

소음과 수면양상에 관한 연구 - 중환자실을 중심으로 -*

손 연 정**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

수면은 환자들에게는 휴식과 안정의 기회를 제공함으로써 생리적-정신적 항상성을 유지하는데 절대 필요한 것으로 알려져 왔다. 그러나 질병으로 인해 병원에 입원 시, 환자들은 전혀 낯선 새로운 환경에 노출되므로 휴식과 수면을 포함한 환자의 일상행동은 변화를 가져오게 되고, 이러한 환경의 변화로 인하여 수면장애가 자주 발생하며 질병회복에도 큰 영향을 미친다.

더구나 질병의 증상이 매우 심하고 의식이 없거나 생명의 위기에 처한 환자들로 구성된 중환자실의 경우에는 다양한 내적·외적인 주변의 환경요인들로 인해 환자들이 충분한 휴식을 방해받고 있다(박은아, 1999; 오길향, 1998; Evans & French, 1995; Southwell, 1995).

선행 연구결과들에 따르면 중환자실 환자들의 대부분이 수면장애를 경험하고 있는데 그 원인이 되는 요인은 크게 신체-생리적 요인, 심리-정서적 요인, 환경적 요인 및 질병-입원관련 요인으로 대별할 수 있다(김명애, 1986; 김미영, 조성희, 이상미, 정수정, 박경숙, 1997; Closs, 1988; Edwards & Schuring, 1993; Parker, 1995; Simpson, 1996). 이러한 수면에 영향을 미치는

변수에 대한 연구결과들에서 가장 빈번하고도 영향력있는 중요변수는 환경적 요인들 중에서 소음이 지적되고 있다(Haddock, 1994; Richards, 1994; Topf, 1996).

특히 소음은 환자의 수면양과 질을 제한하여 수면양상에 변화를 일으키며, 이러한 결과는 개인의 지각능력과 사고과정에 부정적인 영향을 끼쳐서 소음과 수면장애의 악순환이 야기된다(Baker, 1986). 병원의 기술적인 진보와 함께 복잡한 기계장비, 그리고 더욱 많은 집중적인 치료와 활동의 결과로서 중환자실의 소음수준은 점점 증가되고 있다. 수면에 방해가 되는 소음수준이 평균 35~40dB이라고 감안할 때(미국 환경보호청: U. S. EPA, 1974), 중환자실 소음수준의 약 20%가 평균 70dB이상이었으며, 24시간동안의 평균 소음수준은 63~92dB로 높게 나타났다(Bently, 1977; Woods & Fells, 1973). 그 결과, 환자의 수면에 부정적인 영향을 미친다는 경험적인 연구들이 보고되고 있다(Fontaine, 1997; Heredith, 1995; Topf, 1992).

국외의 경우, 1950년대 후반부터 1970년대 초반에 걸쳐 간호학분야에서도 수면에 대한 관심이 증가하기 시작하여 현재까지 수면에 관한 폭넓고 다양한 연구들이 수행되어왔다. 국내 간호학 분야에서도 최근들어 정상인들 뿐만 아니라 일반병동 입원환자나 중환자실 입원환자

* 본 논문은 2000학년도 연세대학교 교육대학원 간호교육 석사학위 논문임

** 연세대학교 대학원 간호학과 박사과정

들의 수면양상 및 수면방해 요인에 관해 많은 연구들이 진행되고 있다(김명애, 1986; 김신미, 오진주, 송미순, 1998; 오길향, 1998; 전덕례, 유미, 안선영, 1997; 최애선, 1998). 그러나 중환자실 입원환자의 수면양상에 변화를 야기시킬 수 있는 중요한 요인 중의 하나인 소음과 수면양상의 관계에 초점을 맞추어 연구된 논문은 국내에 전무한 실정이다. 특히 일반병동에 입원해 있는 환자들에 비해, 주변 환경이 매우 낮설고 위협적인 상황에 처해있는 중환자실 입원환자들은 다양하고 복잡한 여러 형태의 소음들에 의해 평상시 그들의 수면양상에 방해를 받음으로써(Baker, 1984) 상태가 더욱 악화되고, 질병을 회복하는데 있어서 방해를 받고 있다는 기존의 연구 결과들(Evans & French, 1995; Richards, 1994)은 중환자실 입원환자를 대상으로 한 소음과 수면양상에 관한 연구의 필요성을 지적하고 있어, 매우 중요하고 실무적인 의의를 지닌다.

본 연구는 의사소통이 가능한 내과계·외과계·심혈관계 중환자실에 입원한 환자를 대상으로 소음과 수면양상과의 관계를 파악함을 목적으로 시도되었으며, 본 연구의 결과는 수면장애를 줄일 수 있는 간호전략 개발을 위한 기초자료로 활용되어 환자의 안위감 증진에 기여할 수 있으리라 기대된다.

2. 연구목적

본 연구는 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계를 조사하는 것으로, 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 중환자실의 야간(10pm-6am) 소음수준 및 환자의 소음 인지정도를 측정한다.
- 2) 중환자실 입원환자의 수면양 및 수면질을 파악한다.
- 3) 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계를 분석한다.

3. 용어정의

1) 소음

본 연구에서 소음은 객관적 소음수준과 소음에 대한 환자의 인지정도를 말한다.

소음수준은 Sound Level Meter(SLM; Model 2900 Quest Technologies)를 이용하여 측정된 dB(A)값으로 환자의 침상머리로부터 약 50cm의 거리에

microphone을 두고 5분간 10회이상 측정하여 평균치를 산출한 수치를 의미한다.

소음 인지정도는 문헌고찰(손영희, 1994; 정승은, 최창하, 1998)과 직접관찰, 중환자실 주간호사 3인과 간호학과 교수 3인의 전문가 자문을 얻은 최종 19개의 소리를 본 연구에서는 중환자실내 소음원으로 사용하였다. 소음에 대한 인지정도는 중환자실내에서 발생하는 소음으로 인하여 전날 밤수면이 어느정도 방해받았는가 하는 주관적인 평가로서 Likert 4점척도로 측정하였으며, 점수가 높을수록 소음에 대한 인지정도가 높은 것으로 평가한다.

2) 수면양상

본 연구에서의 수면양상은 수면양과 수면질을 말한다.

수면양은 밤수면양을 의미하는 것으로, 밤수면양은 전날 밤에 잠들기 시작한 시간부터 다음 날 아침 깰때까지의 수면시간을 의미한다.

수면질은 전날 밤의 숙면정도 및 수면전반에 관한 주관적인 느낌으로서 오진주, 송미순, 김신미(1998)의 '수면측정 도구 A'를 연구자가 수정·보완하여 개발한 총 10문항의 질문지로 측정된 점수를 말한다. 각 문항은 수면이 나쁠 때 나타나는 서술들을 포함하고 있으며, '매우 그렇다' 1점에서부터 '전혀 아니다' 4점까지의 Likert 4점척도의 도구로 구성되었고 점수가 높을수록 수면질이 좋음을 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 중환자실의 소음

소음이라는 것은 없는 편이 좋은 음, 바람직하지 않은 음 등으로 일단 정의할 수는 있지만 이 정의는 매우 주관적인 것으로서, 듣는 쪽에 대해 필요한 의미와 내용을 포함하는 음은 소음이 아니다. 그러나 같은 음이라도 사람에 따라 또는 시간과 경우에 따라 소음이라고 판단되는 것도 있다. 바람직하지 않은 음을 소음이라고 하는 이유는 인간에게 좋지 않은 영향을 미치기 때문이며, 객관적인 평가를 위해서는 음의 물리적인 측정과 인간에게 미치는 영향을 규명해야한다.

