



중환자실 환자의 수면과 관련요인에 대한 연구

고진강¹⁾

I. 서론

1. 연구의 필요성

수면은 신체기능에 필수적인 역할을 한다. 수면 중에 기계적·물리적 에너지에 대한 보존이 일어나며 성장호르몬의 분비가 촉진되기 때문이다(Dines-Kalinowski, 2002). 수면이 방해받게 되면 일반적으로 면역기능의 저하가 일어나며, 성장호르몬과 코티졸같은 호르몬의 일주기성(circadian variance)에 변화가 일어나는 것으로 알려져 있다. 또한 수면 방해는 불안정, 주의집중력 저하, 망상 등 심리 및 인지 기능의 장애와도 관련 있는 것으로 보고되었다(Weinhouse, & Schwab, 2006).

수면부족은 중환자가 질병으로부터 회복하는데 부정적 영향을 준다. 수면부족은 중환자들의 호흡기계장애와 관련되어 있으며, 이는 호흡과 관련된 근육의 내구성 저하와 탄산과잉증에 대한 호흡기계의 반응저하 등으로 나타난다(Gabor, Cooper, & Hanly, 2001). 또한 신경학적으로 시상피질 축이 수면과 망상 모두와 관련되어 있다는 사실은 수면부족과 망상의 일정한 연관성을 확인시켜 주고 있다(Weinhouse, & Schwab, 2006).

수면부족은 중환자실 환자에게서 자주 나타나는 현상이다. 수면다원검사(polysomnography)를 통한 중환자실 환자들의 수면양상을 보면, 24시간 동안 총 수면량의 감소는 없을 수 있지만, 수면의 질에 있어서 수면주기가 매우 분절되어 있고 공고하지 못하다(Freedman, Gazendam, Levan, Pack, & Schwab, 2001; Cooper, 2000; Weinhouse, & Schwab, 2006). 중환자실 환자에게 있어서는 NREM(non-rapid eye

movement) 수면의 3단계와 4단계, 즉 깊은 수면은 감소하는 반면, 1단계는 증가한다. 또한 REM(rapid eye movement) 수면의 감소도 나타난다(Gabor, Cooper, & Hanly, 2001). REM 수면의 감소는 흥분, 정서불안, 망상 등과 관련되어 있으며, NREM 수면의 감소는 피로 및 면역기능의 저하와 관련되어 있다(Dines-Kalinowski, 2002).

중환자실 환자들은 중환자실에서의 수면이 부족하다고 느낀다. Frisk와 Nordstrom(2003)은 중환자실 입원환자의 29%가 매우 부족한 수면을, 32%가 비교적 부족한 수면을 취하고 있음을 보고하였다. 또한 중환자실 환자들은 중환자실에서의 수면이 집에서의 수면과 비교해 부족하다고 인식한다(김미용, 2005; 손연정, 2001).

중환자실 환자들의 수면양상과 관련된 임상적 특성으로는 입원기간, 안정제 투여여부, 구두의사소통능력 등이 보고되었으며, 환경적 특성으로는 중환자실의 종류, 방의 구조, 창문의 유무, 조명의 강도, 소음 등이 보고되었다(김명애와 서문자, 1992; 김미용, 2005; 손연정, 2001; Topf, Bookman, & Arand, 1996; Frisk, & Nordstrom, 2003). 그러나 중환자실 환자들의 수면양상관련요인에 대한 선행연구들은 상관관계연구들이 대부분으로 이를 통해 수면양상과 요인간의 인과관계를 파악할 수는 없다.

중환자실 환자에게 있어 수면은 신체적 정신적 건강에 중요한 역할을 한다. 이에 수면양상을 파악하고 이에 관련된 요인들을 분석하는 일은 중요하다. 그러나 중환자실 환자들의 수면양상과 그 관련요인에 대한 선행연구들은 대상자 모집과 선정의 어려움으로 인해 일개 또는 소수의 병원의 환자들을 대상으로 한 작은 규모의 표본을 이용한 분석이 대부분이고, 그 연구의 수도 한정되어 있다(Parthasarathy, & Tobin, 2003;

주요어 : 수면, 중환자실, 중환

1) 제 1저자 : 워싱턴대학 성인 및 노인 전문간호사 과정생

Frisk, & Nordstrom, 2003; 손연정, 2001). 수면양상에 영향을 미치는 예측요인(predictor)과 혼란변수(confounding variable)를 규명하고 예측모델을 제시하기 위해서는 상관관계연구가 뒷받침되어야 하며, 대상자의 특성상 무작위 추출법을 사용한 큰 규모의 표본 수집이 어려우므로 반복연구를 통한 관련요인 파악이 필요하다. 이에 김미용(2005)의 연구에서도 반복연구의 필요성을 제언한 바 있다.

따라서 본 연구는 중환자실 환자들의 수면양상과 그 관련요인에 대한 반복연구를 통해 수면양상 예측모델 규명연구의 기초자료를 제공하고자 한다. 또한 최근 중환자실 환자들의 수면에 대한 간호중재연구들이 시도되고 있는데(김미용 등, 2006), 관련요인에 대한 지식을 제공함으로써, 간호중재방법 개발에 기여하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 중환자실의 환자들이 인식하는 수면의 질과 이와 관련된 요인을 파악하기 위한 연구라는 점에서 김미용(2005)의 연구에 대한 반복연구이다. 김미용(2005)의 연구에서 포함하지 않았던 인공호흡기사용 또는 기관절개 환자들을 포함하여 이에 따른 수면의 질을 비교하였고, 수면의 질에 있어 수면의 질을 평가하는 다섯 가지 기준, 즉 수면의 깊이(depth of sleep), 잠들기 (falling asleep), 깨지 않고 수면하기(sleep without awakening), 깨었다가 다시 잠들기(falling back to sleep after awakening), 전반적 수면의 질(overall quality of sleep), 각각에 대해 기술함으로써 김미용(2005)의 연구결과에 추가적인 정보를 제공하고자 하였다. 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 중환자실 환자가 인식하는 수면의 질을 파악한다.
- 2) 수면의 질과 관련된 인구학적 임상적 요인을 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 수면의 질

