

ORIGINAL ARTICLE

Open Access

## 신경계 중환자실 환자의 섬망발생 영향요인

이현진<sup>1</sup> · 김성렬<sup>2</sup>

전북대학교병원 간호부 간호사<sup>1</sup>, 고려대학교 간호대학 부교수<sup>2</sup>



## Factors Influencing Delirium in Neurological Intensive Care Unit Patient

Lee, Hyun Jin<sup>1</sup> · Kim, Sung Reul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>RN, Department of Nursing, Chonbuk National University Hospital, Jeonju, Korea

<sup>2</sup>Associate Professor, College of Nursing, Korea University, Seoul, Korea

**Purpose:** The aims of this study were to describe the incidence rate of delirium and to identify factors influencing delirium in neurological intensive care unit patients. **Methods:** The participants were 193 critically ill patients with neurological disorder from Chonbuk national university hospital in Jeonju. Data were collected between April 1 and November 25, 2017 using four structured questionnaires: Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit, Glasgow Coma Scale, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, and Karnofsky Performance Scale. Data were analyzed using descriptive statistics, independent t-test,  $\chi^2$  test, Mann-Whitney U test, and logistic regression using the SPSS/WIN 24.0 program. **Results:** The incidence rate of delirium was 11.9%. Delirium was related with age, length of stay in intensive care unit, Glasgow Coma Scale score, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score, Karnofsky Performance Scale score, use of physical restraint, antihypertensive drugs, and anticonvulsants. Logistic regression analysis showed that age, length of stay in intensive care unit, use of physical restraint, and anticonvulsants were factors influencing delirium in neurological intensive care unit patients. **Conclusion:** Delirium was related to demographic, clinical, medication-related, and environmental factors in patients in neurological intensive care units. Therefore, nurses should consider the patient's age, length of stay in intensive care unit, use of physical restraint, and anticonvulsants in assessing delirium in neurological intensive care unit patients. Delirium prevention programs considering these factors may be effective for such patients.

**Key Words:** Critical illness, Delirium, Intensive care units, Nervous system diseases, Patients

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

섬망은 의료기관에서 일반적으로 발견되는 광범위한 정신학적 증후군으로, 의식장애와 주의·집중력장애를 포함한 전반적인 인지기능장애 및 행동장애와 증상의 급격한 변동을 특

징으로 한다[1]. 섬망 발생률은 대상자에 따라 다양하여 22~87%로 보고되고 있으며, 특히 중환자실 환자에서의 발생률이 가장 높은 것으로 알려져 있다[1,2].

중환자실 환자에서의 섬망발생과 관련된 요인은 다양하며, 인구사회학적, 임상적, 혈액학적, 약물복용, 신체적 및 환경적 요인과 관련이 있다고 보고되고 있다. 인구사회학적 요인 중 연령과 성별이 섬망발생과 관련이 있어 65세 이상의 노인[3,4]

주요어: 중환, 섬망, 중환자실, 신경계, 환자

Corresponding author: Kim, Sung Reul <https://orcid.org/0000-0002-1768-0829>

College of Nursing, Korea University, 145 Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea.

Tel: +82-2-3290-4929, Fax: +82-2-928-9107, E-mail: srkim74@korea.ac.kr

Received: May 18, 2018 / Revised: Jun 6, 2018 / Accepted: Jul 2, 2018

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

과 남성[4,5]에서 섬망이 빈번히 발생하며, 질병의 중증도[4, 6], 재원기간[7], 기관삽관 및 유치도뇨관과 같은 침습적 처치[4,6] 등의 임상적 요인이 섬망발생을 증가시키는 것으로 알려져 있다. 또한 섬망과 관련된 혈액학적 요인으로 저나트륨혈증[3], 낮은 헤모글로빈 수치[4,8], 산증[9], 높은 ALT 수준[9], C-반응 단백질[10]이 관련이 있다고 보고되었고, 진정제[4,6,11] 및 진통제[4,11]의 약물 복용 또한 섬망발생과 관련이 있다고 알려져 있다. 이와 더불어 인지기능 손상[4,6], 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)[8] 및 시각장애[4,10]와 같은 신체적 요인 및 격리실 사용과 억제대 적용[4,6] 등의 환경적 요인이 섬망발생을 증가시키는 것으로 알려져 있다.

중환자실 환자의 섬망발생은 인공호흡기 적용일[3], 합병증 발생[11], 재원일수의 증가[10,11]와 관련이 있고, 의료비를 상승시키며 대상자의 사망률을 증가시킨다[10,11]. 이와 같이 섬망은 대상자의 치료 혹은 예후와 관련된 다양한 문제를 초래하므로, 섬망을 조기 발견하고 고위험군을 선별하는 등의 적극적 관리가 중요하다[2]. 따라서 간호사들은 대상자의 섬망 관련요인을 사정하고 섬망과의 관련성이 잘 알려진 증상을 적절히 관리해야 하며 환자의 상태를 정확히 사정하고 감시해야 할 필요가 있다[12]. 특히 중환자실 환자는 병동에 입원한 환자에 비하여 섬망발생이 빈번하므로[1,2] 중환자실에 입원한 환자의 섬망발생에 대하여 간호사는 더욱 관심을 가져야 한다.

신경계 중환자실 환자는 섬망발생과 관련이 있는 노인 환자가 많고[3,4], 환자의 대부분은 질병, 외상으로 인해 의식수준 저하 및 인지기능 저하를 동반한다[12]. 신경계 환자에서의 섬망 발생률은 11.6~41.6%로 다양하게 보고되고 있으며[10,14-18], 뇌졸중과 같은 신경계 질환은 섬망 관련 요인으로 알려져 있다[11,14]. 섬망이 동반된 뇌졸중 환자는 그렇지 않은 환자에 비해 사망률이 30.4%로 더 높고, 기능상태가 낮으며[10], 섬망은 뇌졸중 환자의 약 48%에서 임상 결과를 악화시킨다고 보고되었다[18]. 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구에서 섬망 관련 요인은 65세 이상 연령, 글라스고 혼수 척도(Glasgow Coma Scale, GCS)의 낮은 점수, 항콜린성 약물 복용, 인지기능 저하, 시력장애, 코티솔 수치 증가, 감염으로 보고되었다[14-18]. 이와 같이 그동안 이루어진 신경계 환자의 섬망발생에 관한 연구는 주로 뇌졸중 환자를 대상으로 이루어져 왔다[10,14-18]. 그러나 이러한 연구들에서는 중환자실에 입원한 환자와 병동에 입원한 환자가 혼재되어 이루어졌고, 섬망발생과 관련이 있다고 알려진 억제대 적용, 격리실 사용 유무, 및 일부의 투여 약물들은 섬망발생 관련 특성으로 포함되지 않았다[10,14-18]. 또한 내·외과 중환자실, 심장계 중환자실에 입원한