객관적인 소음은 hertz(Hz)와 decibel(dB)로 측정되어진다. 주파수는 매초 진동의 횟수로 언급되며 Hz라는 단위로 측정된다. 소음수준 또는 세기는 decibel(dB)

로 측정되어진다. 음의 세기의 측정은 A-weighted sound level meter로 측정되어지며, 그것은 다양한 주파수로 구성된 소음에 대한 인간의 민감도와 유사하며 dBA라고 부른다(Kryter, 1985). Hansell(1984)에 의하면 소음에 대한 인간의 반응은 소음의 의미와 원천을 인식하고 해석할 수 있는 개인의 능력에 달려있다고 한다.

Baker(1984)는 소음에 대한 인지가 개개인마다 다양하며, 똑같은 소리라도 사람들간에 다른 반응 즉 불쾌하거나 또는 유쾌한 것으로 인식할 수 있다고 하였다.

소음이 신체에 미치는 영향을 규명한 연구는 크게 생리적 측면과 심리·사회적 측면으로 분류되는데, 먼저 생리적 영향으로는 부신피질 호르몬과 에피네프린, 노에피네프린의 분비 증가, 말초혈관의 수축, 심박동수의 변화, 부정맥, 뇌혈류의 증가, 골격근의 긴장도 증가, 코티졸과 콜레스테롤의 증가 등이 나타나게 된다(Baker, 1984). 카테콜라민 분비의 증가는 중환자실 입원환자들에게 특히 생명을 위협하게 된다. 소음의 심리·사회적 영향으로는 불안, 흥분, 수면부족, 오심, 두통, 대화와 사고장애, 작업능률 저하 등을 들 수 있다(Baker, 1984)

병원내 소음에 관한 연구결과들(Hinks, 1974; Hopital design note, 1966)을 살펴보면 각종 기구와 움직이는 기계장비, 집중적인 치료와 관련된 많은 활동의 결과로서 소음이 증가되고 있음을 보고하고 있는데, 몇몇 연구자들은 병원내에서도 특히 중환자실의 소음수준이 환자들에게 강력한 스트레스원임을 증명해왔다(Baker, 1984; Hilton, 1985).

미국 환경보호청(U. S. Environmental Protection Agency: E. P. A., 1974)에 따르면 병원소음이 낮동안 불쾌감을 주지않는 적절한 수준은 40~45dBA 또는 그 이하이며, 수면을 위해서는 35dBA이하가 요구된다고 하였다. 병원내에서도 특히 중환자실의 소음수준을 다룬 연구들을 보면(Falk & Woods, 1974) 중환자실의 평균 24시간동안 소음이 58~72dBA로서 비교적 높게 나타나고 있는데, 이는 환자와 의료진의 많은 수와 한정된 공간에 각종 기계장비는 많고, 환자들이 중환이기 때문에 다양하고 복잡한 장비를 이용하여 의료진들이 계속 관찰해야 하는 상황들이 장시간 높은 소음을 창출하기 때문인 것으로 보고하고 있다(Topf, 1985).

Baker(1986)는 중환자실내에서 발생하는 소음을 의료진에 의한 소음, 다른 환자 및 방문객에 의한 소음, 기

계 장비에 의한 소음, 주변환경에 의한 소음으로 크게 네개의 범주로 나눈 후 소음으로 인한 불쾌감을 조사한 연구에서 “기계 장비에 의한 소음”, “의료진에 의한 소음”, “주변환경에 의한 소음”, “다른 환자 및 방문객에 의한 소음” 순으로 환자에게 불쾌감을 주었다고 한다.

한편 소음의 부정적인 영향을 줄이기 위한 중재를 개발하고 그 효과를 검증한 연구는 지극히 미비하였는데, 소음으로 인한 스트레스 반응을 중재하기 위하여 심장수술을 받은 환자를 대상으로, 수술후 첫째날은 음악 중재요법을 실시하지 않고, 둘째날과 셋째날에는 음악 중재요법을 사용하였더니 음악 중재요법을 사용했던 수술 후 2, 3일째가 첫째날에 비해 소음에 대한 불쾌감이 훨씬 감소되었으며, 심장박동수와 혈압 또한 음악 중재요법을 받은 후의 수치가 수술후 첫째날에 비해 많이 감소되었다는 Byers & Smith(1997)의 연구가 있었다.

2. 중환자실 입원환자의 수면양상

수면은 건강의 필수적인 요소로서 환자에게 휴식과 안정의 기회를 제공하여 생리적·정신적 항상성을 유지하는데 절대 필요하며, 질병회복에 필요한 에너지 저장에 가장 중요한 것으로 인식되어져 왔다. 만일 이러한 수면양상에 장애를 받게 된다면 생리변화·행동장애 심지어 정신장애까지 발생할 수 있으므로 전체적인 질병의 회복과 재활에 지대한 영향을 미치게 된다(Farr, Campbell-Grossman & Mack, 1988; Helton, Gordon & Lunnery, 1980).

그 중에서도 중환자실에 입원하는 개인을 둘러싼 환경은 특히 수면의 양과 질 모두에 부정적인 영향을 준다. 김명애(1986)는 중환자실 환자의 수면양상 및 수면양과 중환자실의 환경적 요인과의 관계를 조사한 연구에서 중환자들의 밤사이(10pm-6am)의 수면양은 내과계 중환자실이 150.6분, 외과계 중환자실이 146.6분, 심혈관계 중환자실이 266분, 호흡기계 중환자실이 104.1분으로 신체의 평형상태 유지에 필요한 하루 평균 밤수면양 7-8시간에는 절대적으로 부족하였다고 하였다. 특히 중환자실에서 수면부족은 회복을 느리게 하고 환자의 주의집중을 감소시킨다(Culpepper-Richards & Bairnsfather, 1988). 또한 중환자실에서 머무는 기간이 오래될수록 ICU psychosis를 경험하게 되고 이런 수면박탈과 관련된 증후군은 점차 혼돈과 안절부절을 증가시키게 되고 또한 기억과 판단력의 손상이라는 결과를 가져오게 된다

(Hansell,1984).

입원환자들의 수면양상에 영향을 미치는 요인을 규명한 연구들을 보면 신체-생리적 요인으로는 환자 개인의 건강상태, 평상시 수면양상, 연령, 성별, 약물복용 유무, 통증, 배뇨문제 등이 지적되었고(Foreman, 1995; Parker, 1995), 심리-정서적 요인으로는 피로, 불안, 스트레스, 우울, 불편감, 인지적 결함 등이 있다(김미영 등, 1997), 환경적 요인으로는 수면시 주변의 물리적 환경(방구조, 창문유무), 소음, 온도, 조명, 침구류의 상태(베개, 침대)등으로 나타났고(김명애, 서문자, 1992; Edell-Gustafsson, 1994; Evans & French, 1995), 질병-입원관련 요인으로는 병동의 특성, 입원기간, 진단명, 중증도, 수술유무, 의료진의 치료활동, 위기적 상황유무, 치료기기의 사용정도(박은아, 1999; 전덕례, 1997)등이 환자의 수면을 방해하는 요인으로 나타나고 있다.