수면의 질은 수면 단계들의 구성 비율, 기간 및 종류를 의미하는 동시에 수면에서 깨는 회수를 의미하며(UpToDate, 2007), 이는 주관적 또는 객관적으로 측정될 수 있다. 본 연구에서는 Richards(1987)가 개발한 수면척도를 수정·보안한 도구에 의해 측정된 점수를 의미하며, 환자가 직접 보고하는 주관적 방법에 의해 측정된다. 높은 점수는 수면의 질이 높음을 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 중환자실 환자의 수면

수면이 중환자의 회복에 중요한 역할을 하지만, 중환자실에서 수면이 자주 방해받는 것은 사실이다(김금순, 2004). 수면 부족은 중환자실 환자들에게 주요 스트레스원이다. Novaes 등(1999)은 중환자실에 입원해 있는 50명의 환자를 대상으로 스트레스원에 대해 연구하였다. 이 연구에서 수면부족은 통증에 이어 두 번째로 자주 보고되는 스트레스원이라는 점이 확인되었다. Nelson 등(2001)도 내과계 중환자실에 입원해 있는 32명의 암환자를 대상으로 한 연구에서 43%의 환자가 수면부족을 스트레스라고 느끼고 있음을 보고하였다.

또한 Simini(1999)는 76명의 중환자실 퇴원환자를 대상으로 퇴원 후 3일 이내에 면접조사를 실시하였는데, 중환자실에 대한 환자들의 기억을 분석하여 이들에게서 수면부족의 빈도가 높았음을 확인하였다. 중환자실 퇴원 직후의 환자 100명을 설문 조사한 연구에서는 67%가 불면증을 경험했음이 보고되었다(Bohrer 등, 2002).

김명애와 서문자(1992) 역시 중환자실 환자들의 감소된 수면량을 보고하였다. 72명의 중환자실 입원환자를 대상으로 한 이 연구에서 연구자는 객관적 관찰을 통해 수면의 양을 측정하였는데, 중환자실에 입원한 환자는 정상 성인에 비해 수면양이 부족하였다.

중환자실에서의 주관적인 수면의 질에 대한 연구들을 살펴보면, 중환자실 환자들을 대상으로 집에서의 수면과 중환자실에서의 수면을 비교하여, 중환자실 입원 환자들이 인식하는 수면 부족의 양상을 고찰한 연구들이 있었다(김미용, 2005; Freedman, Kotzer, & Schwab, 1999). 이 연구들에서 환자들은 중환자실에서의 수면이 집에서의 수면보다 부족하다고 느끼고 있었다. 또한 손연정(2001)이 34명의 중환자실 환자를 대상으로 한 연구에서도 환자들은 집에서보다 중환자실에서 부족한 수면을 취하게 되며, 낮과 밤의 수면주기에 변화를 겪는다고 하였다. 한편, Frisk와 Nordstrom(2003)은 중환자실 입원환자 31명을 대상으로 연구한 결과 29%의 환자가 매우 부족한 수면을, 32%가 비교적 부족한 수면을 취하고 있음을 보고하였다.

중환자실 환자들의 수면에 대한 문헌고찰을 통해 살펴볼 때, 객관적 관찰에 의한 연구와 중환자실의 수면과 가정에서의 수면이 보여주는 질에 대한 전반적 비교연구에서 중환자실 환자들의 수면부족이 지니는 심각성을 확인할 수 있었다. 그러나 선행연구들은 대상자의 특성상 한 지역의 일개 또는 소수의 병원을 중심으로 하여 비무작위 표본표집 방법을 사용한 연구들

이며, 연구의 수도 한정되어 있으므로, 중환자실 환자들의 수면양상에 대한 더 많은 연구가 요구된다(Parthasarathy, & Tobin, 2003)

2. 중환자실 환자의 수면양상과 관련성을 나타낸 요인들

중환자실 환자의 수면에 관련된 요인에 대한 선행연구들을 보면, 대부분이 상관관계연구로 관련성만을 나타내는 연구로 예측요인이나 인과관계 규명은 미흡한 단계이다. 중환자실 환자의 수면과 관련성을 나타낸 요인들을 살펴보면, 먼저 인구학적 특성으로 성별 및 연령은 대부분의 연구에서 수면양상과 유의한 관계가 없는 것으로 나타났으나(Freedman, Kotzer, & Schwab, 1999; Frisk, & Nordstrom, 2003), Bonnet(1989)은 노인 대상자의 경우 젊은 대상자에 비해 수면 중 방해 요인에 대해 덜 민감하며, 젊은 대상자가 중환자실 환경 자극에 의해 더 자주 깬음을 보고하였다.

임상적 요인으로는 Frisk와 Nordstrom(2003)이 수면제나 안정제 투여가 높은 수면의 질과 상관관계가 있음을 보고하였다. Treggiari-Venzi, Borgeat, Fuchs-Buder, Gachoud와 Suter(1996)의 중환자실 환자 40명을 대상으로 한 연구에서도 안정제 투여가 수면양상과 유의한 관련성을 보였다. 한편 김미용(2005)은 202명의 중환자실 입원환자를 대상으로 한 연구에서 입원기간에 따른 수면의 질의 차이를 보고하였는데, 이 연구에서 환자들은 중환자실에서의 마지막 날에 가장 높은 수면 정도를 보였고, 입원하고 있는 동안이 중간, 그리고 중환자실 입원 첫날에 가장 낮은 수면 정도를 보였다. 또한 기계적 환기상태에 따라서도 수면양상이 다르게 나타나며, 환자의 구두의 사소통능력도 수면양상과 관련이 있다고 보고되어 왔다(김명애와 서문자, 1992; Topf 등, 1996; Parthasarathy, & Tobin, 2003).

