

혈액투석 환자의 수면의 질에 영향을 주는 신체적, 심리적, 생리적 요인

신동순¹⁾ · 임봉주²⁾ · 강영선³⁾ · 이지혜³⁾ · 정은경³⁾ · 오정희³⁾ · 민경애¹⁾ · 송라운⁴⁾ · 나기량⁵⁾

¹⁾충남대학교병원 수간호사, ²⁾충남대학교병원 책임간호사, ³⁾충남대학교병원 간호사,
⁴⁾충남대학교 간호대학 교수, ⁵⁾충남대학교 의과대학 교수

Physical, Physiological, and Psychological Factors Determining Sleep Quality in Patients on Maintenance Hemodialysis

Shin, Dong Soon¹⁾ · Im, Bong Ju²⁾ · Kang, Young Seon³⁾ · Lee, Ji Hye³⁾ · Jung, Eun Kyoung³⁾ ·
Oh, Jeong Hee³⁾ · Min, Kyung Ae¹⁾ · Song, Rhayun⁴⁾ · Na, Ki Ryang⁵⁾

¹⁾Head Nurse, Department of Nursing, Chungnam National University Hospital

²⁾Charge Nurse, Department of Nursing, Chungnam National University Hospital

³⁾RN, Department of Nursing, Chungnam National University Hospital

⁴⁾Professor, College of Nursing, Chungnam National University

⁵⁾Professor, College of Medicine, Chungnam National University

Purpose: The study aimed to examine quality of sleep in hemodialysis patients and explore physical, physiological, and psychological factors determining sleep quality. **Methods:** The survey was conducted among 165 patients on maintenance hemodialysis at a university hospital. Data were collected from July to October in 2015. The sleep quality and its related factors were assessed by standardized questionnaires, anthropometric measures, and lab tests after obtaining a written consent from the participant. **Results:** The mean age of the participants was 62.58 years old, and 67.9% of the participants experienced sleep disorders such as 'not falling asleep within 30 minutes' or 'frequently waking up at night'. Pain ($t=-3.29, p=.007$) and depression ($t=-6.028, p<.001$) were significantly different between the group with sleep disorder and the other without. The demographic factors (age, shared room, sleep during the day), physical factors (pain and symptom), and psychological factors (depression and trait and status anxiety) together explained 20.0% of variance in sleep quality. **Conclusion:** Sleep disorder was frequently experienced among the patients on maintenance hemodialysis. The effective nursing strategies should focus on sleep environment, pain and depression management. Further study is warranted to explore the effect of physiological factors related to the disease on sleep disorder in this population.

Key words: Sleep Quality, Hemodialysis, Pain, Depression

I. 서론

1. 연구의 필요성

수면은 신체적 정신적 피로를 회복하며 에너지를 충전시켜

주어 최적의 기능을 발휘할 수 있게 하므로 삶의 필수적인 부분을 차지하는 중요한 휴식 방법 중의 하나이다[1]. 수면장애는 혈액투석 환자가 흔히 경험하는 문제 중 하나로 말기신부전 환자의 30~80%가 불면증 등 수면과 관련된 문제를 호소한다고 보고되고 있다[1,2]. 이들이 경험하는 수면장애는 혈액투석을

주요어: 수면의 질, 혈액투석, 통증, 우울

Corresponding author: Song, Rhayun

College of Nursing, Chungnam National University, 266 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea.

Tel: 82-42-580-8331, Fax: 82-42-580-8309, E-mail: songry@cnu.ac.kr

* 본 논문은 2015년 충남대학교 학술 연구비를 일부 지원받아 진행한 연구임.

투고일: 2017년 3월 3일 / 심사외리일: 2017년 6월 2일 / 게재확정일: 2017년 6월 20일

받는 첫해부터 나타나며 낮 동안의 기능저하를 초래하게 되어 결국 삶의 질을 감소시키게 된다[3]. 수면장애에 대한 국제분류(International Classification of Sleep Disorder, ICSD)에 의하면 수면장애는 첫째, 쉽게 잠이 들지 못하고 수면을 유지하기 어렵거나 너무 일찍 깨는 경우; 둘째, 수면 환경이 적절함에도 잠이 들거나 유지하지 못하는 현상; 셋째, 수면 문제로 인하여 낮 동안 기능장애를 초래하는 현상으로 정의된다[2].

혈액투석 환자가 경험하는 수면장애는 일반적 특성을 비롯하여 신체적, 심리적 특성 등 다양한 요인들과 연관성이 있다고 알려져 있지만 서로 상반된 연구결과들이 보고되고 있어 수면의 질에 영향을 주는 요인을 찾기가 쉽지 않다[1,4,5]. 지금까지 알려진 인구 사회학적 특성은 연령, 성별, 음주정도, 흡연상태, 투석기간, 카페인 섭취, 당뇨병과 같은 동반질환 등이 언급되고 있으나 상관성은 미미하였다[6]. 심리적인 요인으로는 우울, 불안, 스트레스, 걱정, 인지기능장애 등이 알려져 있는데 한편으로는 수면장애가 심리적 요인에게 영향을 미치기도 하여 두 개념간의 상호 관련성도 제시되고 있다[2,6]. 선행연구에서 혈액투석을 받는 만성신부전 환자들이 경험하는 심리적 요인으로 우울과 불안이 보고되고 있는데, 특히 우울 증은 수면에 영향을 주는 통증과 같은 증상이나 공존질환과도 연관되어 있으며[6], 일반 혈액투석 환자들에 비해 불면증의 발생위험을 2.5배 높이는 것으로 보고되고 있다[7].