Freedman과 Schwab(1999)은 중환자실 환자의 수면양상에 영향을 미치는 요인은 개별적으로 작용하기보다는 환경적 측면에서 볼 때 다면적이라고 설명하고 있다. 즉 환경적 요인 중에서도 소음이 가장 강력한 변수이지만 간호활동, 각종 진단검사, 활력증상 측정, 조명, 온도 등이 복합적으로 수면에 영향을 미치고 있다고 하였다.

3. 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상

병원에 입원한 환자가 직면하는 주요 스트레스원 중의 하나는 수면과 휴식의 부족으로, 이것은 여러 요인들에 의해 야기될 수 있으나, 가장 자주 거론되는 것은 이전의 연구결과들에 의하면 환경적 요소들 중에서 소음이다(Meyer 1994; Pimentel-souza, Carvalho & Siqueira, 1996). Morgan과 White(1983)는 중환자실 환자의 수면박탈에 대한 간호사의 인식을 조사한 연구에서, 중환자실 환자들의 수면에 방해가 되는 요인으로 소음, 간호활동, 조명, 통증, 불안, 기계장비의 순서로 인식하고 있었고, Southwell(1995)의 연구에서는 환자나 간호사 모두 수면방해의 원인으로 소음을 우선순위로 뽑고 있었다.

정상 성인에서 잠 드는데 요구되는 소음수준이 일반적으로 40dBA이하임을 고려할 때(미국 환경보호청: U. S. E.P.A, 1974), 중환자실의 24시간 평균 소음수준은 60dBA-84dBA로서, 미국 환경보호청(U. S. E.P.A,

1974)의 병원소음 한계보다 높았다(Meyer et al., 1994). 중환자실의 소음수준과 수면사이의 상관관계에 대한 실험연구 결과는 최근 Topf(1992)에 의해 지지되었는데, 소음에 노출된 실험군이 통제군보다 수면다원검사 결과에서 수면효율이 감소되었으며, 총수면양과 REM 수면시간이 짧았고, 밤동안의 수면중 각성상태가 더 많았으며, 수면의 질에 관한 자가보고식 설문지에서도 낮은 점수를 보였다고 한다.

최근 Haddock(1994)의 연구에서는 소음에 대한 개인의 인지를 감소시켜서 수면을 증진시키는 방안으로 귀마개의 유용성을 입증하였다. 즉 귀마개를 사용한 그룹과 사용하지 않은 그룹에 관한 실험연구를 통해 수면의 양과 질에 유의한 차이가 있었다고 지적하면서 귀마개의 사용이 수면을 증진시킬 수 있다고 주장하였다.

이상과 같이 중환자실에서의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계 및 중재방안에 대해 논한 국외의 연구는 다소 있었으나 국내에서 중환자실 환자를 대상으로 시도한 연구는 없다. 따라서 본 연구에서는 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상간의 관계를 파악함으로써 실제 임상에서 적용할 수 있는 수면장애 중재방안을 위한 기초자료로 활용시키고자 한다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 중환자실의 야간시간대 소음수준 및 소음에 대한 환자의 인지정도와 중환자실 입원환자의 수면양상간의 관계를 알아보기 위한 서술적 상관관계 연구이다

2. 연구대상

본 연구의 대상은 수원에 위치한 A 종합병원 내과계·외과계·심혈관계 중환자실에 입원한 환자를 유한모집단으로 하고 1999년 9월 28일부터 10월 31일까지 입원한 환자를 임의표출하였으며 질문지에 응답이 미비한 4명을 제외한 34명을 최종 연구대상으로 하였다.

본 연구의 환경통제를 위해 중환자실 야간(10pm-6am)시간대의 조명은 환자 침상가까이의 머릿등만 끈 상태로 유지하였으며, 병실내 온도는 23℃-24℃를 유지하였다. 대상자 선정은 만 18세이상의 성인 남녀로 지남력이 있고 언어적 의사소통이 가능하고, 청력에 이상이

없는 자로서 수술환자의 경우는 수술한 지 최소 1일이 경과한 후로 이전에 중환자실에 입원경험이 없고 중환자실의 입원기간이 최소 2일 이상이면서 병실로 이실 예정인 자로 하고, 또한 약물 및 알코올 중독이 없고, 입원 전 수면제 복용을 하지 않은 자로 본 연구의 참여에 동의한 환자를 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 소음측정도구

(1) 소음수준 측정도구

객관적 소음수준을 측정하기 위한 소음계는 Sound Level Meter(Model 2900 Quest Technologies sound level meter, Model OB-100 filter set)를 사용하였고, 소음수준의 측정범위는 40dB-100dB로 정하였고, slow response mode로 측정하였다. 소음계를 이용한 야간(10pm-6am)의 소음수준 측정은 환자의 침상 머리로부터 약 50cm의 거리에 마이크로폰을 두고 매 1시간마다 측정하였고 5분간 10회이상 측정하여 얻은 값의 평균치를 산출하여 시간대별 소음수준(dB)을 얻었다.

(2) 소음 인지정도 측정도구

문헌고찰, 직접관찰, 전문가 자문의 과정을 거쳐 최종도구를 완성하였다. 즉 소음에 대한 인지정도는 중환자실내에서 발생하는 소음으로 인해 전날 밤수면이 어느정도 방해받았는가에 대한 환자의 주관적인 판단으로서, 측정은 Likert 4점척도를 이용하였으며 '전혀 방해되지 않는다. 1점', 에서 '매우 방해된다. 4점'으로 배정하였고 점수가 높을수록 소음에 대한 인지정도가 높은 것으로 평가하였다. 본 도구의 내적 일관성 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach' α 계수가 .76으로 측정되었다.

2) 수면양상 측정도구

(1) 수면양 측정도구

수면양은 평상시 가정과 중환자실로 나누어 각각의 기상시간 및 취침시간, 낮잠양, 밤수면양, 일일 총수면양을 포함한 수량적인 측면을 선다형 및 개방형질문을 이용하여 10문항으로 실시하였다. 밤수면양은 전날 밤 잠들기 시작한 시간부터 다음날 아침 깬 때까지의 수면시간을 의미한다.

(2) 수면질 측정도구

수면질은 전날 밤, 환자의 전반적인 수면상태 및 수면에 대한 주관적 만족도를 포함한 내용으로, 오진주, 송미

순, 김신미(1998)가 개발한 '수면측정 도구 A'를 중환자실 입원환자에게 적합하도록 수정·보완하였으며 수면질에 관한 질문은 총 10문항으로 구성되어 있고 측정은 Likert 4점척도를 이용하여, 부정문항에 대해서는 역으로 점수를 환산하여 '매우 그렇다. 1점'에서 '전혀 아니다. 4점'으로 배정하여 점수가 높을수록 수면질이 좋음을 의미한다. 본 도구의 내적 일관성 신뢰도를 검증한 결과 Cronbach' α 계수가 .84로 측정되었다.

4. 자료수집 방법

1999년 9월 15일부터 9월 26일까지 내과계·외과계·심혈관계 중환자실에 입원한 17명의 환자를 대상으로 예비조사를 실시하여 수정·보완한 질문지를 간호학과 교수 3인에게 내용타당도를 검증받은 후 반 구조화된 질문지를 가지고 1999년 9월 28일부터 1999년 10월 31일까지 자료수집을 실시하였다. 본 조사는 먼저 본 연구자가 수원시에 소재한 A대학병원의 내과계·외과계·심혈관계 중환자실 및 병동의 간호팀장 2인과 중환자실 주간호사 3인에게 연구목적등을 설명한 후 동의를 얻어, 중환자실을 방문하여 환자의 차트를 검토한 후 연구대상기준에 적합한 대상자를 선정하였고, 선정된 연구대상자에게 병실로 올라가기 전날, 연구의 목적을 설명한 후 연구참여의 동의를 얻어 야간 시간대(10pm-6am)의 소음을 측정하고, 병실로 올라가는 당일날, 전날 밤 수면양상에 관해 면담을 하면서 질문지를 완성하였다.