환경적 요인으로는 김명애와 서문자(1992)의 연구에서는 중환자실의 종류, 방의 구조, 창문의 유무, 조명의 강도와 같은 물리적 환경과 중환자실 내 위기적 상황 유무가 수면량과 유의한 관계가 있음을 보여주었다. 중환자실 내 소음 수준도 수면량과 질에 영향을 끼친다는 보고가 있었다(손연정, 2001; Topf 등, 1996; Frisk, & Nordstrom, 2003).

이상의 문헌고찰을 통해 살펴볼 때, 중환자실 환자의 수면과 관련된 인구학적, 임상적, 환경적 요인들에 대한 연구들이 있었으나, 상관관계연구가 대부분으로 반복연구의 필요성이 제기된다.

III. 연구방법

1. 연구 설계

횡단면적 설문조사방법을 사용하여 중환자실 환자들이 인식하는 수면의 질을 기술하고 이와 관련된 요인을 분석하였다. 중환자실에 입원해 치료받고 있는 환자들이 설문에 응답하였다.

2. 연구 대상

본 연구에서는 한 종합병원 중환자실 환자 중 다음의 세 가지 선정기준을 바탕으로 임의표출방법을 통해 연구 대상자를 모집하였다.

- 1) 중환자실 입원기간이 최소 2일인 성인 환자
- 2) 구두 또는 비구두 의사소통이 가능한 자
- 3) 설문에 답할 수 있는 인지능력이 있다고 판단되는 자

선정기준에 해당하고 연구 참여에 동의한 연구 대상자는 31명이었다. 표본의 크기가 작으나, 중환자실에 입원해 있는 환자를 대상으로 하는 연구에서의 대상자 표집의 어려움을 고려할 때 의미있는 크기이므로 이를 대상으로 데이터를 수집 분석하였다. 따라서 선행연구에서도 중환자실에 입원해 있는 환자를 대상으로 하는 경우 표본의 크기가 작은 경우가 많았으며(Parthasarathy, & Tobin, 2003), 최근의 연구들에서도 작은 크기의 표본을 이용한 상관관계분석을 통해 의미 있는 결과들이 발표되어 왔다(손연정, 2001; Frisk, & Nordstrom, 2003). 또한 통계분석 이전에 분석에 전제되어야 하는 기본가정들에 대한 위반여부에 대한 주의 깊은 검토가 있었다.

3. 연구 도구

환자가 인식하는 주관적 수면의 질을 측정하기 위하여 Richards-Campbell Sleep Questionnaire (Richards, 1987)를 수정·보완하여 사용하였다. 5문항으로 구성된 이 도구는 사용상의 편의성이 인정되어 인공호흡기 사용환자를 포함한 중환자를 대상으로 한 연구에 사용되어 왔다(Richards, O'Sullivan, & Phillips, 2000; Frisk & Nordstrom, 2003). 수면의 질을 평가하는 다섯 가지 기준은, 수면의 깊이(depth of sleep), 잠들기(falling asleep), 깨지 않고 수면하기(sleep without awakening), 깨었다가 다시 잠들기(falling back to sleep after awakening), 전반적 수면의 질 (overall quality of sleep)이며, 이 다섯 항목의 평균인 종합수면점수(total sleep score)가 종합적인 수면의 질을 의미한다.

다섯 가지 항목과 관련하여 원 도구는 시각척도(visual analogue scale)를 이용해 응답하도록 되어 있다. 그러나 도구에 대한 간단한 pilot study에서 대상자들이 시각척도를 이해하는데 어려움을 보였고, 전문가의 의견을 고려해, 5점 척도(0=매우 부족; 1=다소 부족; 2=보통; 3=다소 만족; 4=매우 만족)를 이용해 보완하였다. 보완 후 내용 타당도에 대해 2인의 전문가와 토의를 거쳤으며, 이에 대한 pilot study에서 적용상의 문제점이 발견되지 않았다. 본 연구에서 Cronbach's alpha를 이용한 내적 신뢰도는 .86이었다.

4. 자료수집

본 연구는 서울시 소재 S종합병원의 중환자실 환자들을 대상으로 자료를 수집하였다. 횡단적 연구로 대상자에 대해 중환자실 입원 중 1회 조사하였다. 연구에 대한 정보제공 후 연구참여에 동의한 환자에게 담당간호사가 설문지를 이용한 면접을 통해 조사하였다. 면접 시 구두의사소통이 불가능한 환자의 경우 손가락이나 고개를 움직이는 등의 동작으로 각 질문의 보기에 대해 긍정 또는 부정으로 응답하도록 하였다. 중환자실 입원기간동안의 수면에 대한 전반적인 대답을 요구하는 설문으로 일정 시간을 정하지 않고 하루 중 환자의 상태 및 편의를 고려한 시간에 조사하였다.