혈액투석을 받고 있는 환자에게 나타나는 신체적 특성은 두통, 가려움, 통증, 근육경련, 수면무호흡증, 신체적 피로, 하지불안증후군 등으로 매우 다양하다. 이 중 통증, 가려움 등의 신체적 증상들이 이들의 수면양상에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다[2,8]. 또한 당뇨나 심혈관질환 등 공존 질환이 있거나 혈액투석 강도나 횟수[9], 신부전 질병과정의 변화 등으로 인해 혈청알부민, 헤모글로빈, 부갑상선호르몬(i-PTH), 칼슘, 인, C-반응 단백(CRP) 등 생리적 지표의 변화를 초래하여 수면에 영향을 주는 것으로 알려져 있다[10,11]

따라서 선행연구들에서 제시되고 있는 신체적, 심리적, 생리적 요인들이 수면의 질과 어떠한 연관성이 있는지를 확인하고, 그 요인들 중 변화를 통해 수면의 질을 향상시킬 수 있는 요인이 무엇인지를 알아볼 필요성이 있다. 수면에 영향을 주는 요인들 중 중재 가능한 요인들에 대해 우선 순위를 정하여 간 호중재를 한다면 수면장애에 대한 효과적 중재가 이루어질 것이다. 따라서 본 연구의 목적은 선행연구에서 확인된 수면장애에 영향을 주는 요인들을 범주별로 분류하여 각 요인들이 혈액투석을 받는 대상자들이 경험하는 수면의 질에 미치는 영향을 알아봄으로써 효율적인 수면증진 전략 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구는 혈액투석 환자의 일반적 특성, 신체적 특성, 심리적 특성, 생리적 특성이 수면장애에 주는 영향력을 확인하고자 하였으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 혈액투석 환자의 수면의 질 특성을 파악한다.
- 2) 혈액투석 환자의 일반적 특성, 신체적 특성, 심리적 특성, 생리적 특성에 따른 수면의 질을 파악한다.
- 3) 혈액투석 환자의 일반적 특성, 신체적 특성, 심리적 특성, 생리적 특성과 수면의 질 간의 상관관계를 파악한다.
- 4) 혈액투석 환자의 일반적, 신체적, 심리적, 생리적 특성이 수면의 질에 미치는 영향을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 혈액투석을 받는 만성신부전 환자를 대상으로 선행연구에서 밝혀진 수면의 질과 연관성이 있는 지표들을 신체적, 심리적, 생리적 지표로 나누어 수면의 질과의 연관성을 확인하고, 수면의 질에 대한 영향력을 알아보하고자 하는 상관관계 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상자의 수는 다중회귀분석의 중간효과크기($f^2=.15$)를 기준으로 검정력 .80, α .05, 예측변수 15개를 기준으로 G*Power V. 3.1.9[12]에서 계산하였을 때 139명이 요구되므로, 대상자 선정기준에 따라 상급종합병원에서 혈액투석을 받고 있는 만성신부전 환자 165명을 모집하였다. 구체적인 선정기준은 만성신부전 진단 하에 3개월 이상 혈액투석을 유지하고 있는 만 20세 이상의 성인으로 질문지의 내용을 이해하고 언어적 의사소통이 가능하며, 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자이다. 대상자 제외기준은 지적능력 또는 의식 장애로 질문의 내용을 잘 이해하지 못하는 환자, 정신질환 병력이 있거나 정신질환을 동반하고 있는 환자, 또는 현재 항정신성 약제를 복용하는 자로 하였다.

3. 연구도구

1) 수면의 질

수면의 질은 한국형 Pittsburgh Sleep Quality Index

(PSQI-K) [13]를 사용하였다. PSQI-K는 지난 한 달 동안 주관적인 수면의 질을 측정하는 것으로 주관적인 수면의 질, 수면 잠복, 수면기간, 습관적 수면효과, 수면 방해, 수면 약물의 사용, 낮시간 기능 장애에 관한 7개 영역으로 구성되어있다. 측정된 각 문항의 점수는 수면의 질 지수 평가방법에 따라 계산하여 영역별 점수를 구하고, 7개 영역 점수를 모두 합하여 전체 수면의 질 지수가 산출된다. 산출된 전체 수면의 질 지수는 Buysse등[14]이 제시한 5점을 기준으로 초과시 수면의 질이 나쁜 것으로 규정하였다. 본 연구에서는 평균점수를 기준으로 5점 이하는 비수면장애군, 6점 이상을 수면장애군으로 하였다.