환자의 섬망발생에 관한 연구는 이루어졌으나[2,4,6,9], 섬망발생과 관련이 있는 노인 환자가 많고, 의식수준 저하 및 인지 기능 저하를 동반하는 신경계 중환자실 환자의 섬망발생 및 관련요인에 관한 연구는 드문 실정이다[12].

따라서 본 연구는 신경계 중환자실에 입원한 환자의 섬망발생 빈도 및 관련요인을 파악함으로써, 이를 근거로 신경계 중환자실 환자의 섬망에 대한 이해를 높이고, 이들의 섬망발생을 예방하기 위한 간호중재의 기초자료를 제공하고자 이루어졌다.

## 2. 연구목적

본 연구는 신경계 중환자실 환자의 섬망발생 빈도를 파악하고 섬망발생 관련요인(인구사회학적, 임상적, 혈액학적, 약물 복용, 신체적 및 환경적 특성)을 파악하고자 한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 신경계 중환자실에 입실한 신경계 중환자를 대상으로 섬망발생 빈도를 파악하고 관련 요인을 확인하기 위한 횡단적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구는 2017년 4월 1부터 2017년 11월 25일까지 전북대학교병원 신경계 중환자실에 입원한 신경계 환자를 대상으로 하였다. 연구대상자의 구체적인 선정기준은 신경계 중환자실에 입실하여 24시간 이상 경과한 자, CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit) 측정이 가능한 18세 이상 성인 환자로 한국어로 의사소통이 가능하고, 신경계 중환자실에 처음 입원한 환자로 하였다. 단 신경계 중환자실 입실 당시 섬망이 있는 자, 정신과적 질환과 동반한 섬망 과거력이 있는 대상자, 신경계 중환자실 입실 후 조사 기간 동안 리치몬드 초조진정도구(Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS) -3점 이상으로 의사소통에 장애가 발생한 자[7], 입원기간 중 새로운 뇌졸중의 발생과 같은 운동장애, 감각장애, 의식장애 악화와 동반하여 새로운 신경학적 문제가 발생한 자는 제외하였다. 연구대상자수는 G\*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하여 산출하였으며, 유의수준 .05, 노인 입원 환자를 대

상으로 사망 위험요인에 관한 Elie 등[5]의 연구결과에 따른 남성의 사망발생의 odds ratio 1.9 (로지스틱 회귀분석), 검정력 (1-β) .80, 사망 발생률을 16%로 계산하였을 때 최소 인원은 149명으로 산출되었다. 본 연구에서는 탈락률 30%를 고려하여 193명의 환자를 대상으로 자료를 수집하였다. 자료수집기간 내에 총 211명의 환자가 신경계 중환자실에 입원하였고 이 중 5명은 24시간 내에 퇴실하였으며, 13명은 중환자실 입원기간 중 새로운 신경학적 문제인 운동장애, 감각장애, 의식장애가 발생하여 제외되어 총 193명의 환자를 대상으로 자료를 수집하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 사망발생

사망발생은 CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit)를 이용하여 조사하였다[6]. 이 도구는 2단계로 평가하며 1단계는 리치몬드 초조진정도구(RASS)를 이용한 진정상태 평가로 -5점(무의식)에서 +4점(공격적)까지 10단계로 구성된다. 점수가 -4, -5점이면 깊은 진정상태로 언어자극에 전혀 반응할 수 없는 상태이며 사망 사정을 중지한다. 점수가 -3점 이상일 경우 2단계로 CAM-ICU에 의한 사망 상태를 평가한다. 2단계 사망 상태의 판단은 (특성 1) 급성 정신상태 변화, (특성 2) 주의력 결핍, (특성 3) 비체계적인 사고, (특성 4) 의식 수준의 변화 등 4가지 특성으로 구분되며, 각 특성별로 주어진 상황이나 질문에 대하여 적절하게 답하거나 따르는지를 확인하는 과정으로 이루어진다. 특성 1과 특성 2를 모두 가진 대상자에게 특성 3 또는 특성 4가 추가되는 경우 최종적으로 사망이라고 판정하고 본 연구에서는 사망군으로 분류한다. 이 과정에서 사망발생이 양성으로 판정된 경우 다시 RASS 점수를 확인하여 0점 이하이면 저활동형 사망으로, 0점이 넘는 경우 과활동형 사망으로 분류한다. 본 연구에서는 이메일을 통하여 도구개발자의 사용 승인을 받은 후 사용하였다. 개발 당시 도구의 민감도는 95~100%, 특이도는 89~93%, Cronbach's α는 .96이었으며[7], 한국판 CAM-ICU의 민감도는 77~89%, 특이도는 72~75%, Cronbach's α는 .81이었다[19].

#### 2) 사망발생 관련 특성

본 연구에서 사망발생 관련 특성은 문헌고찰을 토대로 인구사회학적[3-5], 임상적[4,6,7], 혈액학적[3,4,8-10], 약물[4,6,11], 신체적[4,6,8,10] 및 환경적[4,6] 특성을 조사하였다.

#### (1) 인구사회학적 및 임상적 특성

대상자의 인구사회학적 특성으로는 성별, 연령, 교육수준에 대하여 조사하였고, 임상적 특성은 의식수준, 질병의 중증도, 인공호흡기 적용, 삽입관의 수를 조사하였다. 또한 진단명, 수술여부, 중환자실 재실기간, 병원 재원기간, 폐렴 발생 여부를 조사하였다.