5. 자료분석 방법

통계적 처리에는 SPSS Win 12.0이 사용되었다. 대상자의 일반적 특성과 임상적 특성은 연속변수 또는 명목변수로 처리하였다. 연령, 입원일수 등의 연속변수로 평균과 표준편차를 구하였고, 성별, 중환자실 입원경험 유무, 중환자실의 종류, 입원 시 진단명, 환기상태, 수면제 또는 진정제 투약여부 및 주관적 소음정도 등의 명목변수는 실수와 백분율로 산출하였다. 중환자실에서 환자가 인식하는 수면의 질은 평균과 표준 편차를 구하여 각 항목의 점수로 표시하였으며, 항목별 응답은 실수와 백분율로 산출하였다. 상관분석과 ANOVA에 대한 가정을 검토하였는데, 정규분포가정에 대해 오차항은 정규분포가정을 따랐고, Levene's test 결과 등분산 가정이 충족됨을 확인하였다. 단, 연령그룹과 전반적 수면의 질 항목의 관계에서 등분산 가정이 위배되어 이는 <표 5>에 표기하였다. 입원일수에 대해서는 이상치(outlier)인 35, 39, 77, 81을 제외한 후 정규분포가정을 만족하였다. 연속변수로 표시되는 환자의 특성과 평균으로 구한 환자 수면의 질과의 관계는 상관분석을 사용하였으며, 명목변수로 표시되는 환자의 특성에 따른 수면의 질은 ANOVA로 산출하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 특성

대상자의 평균 연령은 50.93세였으며, 범위는 20에서 84세였다. 남성이 19명(61.3%), 여성이 12명(38.7%)이었다. 임상적 특성을 살펴보면, 25명(80.6%)은 이전에 중환자실 입원 경험이 없었으며, 6명(19.4%)은 중환자실 입원 경험이 있었다. 중환자실 입원일수는 평균 11.35일이었으며, 범위는 2일에서 81일이었었다. 중간값은 4일이었는데 그 분포를 살펴보면, 23명(74.1%)이 2일 이상 7일 이하의 중환자실 입원일수를 나타냈으며, 4명(12.9%)이 8일에서 14일, 4명(12.9%)이 한 달 이상의 중환자실 입원일수를 나타냈다.

중환자실의 종류를 보면, 심장내과 중환자실이 10명(32.3%)으로 가장 많았고, 신경외과 중환자실이 9명(29.0%), 내과계 중환자실이 5명(16.1%), 외과계 중환자실이 4명(12.9%), 흉부외과 중환자실이 3명(9.7%)이었다. 입원 시 진단명은 순환기계 및 심혈관계가 14명(45.2%)으로 가장 많았으며, 뇌신경계가 7명(22.6%), 호흡기계가 6명(19.4%), 근골격계가 1명(3.2%)이었다. 환기상태에 입각하여 살펴보면, 기관삽관 또는 기관절개 상태인 환자가 11명(35.5%), 산소마스크나 비강캐놀라를 사용 중인 환자가 11명(35.5%), 보조기구 없이 정상 호흡을 하는 환자가 9명(29.0%)이었다.

수면제 또는 진정제의 투여여부에 있어서는, 15명(48.4%)이 투여 받은 적이 있었던 반면, 16명(51.6%)은 투여받은 적이 없었다. 환자가 인식하는 소음 수준을 보면, 6명(19.4%)이 소음이 없거나 매우 낮은 수준이라고 답하였고, 19명(61.3%)은 중간 수준, 6명(19.4%)은 중환자실에 소음이 높은 수준이라고 하였다<표 1>.

2. 환자가 인식하는 수면의 질

환자가 인식하는 수면의 질과 관련하여, 종합수면점수는 4점 총점(0점=매우 부족, 1점=다소 부족, 2점=보통, 3점=다소 만족, 4점=매우 만족)에서 1.70을 나타냈다<표 2>. 다섯 항목은 1점에서 2점 사이의 분포를 보여 중환자실에서의 수면의 질은 보통 이하임을 알 수 있다. 가장 낮은 점수를 나타낸 항목은 깨지 않고 수면하기였으며, 그 다음으로는 수면의 깊이, 잠들기, 깨었다가 다시 잠들기, 전반적 수면의 질의 순이었다. 다섯 가지 항목 각각의 평균점수는 1.19, 1.64, 1.87, 1.90, 1.90이었다.

각 항목별 응답의 분포를 살펴보면, 깨지 않고 수면하기의 경우, 74%의 환자가 매우 부족 또는 다소 부족이라고 답하였다.

〈표 1〉 연구 대상자의 특성

(n=31)

변수		평균(표준편차) 또는 빈도	범위 또는 백분율 (%)
인구학적 특성	연령(세)	50.93 (17.54)	20~84
	성별	남성	19
		여성	12
	중환자실 입원 경험	없음	25
1회 이상		6	
중환자실 입원일 수(일)		11.35 (20.01)	2~81
중환자실 유형	MICU	5	16.1
	CCU	10	32.3
	SICU	4	12.9
	NSICU	9	29.0
	CSICU	3	9.7
	호흡기계	6	19.4
임상적 특성	입원 시 진단명	순환기계/심혈관계	14
		뇌신경제	7
	근골격계	1	
	기타	3	
	환기 상태	기관삽관 또는 기관절개	11
산소마스크 또는 비강캐놀라		11	
보조기구 없음		9	
수면제 및 안정제 투여 여부	아니오	16	
	네	15	
중환자실 소음 인식 정도	소음이 거의 없다	6	
	보통이다	19	
	소음이 심하다	6	

또한 0(=매우 부족) 또는 1(=다소 부족)이라고 응답한 환자의 수는 수면의 깊이 항목에서는 58%, 잠들기 항목에서는 48%, 깨었다가 다시 잠들기 항목에서는 41%, 그리고 전반적 수면의 질 항목에서는 41%였다.