2) 통증

통증은 시각적 유사척도(Visual Analogue Scale, VAS)를 이용하여 측정하였다. VAS는 10 cm의 일직선상에 0점 ‘통증이 전혀 없음’에서 10점 ‘통증이 아주 심함’ 까지 숫자가 표시되어 있어, 대상자가 자신의 통증 정도와 가장 유사한 점수를 선택하도록 되어 있다. 점수가 높을수록 통증 정도가 심함을 의미한다.

3) 신체적 특성

혈액투석 환자의 신체적 특성은 신체증상과 신체질량지수, 체수분량을 측정하였다. 신체증상의 측정은 노인의 신체증상 측정을 위해 개발한 도구[15]를 혈액투석 환자에게 적용하기 위해 수정·보완하여 사용하였다. 신체증상 측정도구는 노인의 수면에 많은 영향을 미치는 증상인 빈뇨, 가려움증, 오심/구토, 기침, 호흡곤란의 정도를 확인하는 5문항으로 4점 척도(1점=‘매우 아니다’, 4점=‘매우 그렇다’)로 구성되었다. 수정 내용으로 혈액투석 환자와 관련이 없는 빈뇨 문항을 생략하였고, 호흡곤란 문항을 혈액 환자에게 적절한 표현으로 ‘누우면 숨이 차다’로 수정하여 조사하였다. 점수가 높을수록 신체증상이 심함을 의미한다. 개발 당시 CVI 0.80, Cronbach’s α 값은 .62로 보고되었으며, 본 연구에서는 .67이었다. 혈액투석 환자의 신체증상과 연관되는 중요한 지표인 신체질량지수(Body Mass Index, BMI)과 체수분량도 신체적 특성으로 조사하였는데, 체수분량 측정은 Inbody S10 (Biospace, 2014)을 이용하여 혈액투석 직전에 측정하였으며, 이때 신체질량지수를 구하기 위한 신장과 체중을 측정하였다.

4) 우울

우울증의 유무와 정도를 측정하기 위해 한국판 BDI (Beck Depression Inventory) [16]를 사용하였다. 본 척도는 정서

적, 인지적, 동기적, 생리적 증후군 등 21개 영역을 포함하고 있고, 점수의 범위는 0점에서 63점까지로 9점 이하는 우울하지 않은 상태, 10~15점은 가벼운 우울상태, 16~23점은 중간 정도의 우울상태, 24~63점은 심한 우울상태로 본다. Beck 등 [17]이 개발할 당시의 Cronbach’s α 값은 .65에서 .67로 보고되었으며, 본 연구에서는 .88이었다.

5) 불안

불안은 한국형 Spielberger 불안척도(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)[18]로 측정하였다. 총 40문항으로 Likert형 4점 척도인 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘거의 언제나 그렇다’ 4점으로 구성되어 있다. 개인이 얻을 수 있는 범위는 상태불안 및 특성불안에서 각각 20~80점까지이며, 점수가 높을수록 불안의 수준이 높은 것을 의미한다. 점수의 해석은 남자와 여자가 차이가 있는데 남자의 경우 35점 이하는 안정적 상태, 36점에서 50점까지는 보통상태, 51점 이상의 경우 불안상태를 의미하며 여자의 경우는 37점 이하는 안정적 상태, 38점에서 55점까지는 보통상태, 56점 이상의 경우 불안상태를 의미한다. Kim [18]의 연구에서 Cronbach’s α 값은 .87로 보고되었으며, 본 연구에서의 상태불안척도 Cronbach’s α 값은 .64였고 특성불안척도는 .75였다.

6) 생리적 지표

생리적 지표는 수면의 질에 영향을 주는 것으로 제시된 생리적 지표로서[9] 본 연구에서는 혈액투석 전 진단검사실에서 시행한 최근 1개월 이내의 Hemoglobin, Hematocrit, Albumin, BUN, Creatinine, Total Calcium, Phosphorus, Na, K, CRP, Fe, i-PTH를 의무기록 조사지를 통해 기록하였다.

4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집은 2015년 7월부터 10월까지 구조화된 설문지를 이용한 면담방법으로 진행하였다. 연구담당자가 상급종합병원 인공신장실에서 혈액투석을 받고 있는 만성신부전 환자 180명을 대상으로 환자와 보호자에게 연구의 필요성과 목적을 설명하고 연구참여에 대한 자발적 동의를 받은 후 자료를 수집하였다. 그 중 15명이 항정신성약을 복용하거나 설문 및 검사를 완료하지 못하여 연구에서 제외되었고 최종 165명에 대해 연구동의 시점에서 한달 이내의 검사결과를 의무기록을 통해 혈액투석을 받기 전의 신체 측정자료와 생리적인 지표를 수집하였다.