##### ① 의식수준

의식수준의 사정은 GCS [19]를 이용하여 측정하였다. GCS는 환자의 의식 수준을 측정하기 위하여 개발된 도구로 신뢰도와 타당도가 검증된 도구이다[20]. 눈뜨기 반응 4단계, 언어 반응 5단계, 운동 반응 6단계 세 영역으로 점수의 분포는 3~15점으로 점수가 높을수록 환자의 의식상태가 좋음을 의미한다[20].

##### ② 질병의 중증도

질병의 중증도는 APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II)를 이용하여 측정하였다. Knaus 등 [21]이 처음으로 질환의 중증도 분류체계인 APACHE를 고안하였고 1985년 APACHE II로 재정립되어 현재 임상에서 널리 사용되고 있다. APACHE II 도구는 급성생리적 변수, 연령, 만성적인 건강상태, 글라스고 혼수 척도 점수로 구성된 도구로서, 급성생리적 점수는 최소 0점에서 최고 48점, 연령은 최소 0점에서 최고 6점, 만성적인 건강상태는 최소 2점에서 최고 5점, GCS 점수는 최소 0점에서 최고 12점으로 총 점수는 최소 2점에서 최고 71점이다. APACHE II 점수가 높을수록 중증도가 높음을 의미한다.

#### (2) 혈액학적 특성

혈액학적 특성으로는 의무기록을 이용하여 확인한 WBC, RBC, 헤모글로빈, ESR, CRP, 나트륨, 칼륨, AST, ALT, Total Protein, Albumin, BUN, Creatinine, serum glucose, T4, TSH, pH, serum  $SP_aO_2$ 의 혈액검사 결과를 조사하였다.

#### (3) 약물복용 특성

약물 관련 특성은 입실 시 약물 개수, 입실 후 약물 개수, 진정제, 항정신성 약물, 항우울제, 진통제, 항생제, 스테로이드, 항고혈압제, 항경련제에 대하여 조사하였다.

#### (4) 신체적 및 환경적 특성

신체적 특성은 입실 시 BMI, 카르노프스키수행도(Karnofsky Performance Scale, KPS), 입실 시 시각장애 유무, 입실 시 청

력장에 유무, 입실 시 우울증 유무에 대하여 조사하였다. 우울증 유무는 의무기록과 환자 및 보호자 면담을 통하여 조사하였다. KPS는 한 개의 항목으로 10점에서 100점까지 10단계로 평가하고, 점수가 높을수록 기능상태가 좋음을 의미한다[22]. 환경적 특성은 격리실 유무, 억제대 적용 유무에 대하여 조사하였다.

#### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2017년 4월 1일부터 2017년 11월 25일까지이며, 20개의 침상수를 보유하고 있는 신경계 중환자실에서 자료수집을 진행하였다. 연구자가 신경계 중환자실 입실 시점에 환자와 환자보호자에게 연구목적을 설명하고 연구목적 이해하고 연구에 동의한 대상자 본인에게 직접 서면 동의서를 받았으며, 지남력 및 의식수준이 명확하지 않은 환자는 보호자에게 동의를 받았다. 설문지의 작성은 전자의무기록과 환자와 보호자 면담을 통해 이루어졌으며, 의식이 있는 대상자는 본인에게 직접 질문하여 연구자가 설문지를 작성하였고, 환자의 의식이 명료하지 않은 경우는 보호자에게 추가로 질문하였으며, 설문지의 작성 시간은 20~30분 정도 소요되었다.

본 연구에서는 신경계 중환자실에 24시간 이상 입실하였던 전체 환자 중 섬망이 한번이라도 발생한 대상자는 섬망군으로 분류하고, 발생하지 않은 대상자는 비섬망군으로 분류하였다. 섬망발생은 CAM-ICU를 이용하여 대상자가 신경계 중환자실에 입실한 당일부터 섬망발생까지 하루에 한 번씩 연구자가 직접 섬망 유무를 측정하여 기록하였다.

교육수준, 성별, 연령, 입실 시 시각장애·청력장애 여부, 입실 시 우울증 여부, 입실 시 복용약물 수는 초기 간호정보조사 기록지와 환자, 보호자의 면담을 통해 기록하였으며, 혈액학적 검사 결과는 신경계 중환자실 입실 당일부터 섬망발생까지 하루에 한번 씩 확인하여 가장 비정상적인 수치를 기록하였다. 수술 시행 여부는 병원 입원 후 중환자실에 입실하기 직전 수술 시행받은 수술 혹은 예정된 수술을 시행받은 경우를 기록하였다. 인공호흡기 적용여부, 진정제 사용여부는 신경계 중환자실 입실 후 한번이라도 적용한 대상자로 자료수집을 하였고, 억제대 적용 및 격리실 사용 여부, 삽입관의 수, KPS, 입실 시 GCS, 입실 시 BMI, 입실 후 복용 약물 수, 입실 후 투여 약물과 약물명, 폐렴발생 여부는 신경계 중환자실 입실 후 24시간 마다 조사하였다. 약물은 1회라도 투여된 경우 약물을 사용한 것으로 간주하였다. 중증도 평가 APACHE II 점수는 신경계 중환자실 입실 시 자료를 수집하였다.

#### 5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0 (IBM SPSS Statistics, SPSS Inc., Armonk, NY) 프로그램을 이용하여 분석하였으며 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 섬망군과 비섬망군의 인구사회학적, 임상적, 혈액학적, 약물복용 관련, 신체적 및 환경적 특성은 기술통계를 이용하여 분석하였다.
- 섬망군과 비섬망군의 인구사회학적, 임상적, 혈액학적, 약물복용 관련, 신체적 및 환경적 특성의 차이는 independent t-test,  $\chi^2$  test, Fisher's exact test, Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.
- 섬망발생에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

#### 6. 윤리적 고려

본 연구는 전북대학교병원 생명의학연구윤리심의위원회 (Institutional Review Board No: 2017-02-022-001)의 승인 후 이루어졌다. 연구참여 동의 시 대상자에게 서면 동의를 받은 후 연구를 진행하였고, 서면 동의 전 연구의 목적과 방법 및 대상자의 익명성과 비밀보장에 대한 내용을 설명하였다. 대상자의 의식이 명료하지 않은 경우 보호자에게 동의를 받았다. 또한 연구참여 중단을 원하는 경우 언제든지 철회할 수 있음을 설명하였고 연구참여에 대한 보상으로 대상자에게 답례품을 증정하였다.