〈표 2〉 수면의 질

(n=31)

변수	평균(표준편차)	범위
종합 수면 점수	1.70 (.92)	.20~3.60
수면의 깊이	1.64 (1.14)	.00~4.00
잠들기	1.87 (1.08)	.00~4.00
깨지 않고 수면하기	1.19 (1.13)	.00~4.00
깨었다가 다시 잠들기	1.90 (1.04)	.00~4.00
전반적 수면의 질	1.90 (1.30)	.00~4.00

3. 환자의 특성과 수면의 질

환자의 특성과 수면의 질의 관계를 살펴 본 결과는 〈표 3〉과 같다. 인구학적 특성 가운데 연령은 종합수면점수와 유의한 상관관계를 나타냈다($r=0.598, p<.001$). 연령은 다섯 개 수면 항목과도 각각 유의한 상관관계를 보였다(표 4). 연령을 60세 이상과 60세 미만으로 나눠 분석했을 때도, 60세 이상인 경우가 60세 미만 보다 종합수면점수가 유의하게 높아 노인의 경우 더 양질의 수면을 취하는 것으로 나타났다($F=6.22, p=.019$). 수면을 항목별로 살펴보면, 깨지 않고 수면하기 항목에서 가장 큰 차이를 보였으며, 그 차이는 통계적으로 유의하였다($F=5.99, p=.021$). 수면의 깊이($F=4.17, p=.050$), 잠들기($F=3.83, p=.060$), 깨었다가 다시 잠들기($F=3.60, p=.068$) 항목에서도 60세 이상과 60세 미만 사이의 점수 차이는 통계적으로 유의한 경향성을 보였다. 전반적 수면의 질 항목에서는 60세 이상

과 미만 사이의 점수 차이가 없었다(표 5). 한편, 남성과 여성 환자 사이에는 수면점수상의 유의한 차이는 없었다(표 3).

환자의 임상관련 특성을 살펴보면, 중환자실 입원일수가 14일 이하인 환자에게는 입원일수와 수면점수가 유의한 상관관계를 보였다(표 6). 중환자실 입원일수는, 그 분포에 있어 27명이 14일 이하의 입원일 수를 나타낸 반면, 4명의 환자는 각각 35, 39, 77, 88일로 14일 이하 그룹과는 값에서 큰 차이를 보였다. 한 달 이상의 입원일수를 가진 4명을 제외하고 수면점

수와 상관관계를 보았을 때 입원일수가 길수록 종합수면점수가 유의하게 낮게 나타났다($r=-.484, p=.011$). 다섯 개 수면항목 각각의 것과도 유의한 상관관계를 나타냈다. 중환자실의 종류, 입원 시 진단명, 환기 상태, 수면제나 진정제 투여 여부에 따른 수면점수의 차이는 나타나지 않았다(표 3).

환자가 인식하는 소음의 수준과 수면점수의 관계에서는, 종합수면점수가 소음수준에 따른 차이에 있어서 유의한 경향성을 보였다($F=2.572, p=.094$). 수면의 다섯 항목 가운데 잠들

〈표 3〉 연구 대상자의 특성과 수면의 질과의 관계

(n=31)

변수		종합수면점수 평균 (표준편차)	r 또는 F	p	
인구학적 특성	연령(세)		.598	.001***	
	성별	남성	1.56(.91)	1.047	.315
		여성	1.91(.93)		
	중환자실 입원 경험	없음	1.77(.95)	.797	.316
1회 이상		1.40(.74)			
중환자실 입원일 수 ^a			-.484	.011*	
임상적 특성	중환자실 유형	MICU	1.40(.70)	.616	.655
		CCU	1.94(1.05)		
		SICU	1.60(.76)		
		NSICU	1.48(1.06)		
		CSICU	2.20(.52)		
	입원 시 진단명	호흡기계	1.56(.75)	2.043	.131
		순환기계/심혈관계	2.04(.92)		
		뇌신경계	1.05(.63)		
	환기 상태	근골격계 및 기타	1.85(1.22)	.722	.495
		기관삽관 또는 기관절개	1.76(1.01)		
산소마스크 또는 비강캐놀라		1.89(1.00)			
수면제 및 안정제 투약 여부	보조기구 없음	1.40(.70)	1.067	.310	
	아니오	1.53(.94)			
중환자실 소음 인식 정도	네	1.88(.89)	2.572	.094	
	소음이 거의 없다	2.43(1.08)			
	보통이다	1.53(.79)			
		소음이 심하다	1.50(.93)		

r: Pearson correlation coefficient F: Fvalue in ANOVA, ^a n=27 (2일에서 14일), * p<.05, *** p<.001

〈표 4〉 연령과 수면과의 관계

(n=31)

	종합 수면 점수	수면의 깊이	잠들기	깨지 않고 수면하기	깨었다가 다시 잠들기	전반적 수면의 질
연령	.598 (p=.001**)	.568 (p=.001**)	.415 (p=.020*)	.533 (p=.002**)	.464 (p=.009**)	.440 (p=.013*)

* p<.05, ** p<.01

〈표 5〉 60세 이상과 60세 미만 환자의 수면 비교

변수	60세 미만 (n=20) 평균(표준편차)	60세 이상 (n=11) 평균(표준편차)	F	p
종합수면점수	1,42(.73)	2,22(1,04)	6,22	.019*
수면의 깊이	1,35(.93)	2,18(1,32)	4,165	.050
잠들기	1,60(.88)	2,36(1,12)	3,829	.060
깨지 않고 수면하기	.85(.98)	1,82(1,16)	5,994	.021*
깨었다가 다시 잠들기	1,65(.93)	2,36(1,12)	3,602	.068
전반적 수면의 질 ¹	1,65(1,03)	2,36(1,62)	2,223	.147