5. 자료분석 방법

SPSS WIN 8.0(Statistical Package for Social Science Window)을 이용하여 전산처리하였는데 통계분석 방법에 있어서 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로, 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상 정도는 평균과 표준편차를 이용하였으며, 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계를 보기 위해서 Pearson product moment correlation coefficient를 산출하여 분석하였다. 또한 대상자의 일반적 특성에 따른 소음과 수면양상 정도는 t-test와 one-way ANOVA를 이용하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 인구사회학적 특성으로는 연령, 성별, 종교, 결혼상태, 교육수준, 직업, 경제수준을 조사하였으며 대상자의 연령은 19세에서 76세까지로 평균 52.1세였고, 성별은 남자 22명(64.7%), 여자 12명(35.3%)이었다. 종교는 14명(41.2%)만이 가지고 있었으며 교육수준은 고졸이 13명(38.2%)으로 가장 많았으며, 결혼상태는 기혼이 27명(79.4%)으로 대부분을 차지하였고, 대상자의 질병관련 특성으로는 진단명, 수술유무, 입원기간, 방의 형태, 활동정도, 기계부착 정도, 기계부착 수, 약물복용 유무를 조사하였다. 대상자의 진단명은 위장관계 질환이 15명(44.1%), 심혈관계 질환이 14명(41.2%)으로 많았으며, 수술유무를 조사하였을 때 수술을 받은 사람이 15명(44.1%), 받지 않은 사람이 19명(55.9%)이었다. 중환자실 입원일수는 3일 이하가 13명(38.2%)으로 가장 많았고, 4-5일 사이는 10명(29.4%), 6일 이상은 11명(32.4%)으로 나타났다. 방의 형태에서는 개방형의 경우가 24명(70.6%)으로 대부분을 차지하였고, 몸에 기계가 부착된 정도는 심전도, 정맥삽입은 기본적으로 대상자 전원이 부착하고 있었으며 6가지이상 기계를 부착하고 있는 사람이 전체 34명의 대상자중 17명(50%)이었다. 약물복용은 수면제와 진통제로 제한하여 복용유무를 조사하였을 때 복용하고 있는 경우가 11명(32.4%), 복용하고 있지 않는 경우가 23명(67.6%)이었다.

2. 중환자실의 소음

중환자실의 야간 시간대(10pm-6am) 소음수준은 평균과 표준편차를 이용해 분석하였는데, 8시간 동안의 전체 평균 소음이 56.2dB이었고, 시간대별로는 새벽 2시에서 새벽 3시 사이가 57.0dB로 가장 높았고, 새벽 3시에서 4시 사이가 55.6dB로 가장 낮게 측정되었다. 시간대별 큰 차이는 발견하지 못하였으나 중환자실별로 소음수준을 비교했을 때 외과계와 내과계는 각각 58.7dB, 58.6dB로 유사하게 나타난 반면 심혈관계는 48.3dB로 내·외과계 중환자실에 비해 소음수준이 낮게 나타났다. 총 19개 소음원을 제시하여 각 소음에 대한 인지정도를 4점척도로 측정했을 때 최고 76점에 대해 평균 42.8, 표준편차 7.40이었으며 평균을 문항수로 나눈 평점을 구한 결과 최대 4점에 대해, 총 평균평점은 2.3으로 나타

나 중환자실내에서 발생한 각 소음에 대한 대상자의 인지정도는 비교적 낮음을 알 수 있었다. 소음 인지정도가 비교적 높은 '조금 방해된다'(3.0점)이상에 해당되는 항목을 살펴보면 <표 1>에서 보는 바와 같이 "간호사·의사의 말하는 소리"가 평점 3.2로 가장 높은 인지정도 점수를 나타내었고, "라디오 소리" 1.2, "세면대 물소리" 1.4에 대해선 낮은 인지정도 점수를 보였다. 또한 19항목의 소음원을 "의료진에 의한 소음" 4문항, "의료진 이외의 사람들에 의한 소음" 3문항, "기계장비에 의한 소음" 6문항, "주변환경에 의한 소음" 6문항으로 분류하여 소음원의 유형별 인지정도를 분석한 결과 "기계장비에 의한 소음"의 평점이 2.6으로 가장 높았고, "주변환경에 의한 소음"이 1.8의 순으로 가장 낮았다.

3. 중환자실 입원환자의 수면양상

밤수면양은 집에서 평균 6.8시간인데 반해, 중환자실에서는 5시간 미만에 해당하는 사람이 20명(58.8%)으로 가장 많았으며 평균 4.9시간이었다. 일일 총수면양에서는 집의 경우 21명(61.8%)이 7시간 이상이라고 응답했으며, 중환자실에서는 16명(47.1%)이 5시간 미만이었다고 응답했다. 집과 중환자실에서의 숙면정도는 각각 평균 7.7점과 3.4점으로 상당한 차이를 보여주었다. 낮잠의 경우 집에서는 '거의 안자는 편'이라고 응답한 사람이 27명(79.4%)인 반면 중환자실에서는 '틈만 나면 잤다'가 22명(64.7%)으로 가장 많았다. 평소 집에서의 수면과 비교하여 중환자실에서의 수면질을 10개 문항으로 질문했을 때 또한 10문항 중에서 5문항이 2점 이하의 점수를 보여 평소 집에서 보다 중환자실 입원 후의 수면질이 부정적인 반응을 나타내었다.

4. 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계

중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계를 Pearson product moment correlation coefficient를 산출하여 분석했을 때 환자의 소음 인지정도와 수면양 및 수면질간에는 통계적으로 유의한 역상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉 소음 인지정도가 높을수록 밤수면양($r=-.41, p<.05$)과 수면질($r=-.47, p<.01$)이 감소됨을 알 수 있었다. 그러나 데시벨로 측정되는 야간 소음수준과 수면양상은 통계적으로 유의한

<표 1> 대상자의 소음 인지정도

(n=34)