### 연구결과

#### 1. 대상자의 인구사회학적, 임상적, 혈액학적, 약물복용, 신체적 및 환경적 특성

본 연구대상자의 인구사회적 및 임상적 특성은 Table 1과 같다. 총 193명 중 성별은 남성이 87명(45.1%), 평균 연령은 62.58  $\pm$  13.79세였다. 연령 분포는 71세 이상이 63명(32.6%)로 가장 많았고, 교육수준은 초등학교 졸업이 55명(28.5%)으로 가장 많았다. 대상자의 임상적 특성을 살펴보면 평균 병원 재원일수는 15.92  $\pm$  11.05일, 중환자실 재실기간은 평균 4.67  $\pm$  5.09일이었다. 중환자실에 입실한 환자의 진단명은 뇌혈관질환이 159명(82.4%)으로 가장 많았으며, 뇌종양 18명(9.3%), 척추질환 7명(3.6%), 중추신경계 감염 및 기타 4명(2.1%), 뇌전증 3명(1.6%)



**Table 1.** Comparison of Demographic and Clinical Characteristics between the Delirium and Non-delirium Groups (N=193)

Variables	Categories	Total (n=193)	Delirium (n=23)	Non-delirium (n=170)	t/Z/ $\chi^2$	p
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
Sex	Male	87 (45.1)	9 (39.1)	78 (45.9)	0.37	.657
	Female	106 (54.9)	14 (60.9)	92 (54.1)		
Age (year)		62.58 $\pm$ 13.79	71.09 $\pm$ 12.18	61.43 $\pm$ 13.63	-3.23	.001
Education	Uneducated	37 (19.2)	7 (30.4)	30 (17.6)	4.01	.399 <sup>†</sup>
	Elementary school	55 (28.5)	7 (30.4)	48 (28.2)		
	Middle school	31 (16.1)	4 (17.4)	27 (15.9)		
	High school	40 (20.7)	4 (17.4)	36 (21.2)		
	Above college	30 (15.5)	1 (4.4)	29 (17.1)		
Duration in hospital (days)		15.92 $\pm$ 11.05	18.70 $\pm$ 12.14	15.54 $\pm$ 10.87	-1.29	.199
Duration in the ICU (days)		4.67 $\pm$ 5.09	8.17 $\pm$ 7.84	4.19 $\pm$ 4.42	-4.93	<.001 <sup>†</sup>
Surgery	Yes	107 (55.4)	10 (43.5)	97 (57.1)	1.51	.266
	No	86 (44.6)	13 (56.5)	73 (42.9)		
Ventilator use	Yes	10 (5.2)	0 (0.0)	10 (5.9)	1.43	.611 <sup>†</sup>
	No	183 (94.8)	23 (100.0)	160 (94.1)		
Diseases	Cerebrovascular disease	159 (82.4)	20 (87.0)	139 (81.8)	6.52	.195 <sup>†</sup>
	Neuromuscular disease	2 (1.0)	0 (0.0)	2 (1.2)		
	Epilepsy	3 (1.6)	1 (4.3)	2 (1.2)		
	Brain tumor	18 (9.3)	0 (0.0)	18 (10.6)		
	Spine disorder	7 (3.6)	2 (8.7)	5 (2.9)		
	CNS infection and others	4 (2.1)	0 (0.0)	4 (2.3)		
Catheter use		1.52 $\pm$ 0.87	1.78 $\pm$ 1.04	1.49 $\pm$ 0.84	-1.52	.129
Pneumonia	Yes	3 (1.6)	1 (4.4)	2 (1.2)	1.33	.318 <sup>†</sup>
	No	190 (98.4)	22 (95.6)	168 (98.8)		
GCS at admission		13.96 $\pm$ 1.40	13.30 $\pm$ 1.58	14.05 $\pm$ 1.36	2.44	.020
APACHE II score		12.33 $\pm$ 4.14	15.04 $\pm$ 3.83	11.96 $\pm$ 4.06	-3.44	.001

ICU=intensive care unit; GCS=Glasgow Coma Scale; APACHE II=Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; CNS=central nervous system; <sup>†</sup> Fisher's exact test; \* Mann-Whitney U test.

%), 신경근육질환 2명(1.0%) 순으로 나타났다. 대상자 중 107명(55.4%)은 수술을 시행받았고, 중환자실 재실기간 동안 인공호흡기를 적용한 경우는 10명(5.2%)이었다. 대상자에게 중환자실 재실기간동안 적용된 삽입관은 평균 1.52 $\pm$ 0.87개, 입실 시 GCS 점수는 평균 13.96 $\pm$ 1.40점, 중환자실 입실 시 APACHE II 점수는 평균 12.33 $\pm$ 4.14점이었다.

대상자의 혈액학적 특성은 Table 2와 같다. 혈중 나트륨 수치가 비정상인 대상자는 19명(9.8%), BUN이 비정상인 대상자는 27명(14.0%), creatinine 수치가 비정상인 대상자는 93명(48.2%)이었으며, glucose는 평균 130.80 mg/dL이었다. 대상자에게 투여된 약물 특성을 살펴보면 입실 시 약물 개수는 평균 4.58 $\pm$ 3.76개, 입실 후 약물 개수는 평균 15.11 $\pm$ 6.02개였다. 진정제를 사용한 경우는 123명(63.7%), 항정신성 약물을 사용한 경우는 8명(4.1%), 항우울제를 사용한 경우는 7명(3.6%)이었

고, 진통제를 사용한 경우는 160명(82.9%), 항생제를 사용한 경우는 122명(63.2%), 스테로이드를 사용한 경우는 35명(18.1%), 항고혈압제를 사용한 경우는 116명(60.1%), 항경련제를 사용한 경우는 97명(50.3%)이었다(Table 3). 대상자의 신체적 특성 중 입실 시 BMI는 평균 23.87 $\pm$ 3.42 kg/m<sup>2</sup>였고, 중환자실 재실기간동안 KPS는 평균 84.30 $\pm$ 9.98점이었다. 대상자의 환경적 특성 중 중환자실 재실기간 동안 격리실을 사용한 대상자는 15명(7.8%), 억제대를 적용한 대상자는 19명(9.8%)이었다(Table 4).