5. 자료분석방법

SPSSWIN 통계 프로그램을 이용하여 자료입력 후 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 혈액투석 환자의 일반적 특성, 신체적 특성, 심리적 특성, 생리적 특성, 수면의 질은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.
- 2) 수면의 질 도구에서 제시한 cutoff 점수를 기준으로 수면 장애 정도에 따라 집단을 구분한 후 일반적 특성, 신체적 특성, 심리적 특성, 생리적 특성을 비교하기 위해 연속변수는 t-test, 분류형 변수는 χ^2 test를 이용하였다.
- 3) 혈액 투석 환자의 특성들과 수면의 질과의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 통해 확인하였다. 분류형 자료는 가변수 처리하여 상관분석과 다중회귀분석에 입력하였다.
- 4) 혈액투석 환자의 수면의 질에 영향을 미치는 범주별 요인 확인을 위해 위계적 다중회귀분석을 통해 확인하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 자료수집이 진행된 연구자 소속 병원의 기관윤리심의위원회의 승인(CNUH 2015-06-058)을 받은 후 진행하였다. 연구에 참여한 간호사들은 모두 사전 윤리교육을 받고 대상자 면담시 모든 자료가 연구목적에만 사용되고 연구참여여부가 치료과정에 어떤 불이익도 주지 않으며 원하는 경우 언제라도 철회할 수 있다는 내용을 충분히 설명하고 서면 동의를 받았다. 수집된 자료는 접근이 제한된 정해진 컴퓨터에 저장하여 담당 연구자가 관리하였고 대상자 정보는 설문지와 의무기록에서 수집된 후 ID처리되어 개인정보가 노출되지 않도록 하였다.

III. 연구결과

1. 혈액투석 환자의 일반적 특성

대상자는 혈액투석을 받고 있는 165명으로 평균 연령은 62.58세(비수면군 64.43세, 수면군 61.70세)이며 성별은 남자 94명(57.0%), 여자 71명(43.0%)이었다. 투석을 받은 평균기간은 57.04 ± 63.06개월이었으며, 기혼이 147명(29.1%), 학력은 고졸이 61명(37.0%), 월수입은 중간정도라고 응답한 경우가 113명(68.5%)이었다. 응답자의 93명(56.4%)이 외래 환자였고 72명(43.6%)이 입원 환자였으며 그 중 56명(33.9%)이 다인실을 사

용하고 있었다. 50% 이상의 대상자가 커피를 마신다고 응답하였으나, 대부분 술을 마시지 않는다고 하였고, 운동을 규칙적으로 하지 않는 대상자가 더 많았다. 수면척도에서 제시하는 기준점에 따라 수면장애군과 비수면장애군으로 구분하여 일반적 특성을 비교하였다(Table 1). 본 연구에 참여한 대상자는 비수면장애군 53명(32.1%), 수면장애군은 112명(67.9%)으로 수면장애군이 많았다. 수면장애군과 비수면장애군 간의 일반적 특성은 일인실/다인실 등의 병실유형을 제외하고 유의한 차이가 없었다.

2. 혈액투석 환자의 수면의 질 특성

혈액투석 환자의 전체적인 수면의 질의 평균점수를 기준으로 5점 이하는 비수면장애군, 6점 이상은 수면장애군으로 나누었을 때, 비수면장애군의 수면의 질의 평균점수는 3.45 ± 1.37점이었고 수면장애군의 수면의 질의 평균점수는 10.06 ± 3.06점이었다(Table 2). 투석을 받는 대상자들의 평균 수면시간은 수면장애군의 경우 약 4.9시간, 비수면장애군은 7.5시간이었고, 수면까지 걸리는 시간은 수면장애군은 53분, 비수면장애군은 26분으로 유의한 차이를 보였다. 낮잠은 투석시간 동안의 낮잠이 포함되었기 때문에 두 군 모두 평균 65분~70분을 잔다고 응답하였다. 수면장애군에서 수면장애를 초래하는 가장 큰 이유는 밤에 자주 깬다(2.15 ± 1.07)이었으며, 30분 이내에 잠들 수 없다(1.86 ± 1.10)와 통증 때문에(0.82 ± 1.03)가 그 다음 이유로 제시되었다. 수면장애를 호소하는 대상자들은 수면제를 먹거나 낮에 직장에서 졸리거나 일을 처리하기가 힘들었던 경험도 비수면장애군에 비해 유의하게 많았다.

3. 혈액투석 환자의 일반적 특성, 신체적 특성, 심리적 특성, 생리적 특성에 따른 수면의 질

혈액투석을 받는 대상자들의 일반적, 신체적, 심리적, 생리적 특성에 따른 수면의 질을 분석하기 위해 수면장애 여부에 따라 집단을 나누어 각 특성을 비교하였다. 혈액투석을 받는 대상자들의 신체질량지수는 평균 22.56 ± 4.17, 체수분량은 평균 33.94 ± 6.50으로 정상 범위였다. 수면장애 여부에 따른 두 군간 혈액투석 환자의 신체적 특성을 비교한 결과 통증을 제외한 모든 신체적 특성에서 유의한 차이가 없었다(Table 3). 통증(VAS) 평균점수는 비수면장애군에서 0.82 ± 1.37점이었고 수면장애군에서는 1.78 ± 2.39점으로 유의하게 높았다($t = -3.29, p = .007$). 주로 호소하는 증상은 두 군 모두 오심과 구토를 가장 많이 호소하였으며, 기침과 호흡곤란도 50% 이상

Table 1. Comparisons between the Groups with or without Sleep Disorder by General Characteristics (N=165)