항 목	구 분				평점	표준편차
	전혀 방해되지않는다	대체로 방해되지않는다	조금 방해된다	매우 방해된다		
1. 간호사·의사의 말하는 소리	0(0)	9(26.5)	11(32.4)	14(41.2)	3.2	0.82
2. 중환자실내에서 들리는 발자국소리	3(8.8)	16(47.1)	9(26.5)	6(17.6)	2.5	0.90
3. 간호사·의사이외의 병원직원들의 말하는 소리	4(11.8)	15(44.1)	9(26.5)	6(17.6)	2.5	0.93
4. 주위 다른 환자들의 이야기나 신음소리	11(32.4)	8(23.5)	7(20.6)	8(23.5)	2.4	1.18
5. 보호자 및 방문객들의 말하는 소리	19(55.9)	6(17.6)	2(5.9)	7(20.6)	1.9	1.22
6. 회진할 때의 소리	17(50.0)	7(20.6)	7(20.6)	3(8.8)	1.9	1.04
7. 자신이나 다른환자를 의사나 간호사가 치료할 때 나는 소리	20(58.8)	13(38.2)	1(2.9)	0(0)	1.4	0.56
8. 침대난간 올리고 내리는 소리	1(2.9)	8(23.5)	12(35.3)	13(38.2)	3.1	0.87
9. 침대끄는 소리	1(2.9)	12(35.3)	9(26.5)	12(35.3)	2.9	0.92
10. 의자끄는 소리	6(17.6)	7(20.6)	12(35.3)	9(26.5)	2.7	1.06
11. 운반차 끄는 소리	2(5.9)	11(32.4)	8(23.5)	13(38.2)	2.9	0.98
12. 각종 기계에서 발생하는 소리	1(2.9)	12(35.3)	8(23.5)	13(38.2)	3.0	0.94
13. 산소 가습기에서 나는 소리	11(32.4)	13(38.2)	6(17.6)	4(11.8)	2.1	1.00
14. 전화벨 소리	8(23.5)	17(50.0)	6(17.6)	3(8.8)	2.1	0.88
15. 전화할 때의 목소리	14(41.2)	13(38.2)	1(2.9)	6(17.6)	2.0	1.09
16. 라디오 소리	28(82.4)	5(14.7)	0(0)	1(2.9)	1.2	0.61
17. 서랍여닫는 소리	19(55.9)	14(41.2)	1(2.9)	0(0)	1.5	0.56
18. 쓰레기통 여닫는 소리	10(29.4)	14(41.2)	6(17.6)	4(11.8)	2.1	0.98
19. 세면대 물소리	23(67.6)	9(26.5)	1(2.9)	1(2.9)	1.4	0.70

관계를 나타내지 않았다<표 2>. 소음원의 유형별 인지정도와 수면양상과의 관계를 살펴본 결과 “의료진에 의한 소음”과 밤수면양 및 수면질과의 관계가 각각 $r = -.36(p < .05)$, $r = -.47(p < .01)$ 로 통계적으로 유의한 역상관관계를 보였고, “의료진이외의 다른 사람들에 의한 소음” 또한 밤수면양 및 수면질과의 관계에서 각각 $r = -.35(p < .05)$, $r = -.35(p < .05)$ 로 통계적으로 유의한 역상관관계를 보여 “사람들에 의한 소음”이 수면양

상에 영향을 미침을 알 수 있었다<표 3>. 소음 인지정도를 최대 평점 4점을 기준으로, 2점 미만인 경우에는 소음 인지정도가 낮은 집단으로, 2점이상 4점 이하의 범위에 있는 대상자를 소음 인지정도가 높은 집단으로 분류하여, 소음 인지정도에 따른 수면양상의 점수 차이를 t-test를 이용하여 분석했을 때 소음 인지정도에 따라 밤수면양($t=2.27$, $p < .05$)은 통계적으로 유의한 점수 차이가 있었다. 즉 소음 인지정도가 높은 집단이 소음

<표 4> 소음 인지정도에 따른 수면양상 (n=34)

구 분	실수(백분율)	평균	밤수면양		수면질		
			표준편차	t 값	평균	표준편차	t 값
소음 인지정도가 낮은 집단	18(52.9)	5.4	1.58	2.27*	22.8	5.59	1.88
소음 인지정도가 높은 집단	16(47.1)	4.2	1.48		19.1	5.96	

*p <.05

인지정도가 낮은 집단에 비해 밤수면양이 적었다. 수면 질(t=1.88, p>.05)에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 소음 인지정도가 높은 집단이 소음 인지정도가 낮은 집단에 비해 수면질이 평균 19.1로 상대적으로 낮음을 알 수 있었다<표 4>.

<표 2> 소음과 수면양상과의 관계 (n=34)

변 수	밤 수면양	수면질
야간 소음수준 (dB)	r= -.08	r= -.23
소음 인지정도	r= -.41*	r= -.47**

* p < .05 ** p < .01

<표 3> 소음원의 유형별 인지정도와 수면양상과의 관계 (n=34)

변 수	밤 수면양	수면질
기계장비에 의한 소음	r= -.23	r= -.21
주변환경에 의한 소음	r= -.26	r= -.30
의료진에 의한 소음	r= -.36*	r= -.47**
의료진 이외의 다른 사람들에 의한 소음	r= -.35*	r= -.35*

* p < .05 ** p < .01

5. 대상자의 일반적 특성에 따른 소음과 수면양상

대상자의 일반적 특성에 따라 연령, 종교, 성별, 직업, 교육수준, 장소별, 기계 부착수, 중환자실 입원기간, 방의 형태 등의 9개 변수를 독립변수로 하여 소음과 수면양상에 차이가 있는가를 확인하기 위해 t-test와 일원변량분석(ANOVA)을 실시하였다.

우선 소음수준에서 일반적 특성 9개 변수 중 연령, 장소, 기계부착수, 방의 형태에 따라 통계적으로 유의한 점수차이를 보여 연령이 19-59세에 해당하는 사람들이 60세 이상의 연령층보다(F=6.54, p <.05), 내·외과계 중환자실 입원환자가 심혈관계 중환자실 입원환자보다(F=68.50, p <.05), 몸에 부착된 기계장비의 수가 6가지 이상 많은 집단에서(t=2.53, p <.05), 방문이 없는 개방형태의 집단에서(t=5.43, p <.05) 소음수준이

높았으며, 소음 인지정도에서는 일반적 특성 9개 변수 중 방의 형태에 따라서만 통계적으로 유의한 점수차이를 보여 방문이 없는 개방형태에 입원한 환자들이 독방에 입원한 환자들보다(t=2.28, p <.05) 소음에 대해 높게 인지하고 있었다.

수면양상중 밤수면양에서는 일반적 특성 9개 변수 중 중환자실 입원기간에 따라서만 통계적으로 유의한 점수차이를 보여 중환자실 입원기간이 6일 이상으로 긴 환자들이(F=3.51, p <.05) 입원기간이 5일 이하로 짧았던 환자들에 비해 밤수면양이 적었음을 알 수 있었다.

수면질에서는 통계적으로 유의한 점수차이를 보인 일반적 특성 변수는 없었다.

V. 논 의

1. 중환자실의 소음수준 및 소음에 대한 환자의 인지정도

본 연구에서 중환자실의 야간시간대 소음수준은 평균 56.2dB이었고 중환자실별로는 외·내과계 중환자실이 각각 58.7dB, 58.6dB인데 반해 심혈관계는 48.3dB로서 소음수준이 낮게 나타났다. 이러한 수치는 Hilton(1985)의 연구에서 종합병원 중환자실의 밤 10시~새벽 6시 사이의 소음수준이 48.5~68.5dB이었다는 연구결과와 유사하였다. 또한 미국 환경보호청(U. S. EPA)과 세계보건기구(WHO)에서 병원 소음으로 허용하고 있는 기준 즉 낮 40 - 45dB, 밤 35dB 이하일 때 수면에 거의 지장이 없다고 보고한 소음기준보다 훨씬 높은 소음수준이었다. 이러한 결과를 볼 때 내·외과계·심혈관계 중환자실 모두 환자들의 수면과 휴식을 위해 권장하고 있는 소음수준인 34~47dB(김희강 등, 1995)을 초과하고 있어 중환자실 입원환자들이 입원 후 소음으로 인해 수면에 영향을 받을 수 있음을 예측할 수 있다.