## 2. 신경계 중환자의 섬망 발생률

CAM-ICU를 이용하여 섬망발생을 측정한 결과, 대상자 193명 중 23명(11.9%)에서 섬망이 발생하였다. 섬망양상은 과활동 섬망이 91.3%로 저활동 섬망(8.7%)보다 더 많았다.

**Table 2.** Comparison of Hematological Characteristics between the Delirium and Non-delirium Groups (N=193)

Variables	Categories	Total (n=193)	Delirium (n=23)	Non-delirium (n=170)	t/Z/ $\chi^2$	p
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
WBC ( $10^3/\mu\text{L}$ )	Normal 4.8~10.8	126 (65.3)	16 (69.6)	110 (64.7)	0.21	.816
	Abnormal	67 (34.7)	7 (30.4)	60 (35.3)		
RBC ( $100^3/\mu\text{L}$ )	Normal 4.2~5.4	67 (34.7)	7 (30.4)	60 (35.3)	0.21	.816
	Abnormal	126 (65.3)	16 (69.6)	110 (64.7)		
Hemoglobin (g/dL)	Normal 12~16	121 (62.7)	13 (56.5)	108 (63.5)	0.43	.647
	Abnormal	72 (37.3)	10 (43.5)	62 (36.5)		
ESR (mm/hr) (n=137)	Normal $\leq 20$	89 (65.0)	10 (47.6)	79 (68.1)	3.28	.084
	Abnormal	48 (35.0)	11 (52.4)	37 (31.9)		
CRP (mg/L) (n=134)	Normal $\leq 5$	80 (59.7)	13 (59.1)	67 (59.8)	0.00	> .999
	Abnormal	54 (40.3)	9 (40.9)	45 (40.2)		
Sodium (mmol/L)	Normal 135~150	174 (90.2)	18 (78.3)	156 (91.8)	4.16	.060 <sup>†</sup>
	Abnormal	19 (9.8)	5 (21.7)	14 (8.2)		
Potassium (mmol/L)	Normal 3.5~5.5	163 (84.5)	19 (82.6)	144 (84.7)	0.07	.762 <sup>†</sup>
	Abnormal	30 (15.5)	4 (17.4)	26 (15.3)		
AST (IU/L) (n=157)	Normal 12~33	103 (65.6)	16 (69.6)	87 (64.9)	0.19	.813
	Abnormal	54 (34.4)	7 (30.4)	47 (35.1)		
ALT (IU/L) (n=157)	Normal 5~35	130 (82.8)	19 (82.6)	111 (82.8)	0.00	> .999 <sup>†</sup>
	Abnormal	27 (17.2)	4 (17.4)	23 (17.2)		
Protein (g/dL) (n=142)	Normal 6.7~8.3	66 (46.5)	11 (61.0)	55 (44.4)	1.77	.212
	Abnormal	76 (53.5)	7 (39.0)	69 (55.6)		
Albumin (g/dL) (n=187)	Normal 3.5~5.3	139 (74.3)	19 (86.4)	120 (72.7)	1.89	.203
	Abnormal	48 (25.7)	3 (13.6)	45 (27.3)		
BUN (mg/dL)	Normal 8~23	166 (86.0)	19 (82.6)	147 (86.5)	0.25	.537 <sup>†</sup>
	Abnormal	27 (14.0)	4 (17.4)	23 (13.5)		
Creatinine (mg/dL)	Normal 0.7~1.7	100 (51.8)	13 (56.5)	87 (51.2)	0.23	.663
	Abnormal	93 (48.2)	10 (43.5)	83 (48.8)		
T4 (pmol/L) (n=73)	Normal 11.5~22.7	69 (94.5)	13 (100.0)	56 (93.3)	0.92	> .999 <sup>†</sup>
	Abnormal	4 (5.5)	0 (0.0)	4 (6.7)		
TSH (uIU/mL) (n=73)	Normal 0.55~4.78	54 (74.0)	10 (76.9)	44 (73.3)	0.07	> .999 <sup>†</sup>
	Abnormal	19 (26.0)	3 (23.1)	16 (26.7)		
pH	Normal 7.35~7.45	152 (78.8)	16 (69.6)	136 (80.0)	1.32	.279 <sup>†</sup>
	Abnormal	41 (21.2)	7 (30.4)	34 (20.0)		
Serum SPaO <sub>2</sub> (%)		95.78 $\pm$ 4.40	95.27 $\pm$ 4.39	95.84 $\pm$ 4.41	0.58	.561
Serum glucose (mg/dL) (n=81)		130.80 $\pm$ 33.10	133.85 $\pm$ 20.97	130.22 $\pm$ 35.03	-0.36	.720

WBC=white blood cell; RBC=red blood cell; ESR=erythrocyte sedimentation rate; CRP=C-reactive protein; AST=aspartate transaminase; ALT=alanine transaminase; BUN=blood urea nitrogen; T4=thyroxine; TSH=thyroid stimulating hormone; pH=hydrogen ion concentration; SPaO<sub>2</sub>=alveolo-arterial saturation by pulse oximetry; <sup>†</sup> Fisher's exact test.