Characteristics	Categories	Without sleep disorder	With sleep disorder	χ^2 or t	p
		(n=53)	(n=112)		
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (yr)		64.43±12.33	61.70±11.45	1.394	.163
Hemodialysis period (month)		56.49±52.45	57.30±67.72	-0.078	.938
Number of medication		1.86±3.00	1.75±1.62	0.302	.763
Gender	Male	30 (56.6)	64 (57.1)	0.004	.948
	Female	23 (43.4)	48 (42.9)		
Marital status	Single/other	5 (9.4)	13 (11.6)	0.175	.676
	Married	48 (90.6)	99 (88.4)		
Education	None	4 (7.5)	7 (6.3)	1.841	.871
	Elementary	8 (15.1)	24 (21.4)		
	Middle school	12 (22.6)	25 (22.3)		
	High school	20 (37.7)	41 (36.6)		
	College or more	9 (17.1)	15 (13.4)		
Economic status	High	13 (24.5)	35 (31.3)	1.263	.532
	Middle	38 (71.7)	75 (67.0)		
	Low	2 (3.8)	2 (1.8)		
Hospital room	Private room	2 (3.8)	2 (1.7)	13.643	.003
	Shared with one	9 (17.0)	3 (2.7)		
	Shared with others	12 (22.6)	44 (39.3)		
	Outpatients	30 (56.6)	63 (56.3)		
Coffee drinking	No	23 (43.4)	53 (47.3)	0.223	.637
	Yes	30 (56.6)	59 (52.7)		
Alcohol drinking	No	51 (96.2)	106 (94.6)	0.196	.658
	Yes	2 (3.8)	6 (5.4)		
Regular exercise	No	29 (54.7)	68 (60.7)	0.534	.465
	Yes	24 (45.3)	44 (39.3)		
Antihypertensive medication	No	30 (56.6)	43 (38.4)	4.836	.031
	Yes	23 (43.4)	69 (61.6)		
Sleeping pill	No	47 (88.7)	99 (88.4)	0.003	.957
	Yes	6 (11.3)	13 (11.6)		

이 호소하고 있었으나 개별 증상에 대한 두 군의 차이는 유의하지 않았다.

심리적 특성은 우울과 상태불안, 특성불안으로 나누어 조사하였으며 혈액투석 환자의 심리적 특성을 비교한 결과 수면장애군의 우울점수가 비수면장애군에 비해서 유의하게 높았다($t=-6.03, p<.001$). 두 군 간의 차이는 없었으며, 혈액투석 환자 생리적 특성의 각 항목별 수치에서도 두 군 간의 유의한 차이는 없었다(Table 3).

4. 혈액투석 환자의 일반적, 신체적, 심리적, 생리적인 특성과 수면의 질과의 상관관계

혈액투석 환자의 일반적 특성과 신체적, 심리적, 생리적 특

성 중 수면장애에 여부에 따라 차이를 보인 변수를 중심으로 수면의 질과의 상관관계를 분석하였다(Table 4). 수면의 질과 유의한 상관관계를 가지고 있는 변수는 통증($r=.355, p<.001$)과 우울($r=.384, p<.001$)로 나타났다.

5. 혈액투석 환자의 일반적, 신체적, 심리적, 생리적 특성이 수면의 질에 미치는 영향

혈액투석 환자의 일반적 특성, 신체적 특성, 생리적 특성, 심리적 특성이 수면의 질에 미치는 영향력을 보기 위해, 문헌 고찰에서 제시되거나 차이검정과 상관도 분석에서 유의한 연관성을 보인 변수를 선정하여 수면의 질에 미치는 개별 특성의 영향력을 순차적으로 확인하기 위하여 일반적 특성, 신체

Table 2. Sleep Quality of the Patients with Hemodialysis

(N=165)

Variables	Without sleep disorder (n=53)	With sleep disorder (n=112)	t	p
	M±SD	M±SD		
Total score on sleep quality	3.45±1.37	10.06±3.06	-19.15	< .001
Sleep at night (min)	454.71±76.04	294.28±115.14	9.22	< .001
Sleep during the day (min)	65.50±64.52	71.42±73.84	-0.50	.618
Time to fall asleep (min)	26.13±25.42	53.39±46.39	-3.99	< .001
Reasons for sleep disorder (frequency)				
Not fall asleep within 30 min	0.86±0.96	1.86±1.10	-5.64	< .001
Wake up at night	1.39±1.11	2.15±1.07	-4.16	< .001
Get up for bathroom	0.24±0.51	0.52±1.07	-2.15	.032
Cough or snore	0.26±0.51	0.52±1.07	-1.25	.210
Feel too cold	0.32±0.67	0.37±0.72	-0.45	.647
Feel too hot	0.15±0.41	0.27±0.63	-1.32	.188
Bad dreams	0.24±0.58	0.40±0.82	-1.24	.215
Have pain	0.30±0.57	0.82±1.03	-3.41	.001
Need to take sleep pill	0.07±0.43	0.69±1.18	-3.69	< .001
Sleepy at work	0.37±0.73	0.99±1.11	-3.63	< .001
Hard to get things done	0.54±0.74	1.15±0.92	-4.16	< .001
Overall sleep quality	0.74±0.48	1.68±0.78	-8.12	< .001