중환자실 입원환자의 소음 인지정도는 최소 19점에서 최대 76점까지의 가능한 점수범위에서 최소치 30점, 최

대치 60점까지의 넓은 범위를 보여주었고, 평균 42.8, 표준편차 7.40으로 나타났다. 이러한 결과는 손영희(1994)가 병실내 소음과 입원환자의 반응을 자신이 개발한 30문항의 자가보고식 측정도구로 측정한 입원환자의 소음 인지점수 67.2(문항별 평점 2.2)와 정승은·최창하(1998)가 손영희(1994)와 김경선(1998)이 개발한 도구를 18문항으로 구성하여 응급실 입원환자의 소음수준과 소음 인지정도를 조사한 연구에서 측정한 점수인 16.7과는 상당한 차이를 보였다.

이러한 결과를 보인 이유는 본 연구의 대상자는 중환자실 입원환자인 반면 손영희(1994)와 정승은·최창하(1998)의 연구대상자는 각각 병동 입원환자와 응급실 환자임을 고려해야 할 것이며 또한 본 연구와 위 연구에서 사용한 도구가 모두 신뢰도는 높았지만 도구의 내용이 대상자에 따라 수정되었으며 소음 인지정도에 대한 표준화된 도구가 아니었음을 생각할 수 있다. 소음 인지 정도의 문항별 최대 점수 4점에 대해 평점 3.0 이상인 항목은 “간호사·의사의 말하는 소리”(3.2), “침대난간 울리고 내리는 소리”(3.1), “각종 기계에서 발생하는 소리”(3.0)의 순이었다. 이는 Williams와 Murphy(1991)가 외과계 중환자실에서 일반병동으로 옮겨가는 29명을 대상으로 소음 인지정도를 조사한 연구결과에서 사람들에게 의한 것(17%), 의자끄는 소리(14%)의 순위로 보고한 결과와 Ogilvie(1980)가 병실의 소음에 대한 환자들의 인지정도를 조사한 연구에서 야간 소음의 주원인을 의료진의 대화소리, 발소리라고 보고한 결과와 유사했다. 또한 소음원의 유형별 인지정도의 평균평점을 살펴본 결과 “기계장비에 의한 소음”이 2.6으로 가장 높았고 “의료진에 의한 소음 2.4”, “의료진 이외의 다른 사람들에 의한 소음 2.3”, “주변환경에 의한 소음”이 1.8의 순으로 나타났다. 본 연구의 이러한 결과는 Baker와 Gast(1989)가 20명의 심혈관계 중환자실 환자를 대상으로 한 연구에서 “기계장비에 의한 소음 0.8”, “의료진에 의한 소음 0.5”, “주변환경에 의한 소음 0.3”, “의료진 이외의 다른 사람들에 의한 소음 0.2”의 순으로 나타난 결과와 유사하였다.

2. 중환자실 입원환자의 수면양상

중환자실 입원환자의 밤수면양상은 중환자실 입원후 5시간 미만인 20명(58.8%)으로 가장 많아서 집에서의 7시간보다 2시간 정도 감소되었다. 또한 낮잠에서도 입원

전에는 “거의 안자는 편”이라고 응답한 사람이 27명(79.4%)인 반면 중환자실에서는 “틈만나면 잤다”가 22명(64.7%)으로 가장 많이 응답하여 대상자의 대부분이 중환자실 입원후 상당한 수면양상의 변화를 겪고 있음을 알 수 있었다. 밤수면양의 경우 김명애(1986)가 중환자실 환자를 대상으로, 수면양과 수면양상에 관해 연구한 결과에서 중환자들의 밤사이(오후 10시-오전 6시)의 수면량이 166.8분이었다는 보고와 전덕례, 유미, 안선영(1997)이 개심술 후 중환자실에 있는 환자들의 수면량을 측정하고 간호중재 계획안을 적용한 후 수면량을 측정한 225.6분과는 일치하였고, Simpson, Lee, Cameron(1996)이 보고한 중환자실 입원환자의 평균 밤수면량 5.2시간과도 유사한 수치였다. 또한 오길항(1998)이 2개 대학병원의 일반병동에 입원하고 있는 310명의 환자를 대상으로 한 연구에서 환자들은 입원 전과 비교하여 입원 후 취침시각과 기상시각, 총수면시간, 자다깨는 횟수, 잠드는데 걸리는 시간 등에 변화를 보였으며, 숙면은 취하지 못했다는 결과는 본 연구의 결과를 뒷받침해주고 있다.

중환자실 입원환자의 수면질을 평소 집에서의 수면과 비교하여 10개 문항으로 질문했을 때 최소 10점에서 최대 40점까지의 가능한 범위에서 최소 10점에서 최고 37점의 범위를 보였으며 평균 21.0, 표준편차 6.0이었다. 문항별로는 최대가능한 점수 4점에 대해 총 평균평점이 2.1로 낮은 점수를 보이므로써 평소 집에서 보다 중환자실 입원 후 수면질이 저하되었음을 생각할 수 있다. 10개의 문항중 “대체로 그렇다 2점”이하의 수면질의 부정적 측면을 보인 항목은 “평소집에서보다 잠을 깊이 자지 못했다”(1.6), “평소 집에서보다 자다가 자주 깬다”(1.7)의 항목 등이 포함되었다. 이러한 결과는 Freedman과 Schwab(1999), Richards와 Bairnsfather(1988)가 자기 중환자실 환자의 입원전·후와 정상 성인과의 밤수면양상 비교 결과에서 중환자실 입원 후 환자들은 밤수면양, REM 수면양, 수면효율이 훨씬 감소되었고 깨는 횟수는 훨씬 많았음을 보고한 결과를 부분적이나마 지지해주고 있다.

3. 중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계

중환자실의 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계를 분석한 결과 소음 인지정도가 높을수록 밤수면양

과 수면질이 각각 $r=-.41$ ($p < .05$), $r=-.47$ ($p < .01$)로 통계적으로 유의한 역상관관계를 이룸을 알 수 있었다. 이는 정승은, 최창하(1998)의 연구결과에서 객관적인 소음수준이 높다고 하더라도 그 발생 빈도수가 적으면 별로 문제가 되지 않으나 상대적으로 낮은 소음수준이라도 끊임없이 계속된다면 그 피해를 무시할 수 없다고 보고한 것을 고려해볼 때, 주변에서 발생하는 소음횟수나 소음수준의 정도와는 관계없이 개인이 자극원으로 유입된 소리에 대해 어떻게 인식하느냐에 따라 수면의 질에 영향을 미칠수 있음을 생각할 수 있다. Baker 와 Gast(1989)에 의하면 소음 자극을 인지하는데 영향을 끼치는 두가지 요소는 개인의 민감성(sensitivity)과 소리의 세기(loudness)인데 소음에 대한 인지는 개별적인 것으로 같은 소음수준이라도 사람들마다 다양한 반응을 나타낸다고 한다. 즉 개인은 그가 받아들이는 정보에 근거해서 그가 해석하는 방식으로, 그가 배운 문제해결방식으로 환경적 자극을 받아들인다는 Baker와 Gast(1989)의 의견과 Hansell (1984)이 같은 환경내에서 발생하는 소리에 대해서도 어떤 사람은 신호로서, 다른 사람은 소음으로 인식할 것이라는 의견은 본 연구결과를 지지해주고 있다.