*p<.05, 1: Levene statistic=4,226(p=.049)

〈표 6〉 입원일수 14일 이하의 환자 중 중환자실 입원일 수와 수면의 관계

(n=27)

변수	종합 수면 점수	수면의 깊이	잠들기	깨지 않고 수면하기	깨었다가 다시 잠들기	전반적 수면의 질
중환자실 입원일수	-.484 (p=.011*)	-.383 (p=.049*)	-.429 (p=.026*)	-.347 (p=.076)	-.410 (p=.034*)	-.431 (p=.025*)

*p<.05

〈표 7〉 환자의 소음 인식 정도와 수면과의 관계

(n=31)

변수	종합 수면 점수	수면의 깊이	잠들기	깨지 않고 수면하기	깨었다가 다시 잠들기	전반적 수면의 질
소음이 거의 없다(n=6)	2,43	2,16	3,00	2,00	2,33	2,66
보통이다(n=19)	1,53	1,42	1,57	1,05	1,89	1,73
소음이 심하다(n=6)	1,50	1,83	1,66	.83	1,50	1,66
F	2,572	1,079	5,133	2,096	.954	1,317
p	.094	.354	.013*	.142	.397	.284

*p<.05

기 항목만이 소음수준에 따라 유의한 차이를 보였으며 (F=5.133, p=.013), 사후검정(post hoc analysis)결과 ‘소음이 거의 없다’ 그룹과 ‘보통이다’ 그룹 간에 유의한 차이가 있었다 〈표 7〉.

V. 논 의

본 연구에서는 중환자실 환자가 인식하는 수면의 질과 방해 요인을 살펴보고, 수면의 질에 대한 관련요인을 분석해 보았다. 환자들은 중환자실에서의 수면이 부족한 편임을 나타냈다. 특

히, 깨지 않고 지속적인 수면을 유지하는 것이 어려운 것으로 나타났다. 수면의 질에 있어서는 종합수면점수가 1.70을 나타냈다. 이는 보통 수준의 수면을 나타내는 2보다 낮은 점수로 본 연구의 대상자들은 중환자실에서의 수면을 보통수준보다는 약간 낮게 인식한다고 볼 수 있다. 이는 31명을 대상으로 중환자실 환자들의 수면에 대한 인식을 조사한 Frisk와 Nordstrom(2003)의 연구에서 보고된 것과 유사한 결과이다. 그 연구에서는 0(가장 나쁜 수준의 수면)에서 100(가장 이상적인 수준의 수면)까지의 척도를 기준으로 수면점수를 매겨, 평균 45.5, 즉 중간값 보다 다소 낮은 값이 결과로 나타났다.

수면의 다섯 항목 가운데 깨지 않고 수면하기의 경우 가장

낮은 점수를 나타내었고, 이 항목의 평균 점수는 1.19이었다. 수면다원검사를 토대로 한 연구들에서 중환자실의 환경이 지속적인 잠을 방해하고 분절된 형태의 잠을 자도록 한다고 보고되었는데(Freedman 등, 2001), 본 연구의 대상자들 역시 분절된 형태의 수면을 인식하고 있음을 확인하였다. 본 연구에 참여한 환자들은 다른 네 항목 즉 수면의 깊이, 잠들기, 깨었다가 다시 잠들기, 전반적 수면의 질에 대해서도 2점보다 낮은 점수를 나타냈고, 이는 다섯 항목 모두에서 보통수준 보다 부족한 수준의 수면을 취하고 있음을 보여준다.

수면의 질과 관련이 있는 요인으로는 인구학적 요인으로서 연령이 유의한 관련성을 보였다. 높은 연령일수록 수면의 질이 높았고, 환자의 연령을 60세 이상과 미만으로 나눴을 때, 60세 이상의 환자가 더 나은 수면을 취하였다. 이는 중환자실 환자의 연령이 수면의 질과 유의한 관계가 없음을 보인 기존의 연구들과 상치되는 결과이나(Freedman 등, 1999; Frisk, & Nordstrom, 2003), 노인 대상자가 중환자실 환경자극에 덜 민감하다는 Bonnet(1989)의 연구결과를 지지한다. 가상의 중환자실 환경을 조성한 후 일반인을 대상으로 수면양상을 조사한 Bonnet(1989)의 연구는 노인 대상자의 경우 젊은 대상자에 비해 수면 중 방해 요인에 대해 덜 민감하며, 젊은 대상자가 중환자실 환경자극에 의해 더 자주 깬음을 보고하였다. 본 연구에서, 수면의 다섯 항목 가운데 깨지 않고 수면하기 항목에서 60세 이상과 미만의 점수 차가 가장 컸는데, 60세 미만의 경우 60세 이상보다 깨지 않고 수면하는 데 어려움을 겪는다는 것을 의미한다. 나이든 환자의 경우 중환자실 환경에서 잠을 방해하는 요소들에 대한 민감도가 젊은 환자보다 낮게 나타나며, 이로 인해 젊은 환자보다 깨지 않고 수면을 유지할 수 있었던 것으로 보인다. 성별의 경우 수면의 질과 유의한 관련성을 나타내지 않았는데 이는 선행연구들의 결과와 일치한다(김미용, 2005; Frisk, & Nordstrom, 2003).