Table 3. Comparisons Between the Groups with or without Sleep Disorder by Physical, Psychological and Physiological Characteristics

(N=165)

Characteristics	Categories	Without sleep disorder (n=53)	With sleep disorder (n=112)	t	p
		M±SD	M±SD		
Physical	Body Mass Index	22.66±4.05	22.51±4.25	0.74	.836
	Total body water	33.69±6.08	34.07±6.72	0.09	.736
	Pain score	0.82±1.37	1.78±2.39	-3.29	.007
	Symptom score (total)	7.32±2.54	7.66±2.43	-0.82	.410
Psychological	Depression	7.94±6.18	15.03±8.60	-6.03	< .001
	State anxiety	39.60±6.55	39.40±5.38	0.21	.834
	Trait anxiety	38.85±8.52	39.79±6.10	-0.72	.471
Physiological	Hemoglobin	10.19±1.63	10.30±1.37	-0.44	.661
	Hematocrit	30.22±4.80	30.36±4.94	-0.18	.859
	Albumin	3.48±0.45	3.96±4.26	-0.82	.416
	BUN	50.28±26.85	45.07±18.35	1.28	.205
	Creatinine	8.17±3.29	7.55±3.12	1.17	.245
	Total calcium	8.81±0.72	8.71±0.81	0.73	.465
	Phosphorus	4.38±1.95	5.18±12.65	-0.46	.648
	Na	138.61±3.51	133.91±21.33	1.59	.113
	K	4.87±0.92	5.09±2.15	-0.46	.644
	CRP	2.87±5.91	2.82±6.83	0.04	.968
	Fe	64.68±39.03	73.58±54.86	-1.06	.292
	PTH	142.12±93.49	148.28±131.02	-0.30	.762

BUN=Blood urea nitrogen; CRP=C-reactive protein; PTH=Parathyroid hormone.

적 특성, 심리적 특성 순으로 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 다중공선성(VIF) 점수분포는 모두 10 이하로 다중상관

성의 위험은 없었다. 생리적특성 변수는 유의한 연관성을 보이는 변수가 없어 포함하지 않았다. 분류형 변수인 다인실 사용

Table 4. Correlation among Predicting Factors and Sleep Quality (N=165)

Variables	Age	1	2	3	4	5	6	7	8
	r	r	r	r	r	r	r	r	r
1. Sleep during the day	.031	1							
2. Shared room	-.006	.246*	1						
3. Number of mediation	.080	-.081	-.056	1					
4. Pain	-.036	.059	.133	.121	1				
5. Symptom scores	.162*	.144	.172*	.123	.502**	1			
6. Total depression score	.004	.058	.195*	.057	.246**	.160*	1		
7. State anxiety	-.070	-.204*	-.052	-.011	.061	-.166*	.035	1	
8. Trait anxiety	-.106	-.125	.027	-.048	.160*	-.021	.300**	.617**	1
Sleep quality	-.102	-.046	.109	.045	.355**	.149	.384**	.039	.111

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

Table 5. Influencing Factors of Sleep Quality (N=165)

Variables	Categories	β	$R^2 (\Delta R^2)$	t or F	p	VIF
Model 1	Demographic factors		.009	1.49	.218	
	Age	-.091		-1.27	.205	1.057
	Shared room	.033		0.45	.656	1.120
	Sleep during the day	-.087		-1.18	.239	1.115
Model 2	Physical factors		.118 (.118*)	5.38	< .001	
	Pain	.294		3.49	.001	1.454
	Symptom	-.027		-0.31	.754	1.495
Model 3	Psychological factors		.200 (.095*)	6.13	< .001	
	Depression	.337		4.36	< .001	1.230
	State anxiety	.031		0.34	.736	1.774
	Trait anxiety	-.079		-0.83	.409	1.875

* $p < .001$.

은 가변수(다인실=1)로 부호화하여 포함하였다(Table 5).

첫 단계로 일반적 특성인 연령, 다인실 사용, 낮잠 시간을 입력하였을 때 총 0.9%의 변인이 설명되었고 설명모형은 유의하지 않았다($p = .218$). 두 번째 단계로 신체적 특성인 통증과 증상 정도를 입력한 결과 수면의 질 변인의 11.8%가 추가로 설명되었으며 모형은 유의하였고($F = 5.38, p < .001$), 통증이 유의한 변수로 나타났다. 세 번째 단계로 심리적 변수인 우울, 상태불안, 특성불안을 입력하였을 때 수면의 질 변인의 9.5%가 추가로 설명되어 총 20.0%의 변인이 설명되었다($F = 6.13, p < .001$). 최종 모델에서 입력된 변수 중 우울($\beta = .337, p < .001$)이 가장 설명력이 높은 변수였으며, 다음이 통증($\beta = .294, p = .001$)이었다.