4. 대상자의 일반적 특성에 따른 소음과 수면양상

본 연구결과에서 대상자의 일반적 특성에 따른 소음에서 중환자실별, 환자의 몸에 부착된 기계장치의 수, 방의 형태에 따라 소음수준에 차이가 있다는 결과가 나타났다. 반면 소음 인지정도는 방의 형태에 따른 차이 이외에는 통계적으로 유의하게 영향을 주는 변수는 없었다. 이러한 결과는 정승은, 최창하(1998)의 연구결과에서 일반적 특성 즉 연령, 성별, 진료과목, 활동정도, 재원시수, 재원장소에 따른 소음의 인지정도에 따른 차이는 통계적으로 유의하지 않았다는 보고와는 일치하였다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 중환자실의 야간시간대 소음과 중환자실 입원환자의 수면양상과의 관계를 알아보기 위한 서술적 상관관계 연구로 연구의 대상은 수원에 위치한 A 종합병원 내과계·외과계·심혈관계 중환자실 입원환자를 유한모

집단으로 하여 1999년 9월 28일부터 10월 31일까지 입원한 환자 38명 중 질문지 응답이 미비한 4명을 제외하고 34명을 최종 연구대상으로 하였다.

본 연구에서 소음은 객관적인 측면의 소음수준과 주관적인 측면의 소음 인지정도를 의미하는데 소음수준과 소음 인지정도는 각각 소음계(A - Weighted Sound Level Meter)와 본 연구자가 기존의 도구와 문헌고찰·직접관찰을 통해 수정·보완한 소음 인지정도 측정도구를 사용하여 측정하였다. 또한 수면양상은 수면양과 수면질을 의미하는 것으로 수면양과 수면질은 각각 개방형 질문과 오진주, 송미순, 김신미(1998)의 "수면측정 도구 A"를 중환자실 입원환자에게 적용가능하도록 본 연구자가 수정·보완한 수면질 측정도구를 이용하여 측정하였다.

자료분석은 SPSS WIN 8.0을 이용하여 전산처리하였는데 소음과 수면양상의 정도는 평균과 표준편차를 이용한 기술통계로 분석하였고, 소음과 수면양상과의 관계는 Pearson product moment correlation coefficient를 사용하였으며, 대상자의 일반적 특성에 따른 소음과 수면양상은 t-test와 일원변량분석(ANOVA)를 이용하여 분석하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 중환자실의 야간시간대(10pm-6am) 소음수준은 세 곳의 중환자실 전체 평균이 56.2dB이었고 중환자실별로는 외과계 중환자실이 58.7dB, 내과계 중환자실이 58.6dB로 유사하였고 심혈관계 중환자실은 48.3dB로 내·외과계 중환자실에 비해 현저히 낮았다. 소음 인지정도는 최고 76점에 대해 평균 42.8이었으며, 문항별로 살펴보면 최고 평점 4점에 대해 "간호사·의사의 말하는 소리가" 3.2로 가장 높았고 "라디오 소리"가 평점 1.2로 가장 낮았다. 소음원의 유형별 인지정도는 "기계에 의한 소음"이 평점 2.6으로 가장 높았고, "의료진에 의한 소음" 2.4, "의료진 이외의 다른 사람에 의한 소음" 2.3, "주변 환경에 의한 소음" 1.8의 순으로 나타났다.
2. 중환자실 입원환자의 밤수면양은 평균 4.9시간이었고, 일일 총수면양은 평균 5.2시간이었으며 낮잠은 대상자 34명 가운데 22명(64.7%)이 '틈만 나면 잤다'고 응답하여 집과 비교했을 때 수면 양상에 있어서 상당한 차이를 보이고 있었다. 수면질은 최고 40점에 대해 평균 21.0점이었으며 문항별로 살펴보면 최고 평점 4점에 대해 수면질이 2점 이하로 낮은 항

목은 “평소 집에서보다 잠을 깊이 자지 못했다”가 1.6으로 가장 낮았고, 다음은 “평소 집에서보다 자다가 깬다” 1.7, “평소집에서보다 잠드는데 오래 걸렸다” 1.9의 순이었다.

3. 소음에 대한 환자의 인지정도와 수면양상과의 관계를 분석했을 때 역상관관계를 나타내었는데, 소음 인지정도가 높을수록 밤수면양과 수면질은 각각 $r = -.41(p < .05)$, $r = -.47(p < .01)$ 로 감소됨을 알 수 있었다. 반면 소음수준과 수면양상간의 관계를 분석했을 때는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 소음원의 유형별 인지정도와 수면양상과의 관계를 분석했을 때 “의료진에 의한 소음”과 “의료진 이외의 다른 사람들에 의한 소음”이 수면양상과 통계적으로 역상관관계가 있는 것으로 나타났다.
4. 대상자의 일반적 특성에 따른 소음의 차이를 분석했을 때 연령이 19-59세에 해당하는 사람들이 60세 이상의 연령층보다($F=6.54$, $p < .05$), 내·외과계 중환자실 입원환자가 심혈관계 중환자실 입원환자보다($F=68.50$, $p < .05$), 몸에 부착된 기계장비의 수가 6가지이상 많은 집단에서($t=2.53$, $p < .05$), 방문이 없는 개방형태의 집단에서 ($t=5.43$, $p < .05$) 소음수준이 더 높았으며, 소음 인지정도는 방문이 없는 개방형태에 입원한 환자들이 독방에 입원한 환자들보다($t=2.28$, $p < .05$) 소음에 대해 높게 인지하고 있었다. 밤수면양은 중환자실 입원기간이 6일이상으로 긴 환자들($F=3.51$, $p < .05$) 입원기간이 5일이하로 짧은 환자들에 비해 더 적었음을 알 수 있었다.

이상의 연구결과에 의하면 실제 데시벨로 측정되는 객관적 소음수준보다는 개인의 소음 인지정도에 따라 수면양상 즉 밤 수면양, 수면질에 영향을 주고 있음을 알 수 있었다.

이에따라 간호사들은 중환자실 환자들의 수면장애를 예방하고 감소시키기 위해 중환자실내에서 발생하는 소음에 대한 개인의 인지정도를 감소시킬 수 있는 보다 구체적인 간호중재방안을 모색하여야 할 것이다.

2. 제언

1) 간호실무

- (1) 중환자실 입원 후 환자들은 집과 비교했을 때 상당한 수면양상의 변화를 겪음을 알 수 있었다.

이를 통해 중환자실 간호사들은 중환자실 입원환자의 수면을 방해하지 않는 간호중재 계획을 세울 것을 제언한다.

- (2) 본 연구결과에서 객관적인 소음수준보다는 개인의 주관적인 소음 인지정도가 수면양상에 더 많은 영향을 미침을 알 수 있었다. 그러므로 개인의 소음에 대한 인지정도를 감소시킬 수 있는 보다 구체적인 간호중재법을 개발할 것을 제언한다.