환자의 임상적 특성으로 입원일수만이 수면의 질과 유의한 상관관계를 나타냈다. 입원일수가 긴 환자일수록 수면의 질이 낮은 것으로 나타났는데, 이는 김미용(2005)의 연구결과와 다른 양상이었다. 김미용(2005)의 연구에서는 입원기간을 입원 첫날밤, 입원 중간, 입원 마지막 날의 세 그룹으로 나누고 비교하였는데 입원 첫날밤 수면 정도가 가장 낮았고, 입원 중간이 그 다음, 그리고 입원 마지막 날이 수면 정도가 가장 높았음을 보고하였다. 후속연구에서는 종단적 연구로서 입원 첫날부터 입원 마지막 날까지의 수면변화를 파악함으로써 입원일수에 따른 수면양상변화에 대한 보다 명확한 지식을 제공해야 할 것이다. 다른 임상적 특성으로 중환자실의 종류, 수면제 또는 안정제의 투약, 그리고 기계적 환기의 사용은 선행연구에서 수면 정도와 상관관계가 있음이 보고되었으나(Frisk, &

Nordstrom, 2003; Topf 등, 1996; 손연정, 2001), 본 연구에서는 통계적으로 유의한 연관성이 나타나지 않았다.

환자가 인식하는 소음 수준은 수면의 다섯 항목 중 잠들기가 통계적으로 유의한 연관성을 나타내었다. 소음은 수면 부족을 일으키는 주요 원인으로 보고되어 왔는데, 본 연구에서는 소음 수준이 높은 경우, 처음 잠들기에 어려움을 겪는 반면, 잠의 깊이나 중간에 잠에서 깨는 일 등 수면의 다른 측면들과는 연관성을 보이지 않았다. 소음이 수면의 질을 나타내는 어떤 요소에 영향하는지 이로 인해 전체적인 수면정도는 어떻게 변화하는지에 대한 후속연구가 요구되어 진다.

본 연구에서는 표본의 수가 많지 않고 임의표출 방식으로 대상자를 모집하였기 때문에 연구의 결과를 해석하는데 제약이 따른다. 연구 상의 제약에도 불구하고 본 연구는 다음의 의의를 갖는다. 첫째, 본 연구는 김미용(2005)의 연구에 대한 반복 연구이나, 인공호흡기 사용 환자나 구두로 의사소통이 가능하지 않은 환자들까지 조사에 포함함으로써 중환자실 환자의 일반적 성격에 더 가까운 표본에 대한 수면양상을 살펴보았다. 구두 의사소통이 가능하지 않은 환자를 포함한 본 연구에서도 중환자실 환자들의 수면부족이 나타났으며 이는 김미용(2005)의 연구를 지지하였다. 둘째, 본 연구는 국내외 선행연구들에서 다루지 않았던 수면의 질을 나타내는 다섯가지 측면을 살펴보았다. 그 다섯 가지 요소 가운데, ‘깨지 않고 수면하기’가 ‘수면의 깊이’, ‘잠들기’ 등 다른 요소보다도 어려운 것으로 나타났다. 셋째, 수면의 질과 관련성을 나타낸 요인으로 환자의 연령과 입원일수가 있었다. 이는 김미용(2005)의 연구와 일치하지 않는 결과로 이에 대한 명확한 이해를 위한 후속연구의 필요성이 제기된다. 그러나 성별, 중환자실의 종류, 진단명 등의 변수들이 수면의 질과 관련성을 보이지 않았다는 점에서 김미용(2005)의 연구와 일치한다. 결론적으로 본 연구는 김미용(2005)의 연구에 대한 반복연구로, 김미용(2005)의 결과와 상치되거나 일치되는 결과들을 나타냈다. 김미용(2005)의 연구와 본 연구를 바탕으로 한 수면의 질에 대한 후속연구들이 필요하며, 이를 통해 축적된 지식을 바탕으로 중환자실 환자의 수면에 대한 예측모델 제시가 가능할 것이다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 중환자실 입원환자의 수면의 질과 이와 관련된 요인을 파악하고자 서울의 일개 종합병원의 중환자실에 입원한 환자 31명을 대상으로 조사하였으며 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 환자들의 수면의 질을 나타내는 종합수면점수는 1.70을

나타냈으며 이는 수면의 질이 보통 이하임을 나타낸다. 가장 낮은 점수를 나타낸 항목은 깨지 않고 수면하기였으며, 그 다음으로는 수면의 깊이, 잠들기, 깨었다가 다시 잠들기, 전반적 수면의 질의 순이었다.

- 2) 연령이 높을수록 높은 수면의 질을 나타냈고($r=.598$, $p<.001$), 연령은 다섯 개 수면 항목과도 각각 유의한 상관관계를 보였다.
- 3) 입원기간은 2일에서 14일까지의 환자 27명을 대상으로 했을 때, 기간이 길수록 낮은 수면의 질을 나타냈다($r=-.484$, $p=.001$). 입원기간은 다섯 개 수면 항목과도 각각 유의한 상관관계를 보였다.
- 4) 소음은 수면의 질을 나타내는 종합수면점수와 유의한 상관관계가 없었다. 그러나 다섯 개 수면 항목 가운데 잠들기 항목과 유의한 상관관계를 보였다($F=5.133$, $p=.013$).

이상의 연구 결과에 의해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 수면과 관련요인에 대한 반복연구가 필요하다.
- 2) 질병과 관련된 다양한 변수-질병의 중증도 및 간호요구도 등-를 포함한 연구가 필요하다.
- 3) 상관관계 연구들의 결과를 바탕으로 한 회귀분석연구를 통해 중환자실 환자들의 수면에 대한 예측모델 제시가 요구된다.
- 4) 중환자실 환자의 수면양상에 영향을 미치는 환경적 요인 및 상황적 요인을 파악하기 위해 수면일기(sleep diary) 등을 이용한 종단적 연구가 필요하다.

참고문헌

김금순(2004). *중환자 간호*. 서울 : 군자 출판사.

김명애, 서문자(1992). 중환자실 환자의 수면량과 수면양에 영향을 미치는 환경적 요인에 관한 연구. *성인간호학회지*, 4(1), 30-42.