IV. 논 의

본 연구에서는 혈액투석 환자의 일반적, 심리적, 신체적, 생리적 특성과 수면의 질과의 관련성을 알아보고 수면의 질에

영향을 미치는 변수를 파악하고자 하였다. 본 연구대상자의 평균 연령은 60세 이상으로 혈액투석 환자의 연령이 고령화되고 있으며, 투석기간도 약 5년으로 노인의 장기 혈액투석 환자가 증가하고 있음을 보여주고 있다. 특히 수면척도에서 제시한 평균 5점을 수면장애 기준으로 분류하였을 때 연구대상자의 67%가 수면장애를 가지고 있는 것으로 나타나 혈액투석 환자들이 2/3 이상이 수면장애를 경험하고 있다고 보고한 기존 연구들과 일치하는 결과를 보여주고 있다[19].

본 연구대상자들의 수면의 질의 점수는 평균 7.93 ± 4.06 점 이었는데 동일 도구로 측정한 Park [20]의 연구에서도 7.62 ± 4.26 점으로 보고하고 있어 대체로 혈액투석 환자의 수면의 질이 저조함을 알 수 있다. 수면장애를 보이는 환자들의 특징은 잠이 들 때까지의 시간이 비수면장애군에 비해 두 배 이상 길었고 밤에 자주 깬다고 답하였으며, 낮에 졸리거나 일처리 능력이 저하된다고 응답하고 있어, 수면 장애가 결국 생산성 저하, 실적으로 연결됨을 시사하고 있다. Guney 등[21]의 연구

에서도 혈액투석 환자의 68.9%에서 수면장애를 보였고 수면의 질이 낮은 군이 우울 증상과 삶의 질 저하로 인하여 실업자가 될 가능성이 많다고 보고하고 있어 수면장애에 대한 효과적 중재의 중요성이 대두되고 있다.

본 연구에서는 일반적 특성과 건강습관 중 다인실 사용만 수면에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연령, 결혼상태, 비만 등 다양한 인구사회학적 특성들이 수면에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있으나[22], 혈액투석 환자 909명을 대상으로 한 연구에서도 BMI, 결혼상태, 연령이나 건강습관과 수면의 질 간에 직접 연관이 없었으며 여러 혼동변수들과 복합적으로 상호 관련되고 있음을 보고하고 있다[3]. 본 연구에서 다인실 사용이 수면의 질과 유의한 연관성을 보인 것은 입원 환자가 대상에 포함되었기 때문으로 보이며, 일반적으로 소음, 조명 등 불편감을 주는 수면환경이 수면을 방해하는 주요 요인 중 하나로 알려져 있다[2]. 약물복용 유무 중에서는 항고혈압제 복용에 따라 수면장애와 연관성을 보였는데, 기존연구에서도 수면제나 카페인 등과 함께 항고혈압제를 복용하는 경우 수면의 질에 영향을 주는 것으로 보고되고 있다[3]. 본 연구에서는 커피 섭취는 수면장애와 연관성이 없었으며 알코올 섭취와 수면제 등 약물복용에서도 유의한 연관성이 없는 것으로 나타났는데, 기존연구에 비해 알코올을 섭취하거나 약물을 복용한다고 응답한 대상자의 수가 상대적으로 적어 변인이 줄어들은 것으로 설명할 수 있다.

본 연구에서 수면장애군과 비장애군 간 신체적 특성을 비교한 결과 통증만 유의하게 차이가 있어 통증이 수면의 질에 영향을 미치는 유의한 변수로 나타났다. 통증은 기존 연구에서도 일관성 있게 혈액투석 환자의 수면과 더불어 우울 등의 심리적 상태에 영향을 주는 변수로 제시되고 있다[3,19]. 혈액투석을 받는 128명의 대상자의 통증과 수면장애를 조사한 연구에 의하면 연령, 공존질환 등을 통제된 후에도 통증과 수면 간의 유의한 연관성을 보고하고 있다[19].

본 연구에서 혈액투석 환자의 우울정도에 따라 수면의 질에 영향을 받는 것으로 나타났는데 기존연구[6]에서도 장기적인 투병생활로 인해 정서적 어려움을 겪고 제한된 일상생활과 함께 생명연장을 위하여 기계에 의존해야 하는 부담감 등으로 인하여 치료과정 중 우울 등 정서적 장애가 흔히 발생한다고 보고하고 있다. 따라서 혈액투석 환자의 수면의 질을 높이기 위해서는 우울과 통증에 대한 적극적인 간호중재가 요구된다.

본 연구결과의 해석에는 다음 제한점이 고려되어야 한다. 우선, 대상자가 1개 대학병원 혈액투석실에서 모집되어 외래 환자와 입원 환자가 모두 포함되었으므로 수면의 질 평가에 혼동변수로 작용할 수 있음을 고려해야 한다. 또한 대학병원

에서 관리 받는 환자를 대상으로 하였다는 점에서 만성신부전의 중증도와 공존질환의 여부에 따라 대상자의 건강상태와 수면의 질에 대한 영향요인이 달라질 수 있다는 점에서 일반화가 제한될 것으로 생각된다.