### 3. 신경계 중환자의 섬망군과 비섬망군의 특성 비교

#### 1) 섬망군과 비섬망군의 인구사회학적 및 임상적 특성 비교

섬망군과 비섬망군의 인구사회학적 및 임상적 특성을 비교한 결과 Table 1과 같다. 인구사회학적 특성 중 연령은 섬망군에서 평균 71.09 $\pm$ 12.18세, 비섬망군의 평균 61.43 $\pm$ 13.63세로

섬망군의 평균 연령이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다( $t=-3.23$ ,  $p=.001$ ). 임상적 특성 중 중환자실 재실기간은 섬망군에서 평균 8.17 $\pm$ 7.84일, 비섬망군에서 평균 4.19 $\pm$ 4.42일로 섬망군에서 통계적으로 유의하게 긴 것으로 나타났다( $Z=-4.93$ ,  $p<.001$ ). 입실 시 GCS 평균 점수는 섬망군의 점수(13.30 $\pm$ 1.58)가 비섬망군의 점수(14.05 $\pm$ 1.36)보다 더 낮아 통계적

으로 유의한 차이가 있었고( $t=2.44, p=.020$ ), APACHE II 점수는 섬망군의 점수가  $15.04 \pm 3.83$ 점으로, 비섬망군의 점수인  $11.96 \pm 4.06$ 점보다 더 높아 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $t=-3.44, p=.001$ ).

## 2) 섬망군과 비섬망군의 혈액학적 특성 비교

섬망군과 비섬망군의 혈액검사 관련 특성을 비교한 결과 Table 2와 같다. WBC, RBC, 헤모글로빈, ESR, CRP, 혈중 나트륨, 혈중 칼륨, AST, ALT, Protein, Albumin, BUN, Creatinine, T4, TSH, pH, 혈중  $SP_aO_2$ , 혈중 glucose는 섬망군과 비섬망군간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

## 3) 섬망군과 비섬망군의 약물복용 특성 비교

섬망군과 비섬망군의 약물복용 특성을 비교한 결과 Table 3과 같다. 섬망군 중 항고혈압제를 사용한 대상자는 87.0%로 비섬망군의 56.5%보다 높아 통계적으로 유의한 차이를 보였고( $\chi^2=6.70, p=.010$ ), 섬망군 중 항경련제를 사용한 대상자는 73.9%로 비섬망군의 47.1%보다 많은 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=5.84, p=.025$ ).

## 4) 섬망군과 비섬망군의 신체적 및 환경적 특성 비교

섬망군과 비섬망군의 신체적 및 환경적 특성을 비교한 결과 Table 4와 같다. KPS 점수는 섬망군에서  $78.70 \pm 11.40$ 점으로 비섬망군  $85.06 \pm 9.56$ 점보다 낮아 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t=2.93, p=.004$ ). 격리실 사용은 섬망군에서 13.0%, 비섬망군에서 7.1%로 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 억제대를 적용한 대상자는 섬망군에서 30.4%로 비섬망군에서 7.1%보다 높아 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다( $\chi^2=12.47, p=.003$ ).

## 4. 신경계 중환자의 섬망발생 영향요인

신경계 중환자의 섬망발생 영향요인을 확인하기 위하여 섬망발생과 관련이 있는 것으로 나타난 인구사회학적, 임상적, 약물복용 관련, 신체적 특성 및 환경적 특성을 중심으로 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 회귀모형은 적합한 것으로 나타났으며( $\chi^2=8.25, p=.409$ ), 모형의 설명력은 나타내는 Cox와 Snell의 결정계수( $R^2$ )는 17.7%의 설명력, Nagelkerke의 결정계수( $R^2$ )는 34.1%의 설명력을 보여주었다. 섬망군과 비섬망군간에 통계적으로 유의

**Table 3.** Comparison of Drug Related Characteristics between the Delirium Group and Non-delirium Groups (N=193)

Variables	Categories	Total (n=193)	Delirium (n=23)	Non-delirium (n=170)	t/Z/ $\chi^2$	p
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
Number of drugs at admission		4.58 $\pm$ 3.76	5.91 $\pm$ 5.14	4.39 $\pm$ 3.51	-1.08	.282 <sup>†</sup>
Number of drugs after admission		15.11 $\pm$ 6.02	16.78 $\pm$ 6.62	14.89 $\pm$ 5.92	-1.42	.157
Sedatives	Yes	123 (63.7)	13 (56.5)	110 (64.7)	0.59	.492
	No	70 (36.3)	10 (43.5)	60 (35.3)		
Antipsychotics	Yes	8 (4.1)	3 (13.0)	5 (2.9)	5.20	.056 <sup>†</sup>
	No	185 (95.9)	20 (87.0)	165 (97.1)		
Antidepressants	Yes	7 (3.6)	2 (8.7)	5 (3.0)	1.92	.197 <sup>†</sup>
	No	186 (96.4)	21 (91.3)	165 (97.0)		
Analgesics	Yes	160 (82.9)	17 (73.9)	143 (84.1)	1.49	.240 <sup>†</sup>
	No	33 (17.1)	6 (26.1)	27 (15.9)		
Antibiotics	Yes	122 (63.2)	14 (60.9)	108 (63.5)	0.06	.821 <sup>†</sup>
	No	71 (36.8)	9 (39.1)	62 (36.5)		
Steroids	Yes	35 (18.1)	1 (4.3)	34 (20.0)	3.34	.084 <sup>†</sup>
	No	158 (81.9)	22 (95.7)	136 (80.0)		
Antihypertensives	Yes	116 (60.1)	20 (87.0)	96 (56.5)	6.70	.010
	No	77 (39.9)	3 (13.0)	62 (43.5)		
Anticonvulsants	Yes	97 (50.3)	17 (73.9)	80 (47.1)	5.84	.025
	No	96 (49.7)	6 (26.1)	90 (52.9)		

<sup>†</sup> Fisher's exact test; <sup>†</sup> Mann-Whitney U test.

## 논 의

한 차이를 보였던 변수인 연령, 중환자실 재실기간, 입실 시 GCS 점수, APACHE II 점수, 항고혈압제 사용여부, 항경련제 사용여부, KPS 점수, 억제대 적용여부를 독립변수로 하고, 섬망발생 유무를 종속변수로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 Table 5와 같다.

로지스틱 회귀분석 결과 신경계 중환자의 섬망발생 영향요인은 연령, 중환자실 재실기간, 억제대 적용, 항경련제 사용으로 나타났으며, 입실 시 GCS 점수, APACHE II 점수, 항고혈압제 사용여부, KPS 점수는 통계적으로 유의하지 않았다. 연령이 1세 이상 증가함에 따라 섬망발생 가능성은 1.10배(Odds Ratio, OR=1.10, 95% Confidence Interval, CI=1.04~1.15,  $p<.001$ ) 증가하고, 중환자실 재실기간은 재실기간이 1일 증가함에 따라 섬망발생을 1.13배(OR=1.13, 95% CI=1.03~1.23,  $p=.008$ ), 억제대 사용은 섬망발생을 5.10배(OR=5.10, 95% CI=1.44~18.04,  $p=.012$ ), 항경련제 복용은 섬망발생을 3.81배(OR=3.81, 95% CI=1.23~11.80,  $p=.020$ ) 증가시키는 것으로 나타났다.