김미용(2005). *환자가 경험한 중환자실에서의 수면의 질과 수면 장애요인*. 관동대학교 석사학위논문.

김미용, 전선영, 송윤희, 최은진, 김재희, 김미성, 주명순, 김남선(2006). 두정부 마사지가 중환자실 환자의 수면과 불안에 미치는 효과. *임상간호연구*, 11(2), 49-61.

손연정(2001). 소음과 수면양상에 관한 연구. *성인간호학회지*, 13(2), 209-222.

Bohrer, T. Koller, M., Neubert, T., Moldzio, A., Beaujean, O., Hellinger, A., Lorenz, W., & Rothmund, M. (2002). How do general surgery patients experience the

intensive care unit? Results of a prospective observational study. *Abstract, Chirurg*, 73(5), 443-450.

Bonnet, M. H. (1989). The effect of sleep fragmentation on sleep and performance in younger and older subjects. *Abstract, Neurobiol Aging*, 10(1), 21-25.

Cooper, A. B., Thornley, K. S., Young, G. B., Slutsky, A. S., Stewart, T. E., & Hanly, P. J. (2000). Sleep in critically ill patients requiring mechanical ventilation. *Chest*, 117(3), 809-818.

Dines-Kalinowski, C. M. (2002). Nature's nurse: promoting sleep in the ICU. *Dimens Crit Care Nurs*, 21(1), 32-34.

Freedman, N. S., Gazendam, J., Levan, L., Pack, A. I., & Schwab, R. J. (2001). Abnormal sleep/wake cycles and the effect of environmental noise on sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respir Critl Care Med*, 163, 451-457.

Freedman, N. S., Kotzer, N., & Schwab, R. (1999). Patient perception of sleep quality and etiologies of sleep deprivation in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*, 159, 1155-1262.

Frisk, U., & Nordstrom, G. (2003). Patients' sleep in an intensive care unit: Patients' and nurses' perception. *Intensive Crit Care Nurs*, 19(6), 342-349.

Gabor, J. Y., Cooper, A. B., & Hanly, P. J. (2001). Sleep disruption in the intensive care unit. *Curr Opin Crit Care*, 7, 21-27.

Nelson, J. E., Meier, D. E., Oei, E. J., Nierman, D. M., Senzei, R. S., Manfredi, P. L., Davis, S. M., & Morrison, R. S. (2001). Self-reported symptom experience of critically ill cancer patients receiving intensive care. *Crit Care Med*, 29(2), 277-282.

Novaes, M. A. F. P., Knobel, E., Bork, A. M., Pavao, O. F., Nogueira-Martins, L. A., & Ferraz, M. B. (1999). Stressors in ICU: perception of the patient, relatives and health care team. *Intensive Care Med*, 25, 1421-1426.

Parthasarathy, S., & Tobin, M. J. (2003). Sleep in the intensive care unit. *Intensive Care Medicine*. Retrieved March, 15, 2007 from <http://www.springerlink.com>.

Richards, K. C. (1987). Techniques for measurement of sleep in critical care. *Focus Crit Care*, 14(4), 34-40.

Richards, K. C., O'Sullivan, P. S., & Phillips, R. L. (2000). Measurements of sleep in critically ill patients. *J Nurs*

- Meas*, 8(2), 131-144.
- Simini, B. (1999). Patients' perceptions of intensive care. *The Lancet*, 354, 571-572.
- Topf, M., Bookman, M., & Arand, D. (1996). Effects of critical care unit noise on the subjective quality of sleep. *J Adv Nurs*, 24(3), 545-551.
- Treggiari-Venzi, M., Borgeat, A., Fuchs-Buder, T., Gachoud, J. P., & Suter, P. M. (1996). Overnight sedation with midazolam or propofol in the ICU: effects on sleep quality, anxiety and depression. *Intensive Care Med*, 22, 1186-1190.
- UpToDate (2007). Definition and consequences of sleep deprivation. Retrieved April 10, 2007 from <http://www.uptodateonline.com/offcampus.lib.washington.edu/utd/content/topic.do?topicKey=sleepdis/9502&type=A&selectedTitle=2~29>
- Weinhouse, G. L., & Schwab, R. J. (2006). Sleep in the critically ill patient. *Sleep*, 29(5), 707-716.

Perception of Sleep among Patients at Intensive Care Units and its Related Factors

Koh, Chin Kang¹⁾

1) Postmaster's student, Adult and Older Adult Nurse Practitioner Program, School of Nursing, University of Washington, USA.

Purpose: The purpose of this study was to describe patients' perception on sleep and to investigate related factors on their perception on sleep. **Methods:** An exploratory cross-sectional survey design was used to examine patients' perception on sleep quality in ICUs and related factors on their perception. Questionnaires were asked of patients who had been receiving care in ICUs. **Results:** Related to their perception of their sleep, the mean of total sleep score was 1.70(0=the poorest sleep, 4=optimal sleep). Older age was significantly associated with better sleep in ICUs. The number of days in ICUs was significantly correlated with poorer sleep among patients staying in ICUs between 2 to 14 days. **Conclusion:** Critically ill patients in ICUs would perceive poor sleep quality. Nurses who work with patients in the ICUs need to assess how well individual patients perceive their sleep, what they consider the causes of their disturbed sleep, and to make an effort to facilitate their sleep in ICU environments.

Key words : Sleep, Intensive care units, Critical illness

Corresponding author : Koh, Chin Kang

Box 357260, School of Nursing, University of Washington, Seattle, WA98107, USA

Tel : 1-206-818-1322, E-mail : chinkang@u.washington.edu