V. 결론 및 제언

혈액투석 환자들의 삶의 질 향상을 위해 수면의 질은 반드시 고려되어야 할 영역이므로 이에 대한 간호사의 포괄적인 이해와 지식이 요구된다. 본 연구는 혈액투석 환자의 일반적, 심리적, 신체적, 생리적 특성이 수면의 질에 미치는 영향을 분석해보고자 하였다. 본 연구에 참여한 혈액투석을 받고 있는 만성신부전 환자의 67.9%가 수면장애를 경험하고 있었으며, 잠이 드는 시간이 길거나 밤에 자주 깨는 것이 주된 수면장애 요인으로 나타났다. 수면의 질에 영향을 주는 요인으로 일반적 특성에서는 수면환경과 관련된 다인실 사용, 신체적 특성에서는 통증, 심리적 특성으로는 우울이 유의한 영향요인으로 수면의 질 변인의 20.0%를 설명하였다.

본 연구결과를 기반으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 수면장애와 연관된 특성 중 질병과 연관된 구체적 생리적 변수를 파악하여 수면의 질에 대한 영향을 알아보기 위한 연구가 요구된다.

둘째, 혈액투석을 받는 만성신부전 환자의 수면의 질 향상을 위해 수면환경관리, 통증 및 우울관리에 대한 간호중재전략을 개발하고 효과를 평가하는 실험연구가 필요하다.

참고문헌

1. De Santo RM, Perna A, Di Iorio BR, Cirillo M. Sleep disorders in kidney disease. *The Italian Journal of Urology and Nephrology*. 2010;62(1):111-128.
2. Lindner AV, Novak M, Bohra M, Mucsi I. Insomnia in patients with chronic kidney disease. *Seminars in Nephrology*. 2015; 35(4):359-372.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.semnephrol.2015.06.007>
3. Unruh ML, Buisse DJ, Dew MA, Evans IV, Wu AW, Fink NE, et al. Sleep quality and its correlates in the first year of dialysis. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2006;1(4):802-810.
<http://dx.doi.org/10.2215/CJN.00710206>
4. Iseki K, Tsuruya K, Kanda E, Nomura T, Hirakata H. Effects of sleepiness on survival in Japanese hemodialysis patients: J-DOPPS study. *Nephron. Clinical Practice*. 2014;128(3-4):333-340. <http://dx.doi.org/10.1159/000366479>
5. Sekercioglu N, Curtis B, Murphy S, Barrett B. Sleep quality

- and its correlates in patients with chronic kidney disease: A cross-sectional design. *Renal Failure*. 2015;37(5):757-762. <http://dx.doi.org/10.3109/0886022x.2015.1024555>
6. Firoz MN, Shafipour V, Jafari H, Hosseini SH, Charati JY. Sleep quality and depression and their association with other factors in hemodialysis patients. *Global Journal of Health Science*. 2016;8(8):53485. <http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n8p121>
 7. Paparrigopoulos T, Theleritis C, Tzavara C, Papadaki A. Sleep disturbance in haemodialysis patients is closely related to depression. *General Hospital Psychiatry*. 2009;31(2):175-177. <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2008.09.016>
 8. Parker KP. Sleep disturbances in dialysis patients. *Sleep Medicine Reviews*. 2003;7(2):131-143.
 9. Abassi MR, Safavi A, Haghverdi M, Saedi B. Sleep disorders in ESRD patients undergoing hemodialysis. *Acta Medica Iranica*. 2016;54(3):176-184.
 10. Li H, Li X, Feng S, Zhang G, Wang W, Wang S. Sleep disorders and its related risk factors in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Chinese Medical Journal*. 2014;127(7):1289-1293.
 11. Iliescu EA, Yeates KE, Holland DC. Quality of sleep in patients with chronic kidney disease. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*. 2004;19(1):95-99.
 12. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41(4):1149-1160. <http://dx.doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
 13. Choi H, Kim SJ, Kim B, Kim I. Korean versions of self-reported sleep questionnaires for research and practice on sleep disturbance. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2012;15(1):1-10.
 14. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1989;28(2):193-213.
 15. Paik Y. Sleep disturbing factors and the relative significance in sleep of hospitalized elderly patients [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2000. p. 1-76.
 16. Rhee MK, Lee YH, Park SH, Sohn CH, Chung YC, Hong SK, et al. A standardization study of Beck depression inventory I Korean version (K-BDI): Reliability and factor analysis. *The Korean Journal of Psychopathology*. 1995;4:77-95.
 17. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*. 1961;4:561-571.
 18. Kim JT. Relationship between trait anxiety and sociality [master's thesis]. Seoul: Korea University; 1978. p. 1-81.
 19. Harris TJ, Nazir R, Khetpal P, Peterson RA, Chava P, Patel SS, et al. Pain, sleep disturbance and survival in hemodialysis patients. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*. 2012;27(2):758-765. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfr355>
 20. Park HK. Nutrition status, fatigue, quality of sleep, and depression in hemodialysis patients [master's thesis]. Gwangju: Chonnam National University; 2014. p. 1-54.
 21. Guney I, Atalay H, Solak Y, Altintepe L, Toy H, Tonbul HZ, et al. Predictors of sleep quality in hemodialysis patients. *The International Journal of Artificial Organs*. 2010;33(3):154-160.
 22. Parvan K, Lakdizaji S, Roshangar F, Mostofi M. Quality of sleep and its relationship to quality of life in hemodialysis patients. *Journal of Caring Sciences*. 2013;2(4):295-304. <http://dx.doi.org/10.5681/jcs.2013.035>