2) 간호연구

- (1) 본 연구는 일 종합병원 중환자실에 입원한 환자를 대상으로 소음과 수면양상과의 관계를 살펴본 것으로 외적타당도를 높이기 위해 대상 표본수를 증가시켜 반복연구를 해볼 것을 제언한다.
- (2) 본 연구는 전날 밤에 국한하여 소음과 수면양상과의 관계를 알아보았으므로 24시간을 기준으로 시도해보거나, 일주일 정도의 기간을 설정하여 시간별, 요일별에 따른 추후연구를 해볼 것을 제언한다.
- (3) 본 연구에서는 중환자실 입원환자의 수면양상을 주관적인 자가보고에 의한 측정방법으로 이용하였으므로 객관적인 측정방법(예: 직접관찰법, 다원수면기록법)을 이용하여 소음과의 관계를 연구해볼 것을 제언한다.
- (4) 본 연구에서 사용한 소음 인지정도 측정도구 및 수면질 측정도구는 본 연구자가 중환자실 입원환자에게 적용가능하도록 수정·보완하여 사용한 도구이므로 반복적으로 수행하여 일반화의 수준을 높일 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김명애 (1986). 중환자실 환자의 수면량과 수면장애에 영향을 미치는 환경적 요인에 관한 연구, 서울대학교 간호학과 대학원 석사학위논문.
- 김미영, 조성희, 이상미, 정수정, 박경숙 (1997). 노인환자의 입원전·후 수면양상과 수면장애 요인에 관한 연구. 대한간호학회지, 29(1), 61-71.
- 김신미, 오진주, 송미순 (1997). 노인의 수면양상과 관련요인에 관한 연구. 간호학논문집, 11(1), 24-38.
- 손영희 (1994). 병원환경내 소음과 입원환자의 반응에 관한 연구 -일 종합병원을 중심으로-. 기본간호학회

- 지, 1(2), 173-190.
- 오길향 (1998). 입원환자의 수면형태 및 수면장애요인에 관한 연구. 기본간호학회지, 1(1), 105-108.
- 오진주, 송미순, 김신미 (1998). 수면측정도구의 개발을 위한 연구. 대한간호학회지, 28(3), 563-572.
- 전덕례, 유미, 안선영 (1997). 간호중재에따른 중환자실 환자의 수면량변화에 관한 연구. 임상간호연구, 3(2), 203-226
- 정승은, 최창하 (1998). 응급실의 소음도와 환자의 인지 정도에 관한 연구. 기본간호학회지, 5(2), 341-351.
- 최예선, 박금주, 구양희 (1998). 중환자실에 입원한 의식있는 환자와 간호사가 지각한 수면방해요인에 관한 연구. 중환자 간호학술지, 창간호, 155-164.
- Baker, C. (1984). Sensory overload and noise in the ICU: Sources of environmental stress. Critical Care Quarterly, 6, 66-80.
- Closs, S. J. (1988). Assessment of Sleep in Hospital Patients: a review of methods. Journal of Advanced Nursing, 13, 501-510.
- Edwards, G. B., & Schuring, L. M. (1993). Sleep Protocol: A Research Based Practice Change. Critical Care Nurse, April, 84-88.
- Evans, J. C., & French, D. G. (1995). Sleep and Healing in Intensive Care Settings. Dimensions of Critical Care Nursing, 14(4), 189-199.
- Falk, S., & Woods, N. (1974). Noise Stimuli in the acute critical care area. Nursing Research, 23, 144.
- Freedman, S. N., Kotzer, N., & Schwab, R. J. (1999). Patients perception of Sleep quality and Etiology of sleep disruption in the intensive care unit. American Journal of Respiratory Critical Care Medicine, 159, 1155-1162.
- Haddock, J. (1994). Reducing the effects of noise in hospital. Nursing Standard, 8(43), 25-28.
- Hansell, H. N. (1984). The behavioral effects of noise on man: The patient with intensive care unit psychosis. Heart and Lung, 13(1), 59-65.
- Helton, M. C., Gordon, S. H., Nunnery, S. L. (1980). The correlation between sleep and the intensive care unit syndrome. Heart and Lung, 9(3), 464-468.
- Meyer, T. J., Eveloff, S. E., Bauer, M. S., Schwartz, W. A., Hill, N. S., & Millman, R. P. (1994). Adverse Environmental Conditions in the Respiratory and Medical ICU Settings. Chest, 105(4), 1211-1216.
- Parker, K. P. (1995). Promoting Sleep and Rest in Critically Ill Patients. Critical Care Nursing Clinics of North America, 7(2), 337-347.
- Pimentel-Souza, F., Carvalho, J. C., & Siqueira, A. L. (1996). Noise and the quality of Sleep in two hospitals in the city of Belo Horizonte, Brazil. Brazilian Journal of Medical & Biological Research, 29(4), 515-520.
- Snyder-Halpern, R., & Verran, J. A. (1987). Instrumentation to Describe Subjective Sleep Characteristics in Healthy Subjectives. Research in Nursing and Health, 10, 155-163.
- Southwell, M. T. (1995). Sleep in hospitals at night: Are patients' needs being met?. Journal of Advanced Nursing, 21, 1101-1109.
- Topf, M. (1992). Effects of Personal Control over Hospital Noise on Sleep. Research in Nursing and Health, 15, 19-28.
- U. S. Environmental Protection Agency.(1974). Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety. Washington, D. C.: U. S. Government Printing Office; Publication, E.P.A. 550, 9-74-004.

- Abstract -

Key concept : Noise, Sleep pattern, Intensive Care Unit(ICU)

The Relationship between Noise and Sleep Patterns in Intensive Care Units

*Son, Youn-Jung**

The environment in the ICU leads to negative changes in a patient's usual sleep pattern and so contributes negatively to the patient's health condition as compared to patients in general wards. Therefore, it is thought that an important nursing intervention would be to identify the relation between noise and sleep patterns which play an important role in illness recovery. The purpose of the present study was to explore the relationship between noise in the ICU and the sleep pattern of patients admitted to the ICU. A descriptive correlation design was used to examine the relationship. Thirty-four subjects were recruited from a Medical ICU (MICU), Surgical ICU (SICU) and Coronary Care Unit (CCU) at a large university hospital in Suwon. Data were collected from September 28 to October 31 in 1999.

In the present study, noise was categorized into noise level and patients' perception of noise. The objective noise level was measured using the A-Weighted Sound Level Meter. The patients' perception of noise was measured using a self-reported questionnaire developed by the researcher. Sleep patterns in this study includes both quantity and quality of sleep. These were measured using open ended questionnaires and the 'Korean Sleep Scale A' developed by Oh, Song, Kim(1998).

The data was analyzed using the SPSS-WIN to test the research question, Pearson product moment correlation coefficient was run. Ancillary analysis were conducted with demographic variables to determine their relation to the main study variables. For the ancillary analysis, t-test and one-way ANOVAs were performed.

The results of the present study are summarized as follows :

1. The total mean of objective noise level (10pm-6am) was 56.2dB. The means for night time noise level in individual ICUs for the SICU, MICU and CCU, were 58.7dB, 58.6dB and 48.3dB, respectively. The total mean for patients' noise perception was 42.8 out of a maximum possible score of 76. For item means of noise perception, the one ranked highest was "conversations between doctors and nurses" (3.2). The one ranked lowest was "noise from the radio" (1.2). Regarding the degree of perception for each type of noise source, the one ranked highest was "equipment noise" (2.6), the second was "conversation between medical staff" (2.4), the third was "conversation between patients, caregivers and visitors" (2.3), and the one ranked lowest was "environment noise" (1.8).
2. Looking at quantity of sleep of ICU patients, the mean nocturnal sleep time was found to be 4.9 hours. The total mean of sleep quality for ICU patients was 21.0 out of a maximum possible score of 40.
3. The relationship between perception of noise and quantity of sleep was statistically significant($r = -.41, p < .05$). The relationship between perception of noise and quality of sleep was also statistically significant($r = -.47, p < .01$).

The results of the study indicate that personal perception of noise is related to sleep

* Graduate Student, College of Nursing, Yonsei University

patterns.

Therefore, it is suggested that nursing interventions be developed to reduce the degree

of personal perception of noise and, thus, decrease sleep pattern disturbances in patients in the ICU.