본 연구는 CAM-ICU 섬망 사정 도구를 이용하여 신경계 중환자실 환자의 섬망발생 빈도를 확인하고 섬망발생 영향요인을 확인하여 섬망에 대한 이해를 높이고 섬망발생을 예방 간호 중재의 기초자료를 제공하고자 시행되었다. 본 연구에서는 선행 문헌에서 신경계 환자의 섬망발생 관련 요인으로 밝혀지지 않았던 억제대 적용, 격리실 사용 유무, 및 다양한 투여 약물의 사용을 섬망발생 관련 요인으로 포함하여 조사하였고, 연구결과 신경계 중환자에서도 억제대 적용, 격리실 사용 유무, 항경련제 사용은 섬망발생과 관련이 있음을 확인하였다는데 그 의의가 있다.

본 연구에서 CAM-ICU 섬망 사정도구를 이용하여 섬망발생을 사정한 결과, 신경계 중환자의 섬망 발생률은 11.9%로 나타났다. 이는 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구에서[16] 섬망 발생률이 11.6% 발생하였다고 보고한 결과와 비슷한 수준이나, 지주막하 출혈 환자를 대상으로 한 Caeiro 등[13]의 연

**Table 4.** Comparison of Physical and Environmental Characteristics between the Delirium and Non-delirium Groups ( $N=193$ )

Variables	Categories	Total (n=193)	Delirium (n=23)	Non-delirium (n=170)	t/Z/ $\chi^2$	p
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
BMI at admission (kg/m <sup>2</sup> )		23.87 $\pm$ 3.42	23.58 $\pm$ 2.51	23.90 $\pm$ 3.53	0.43	.669
KPS		84.30 $\pm$ 9.98	78.70 $\pm$ 11.40	85.06 $\pm$ 9.56	2.93	.004
Visual disturbance at admission	Yes	5 (2.6)	1 (4.3)	4 (2.4)	0.32	.474 <sup>†</sup>
	No	188 (97.4)	22 (95.7)	166 (97.6)		
Hearing disturbance at admission	Yes	11 (5.7)	1 (4.3)	10 (5.9)	0.09	> .999 <sup>†</sup>
	No	182 (94.3)	22 (95.7)	160 (94.1)		
Depression at admission	Yes	7 (3.6)	1 (4.3)	6 (3.5)	0.04	.595 <sup>†</sup>
	No	186 (96.4)	22 (95.7)	164 (96.5)		
Isolation	Yes	15 (7.8)	3 (13.0)	12 (7.1)	1.01	.396 <sup>†</sup>
	No	178 (92.2)	20 (87.0)	158 (92.9)		
Use of physical restraint	Yes	19 (9.8)	7 (30.4)	12 (7.1)	12.47	.003 <sup>†</sup>
	No	174 (90.2)	16 (69.6)	158 (92.9)		

BMI=body mass index; KPS=Karnofsky Performance Scale; <sup>†</sup> Fisher's exact test.

**Table 5.** Factors Influencing Delirium by Stepwise Logistic Regression in Neurological Intensive Care Unit Patients ( $N=193$ )

Variables	B	SE	OR	95% CI	p
Age (year)	0.09	0.03	1.10	1.04~1.15	< .001
Duration in the ICU (days)	0.12	0.04	1.13	1.03~1.23	.008
Use of physical restraint	1.63	0.65	5.10	1.44~18.04	.012
Anticonvulsants	1.34	0.58	3.81	1.23~11.80	.020

ICU=intensive care unit; OR=odds ratio; CI=confidence interval; SE=standard error.



구에서 섬망 발생률 16%, 뇌졸중 환자를 대상으로 한 Sheng 등[17]의 연구에서 섬망 발생률 25%, 뇌졸중 환자를 대상으로 한 Carin-Levy 등[14]의 연구에서 섬망 발생률 26%, Mitasova 등[15]의 연구에서 섬망 발생률 42.6%라고 보고한 결과보다는 낮은 수치이다. 본 연구대상자의 섬망 발생률이 다소 낮은 것은 선행연구와 비교하여 볼 때, 본 연구대상자의 GCS 점수가 선행연구대상자의 GCS보다 높았기 때문일 가능성이 있다. 또한 본 연구의 낮은 섬망 발생률은 국내 의료기관 인증평가로 인해 환자안전이 중시되면서 의료인의 섬망에 대한 인식이 증가되고 섬망에 대한 다양한 간호활동 및 이에 관한 연구가 이루어져 [4] 나타났을 가능성도 있다. 중환자실 환자의 섬망을 주기적으로 사정하고 위험요인을 조기 발견하는 것은 섬망 예방의 가장 중요한 중재이다[23]. 따라서 간호사들은 본 연구결과를 바탕으로 신경계 중환자실 환자의 섬망발생 여부 및 관련 요인을 주기적으로 사정하고, 섬망 발생률을 낮추기 위해 섬망발생 관련 요인을 고려한 간호를 제공하여야 할 것이다.

