International: The Journal of Biological and Medical Rhythm Research*. 2013;30(10):1218-1222. <http://dx.doi.org/10.3109/07420528.2013.812651>
 15. Kim, IJ, Choi HJ, Kim BJ. Psychometric properties of korean version of modified leeds sleep evaluation questionnaire(KMLSEQ). *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2014;17(1):10-17. <http://dx.doi.org/10.7587/kjrehn.2014.10>
 16. Kim JK. Circadian rhythm and psychological adjustment. *Korean Journal of Health Psychology*. 1998;3(1):129-140.
 17. Yusoff MS, Abdul Rahim AF. *The medical student stressor questionnaire (MSSQ) Manual*. 1st ed. Malaysia: KKMED Publications; 2010. p. 1-25.
 18. Rosenberg DE, Norman GJ, Wagner N, Patrick K, Calfas KJ, Sallis JE. Reliability and validity of the Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) for adults. *Journal of Physical Activity & Health*. 2010;7(6):697-705.
 19. Cho YW, Lee JH, Son HK, Lee SH, Shin C, Johns MW. The reliability and validity of the Korean version of the Epworth sleepiness scale. *Sleep and Breathing*. 2011;15:377-384. <http://dx.doi.org/10.1007/s11325-010-0343-6>
 20. Yi, HR, Shin MK, Won JS. Sleep patterns and factors associated with excessive daytime sleepiness in university students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2012;19(4):425-433. <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.4.425>
 21. Hong SH, Yeon JY, Bae YJ. Relationship among night eating and nutrient intakes status in university students. *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*. 2013;23(3):297-310.
 22. Food Management. Caffeine intake survey [Internet]. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety; 2012 [cited 2012 Oct 11]. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?seq=18764&mid=675>
 23. Ministry of Food and Drug Safety. Guidelines for proper alcohol consumption [Internet]. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety; 2013 [cited 2013]. Available from: http://www.foodnara.go.kr/alcohol_safety/sub04/sub2.jsp?id=4-2.
 24. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health*. 2010;46(2):124-132. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>.
 25. Van Den Berg, JF, Van Rooij FJ, Vos H, Tulen JH, Hofman A, Miedema HM, et al. Disagreement between subjective and actigraphic measures of sleep duration in a population-based study of elderly persons. *Journal of Sleep Research*. 2008;17(3):295-302. doi: 10.1111/j.1365-2869.2008.00638.x. Epub 2008 Feb 27.
 26. McCall WV, Turpin E, Reboussin D, Edinger JD, Haponik EF. Subjective estimates of sleep differ from polysomnographic measurements in obstructive sleep apnea patients. *Sleep*. 1995;18:646-650.
 27. Rosa RR, Bonnet MH. Reported chronic insomnia is independent of poor sleep as measured by electroencephalography. *Psychosomatic Medicine*. 2000;62(4):474-482.
 28. Roehrs T, Roth T. Sleep, sleepiness, and alcohol use. *Alcohol Research & Health*. 2001;25(2):101-109.
 29. Lee BI, Kim KM, Kim BM, Kim BM, Kim JE, Lee IH, et al. Caffeine contained beverage intake and sleep quality of university students. *Journal of Korean Society of School Health*. 2014;27(1):31-38.
 30. Kim JS, Lee SL, Om AS. Dietary behavior and food frequency of females in their twenties working shifts at coffee shops in seoul. *Culinary Research*. 2013;19(1):215-229.