본 연구결과 신경계 중환자실의 섬망발생 영향요인은 로지스틱 회귀분석 결과 연령, 중환자실 재실기간, 억제대 적용, 항경련제 사용으로 나타났다. 이 중 연령이 섬망발생의 영향요인으로 나타난 결과는 선행연구에서 높은 연령이 중환자실 환자의 섬망발생 위험요인으로 보고된 결과[3]와 일치한다. 이와 같이 연령이 높은 환자는 섬망발생 가능성이 높으므로, 간호사는 연령이 높은 환자를 고위험군으로 간주하여 섬망발생을 면밀하게 관찰하고 섬망발생을 예방하는 간호중재가 요구된다. 중환자실 재실기간은 섬망군과 비섬망군에서 통계적으로 유의한 차이를 보여 섬망군에서 재실기간이 더 긴 것으로 나타났다. 이는 재실기간이 길수록 섬망발생을 증가시킨다는 중환자실 환자의 섬망에 관한 선행연구결과[6]와 일치하고, 섬망발생 전 재실일수가 섬망 위험요인과 유의한 차이가 없다는 Barr 등[24]의 연구와는 상반되는 결과이다. 중환자실 재실기간과 섬망과의 관련성은 연구마다 결과가 일치하지 않았으나, 이들 연구에서는 신경계 중환자만을 포함하는 연구가 아니었다. 따라서 신경계 중환자만을 대상으로 중환자실 재실기간과 관련된 섬망발생에 관한 연구가 필요할 것으로 생각되며, 본 연구결과를 바탕으로 간호사는 주기적으로 재실기간이 긴 중환자의 섬망발생 여부를 사정하고, 수정가능한 섬망 관련요인의 중재를 통해 섬망발생을 예방할 수 있을 것으로 생각된다.

또한 억제대 사용이 신경계 중환자실 환자의 섬망발생의 영향요인으로 나타난 것은 억제대를 적용한 경우 섬망 위험이 증가한다는 연구결과[6]와 일치하는 결과이다. 중환자실 환자를 대상으로 한 선행연구에서 삽입관의 발관을 예방하기 위하여

초조행동이 보이지 않은 환자를 대상으로 억제대를 적용한 이후 대상자들에게 억제대를 적용하지 않은 대상자들 보다 섬망 발생률이 높게 나타났다고 보고되었다[6]. 생명을 위협하는 발관 등을 방지하기 위해 간호사들이 억제대 적용을 선호하고 있으나 억제대 적용은 섬망발생을 촉진하는 요인으로 간호사는 억제대 적용과 제거에 대한 지침을 마련하여 불필요한 억제대 적용을 최소화하려는 노력을 기울여야 할 것이다. 본 연구결과 항경련제의 사용은 섬망발생의 영향요인으로 나타났으며, 이것은 노인 환자를 대상으로 한 선행연구[25]와 일치한다. 본 연구대상자 중 약 50%에 해당하는 97명이 항경련제를 사용하였고, 신경계 중환자는 다른 중환자와 달리 뇌손상과 관련하여 항경련제 사용이 빈번하므로 항경련제를 사용하는 환자를 대상으로 섬망발생을 신중히 관찰하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 또한 항고혈압제 약물사용은 섬망발생 영향요인은 아니었으나 섬망군과 비섬망군에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 이러한 결과는 항경련제와 항고혈압제가 섬망 관련 요인이라는 선행문헌[26]과 일치한다. 항고혈압제와 항경련제 약물은 신경계 환자에게 빈번하게 사용되는 약물로, 간호사는 항고혈압제와 항경련제 약물을 사용하는 대상자에서 섬망이 발생하는지 주의 깊게 관찰해야 한다.

본 연구에서 섬망군과 비섬망군의 인구사회학적, 임상적, 혈액학적, 약물, 신체적 및 환경적 특성을 비교분석하였다. 인구사회학적 특성 중 성별과 교육수준은 섬망군과 비섬망군의 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 중환자실에 입원한 노인을 대상으로 한 연구[27]에서는 성별에 따른 섬망발생의 차이가 유의하지 않게 나타난 것과는 일치하고, 외과계 중환자실 환자를 대상으로 한 연구[28]에서는 성별에 따른 섬망발생의 차이가 유의하게 나타난 것과는 대조적인 결과이다. 연구마다 성별에 대한 결과가 일치하지 않으므로 추후 연구를 통해 확인해 볼 필요가 있다.

본 연구결과 임상적 특성 중 중환자실 재실기간, 입실 시 GCS 점수, APACHE II 점수는 섬망군과 비섬망군은 통계적으로 차이가 있는 것으로 나타났다. 입실 시 GCS 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 이와 같은 결과는 급성 뇌졸중 환자를 대상으로 연구결과[15]와 일치하는 결과이다. 섬망군의 APACHE II 평균은 비섬망군보다 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 이러한 결과는 중환자를 대상으로 한 과거 연구결과[6,9]와 일치한다. 따라서, 신경계 환자의 의식수준을 측정하는 GCS 점수와 함께 중증도를 평가하는 APACHE II 점수를 사정하고 의식수위가 낮고 질병의 중증도가 높은 고위험 대상자일수록 더 세심한 관심을 기울이는 것이 섬

망 간호중재의 첫 단계가 될 수 있을 것이다.

혈액학적 요인 중 저나트륨혈증[3], 낮은 헤모글로빈 수치[8], 산증[9], 높은 ALT 수준[9], C-반응 단백[10]이 섬망발생과 관련이 있다고 보고되었다. 본 연구에서는 감염질환의 지표로 WBC, ESR, CRP 수치를, 간성혼수의 지표로 AST, ALT 수치를, 신경계 환자의 경우 뇌하수체 질환 및 두개수술과 관련하여 나타나는 요붕증(diabetes insipidus) 및 항이노호르몬 분비 이상 증후군(Syndrome of Inappropriate secretion of Anti-Diuretic Hormone, SIADH)의 지표로 혈중 나트륨 수치를 조사하였다. 그 결과 혈액학적 요인이 섬망발생과 관련이 없었으나 대상자의 주요 질환 이외에 동반된 질환을 확인하지 않았으므로, 추후 연구에서는 주요 질환 이외에 동반된 질환 및 혈액학적 검사 결과를 함께 고려하여 판단해야 할 것이다.

또한 신체적 및 환경적 특성 중 KPS 점수는 섬망군과 비섬망군간의 차이가 통계적으로 유의하였으며, 이는 일상생활 수행능력이 떨어질수록 섬망이 더 발생한 것으로 나타난다고 보고된 연구결과[29]와 일치하는 결과이다. 격리실 사용은 섬망군과 비섬망군에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 연구대상자 중 격리실을 사용한 대상자는 15명으로 연구대상자의 7.8%에 불과하여 나타난 결과일 가능성이 있다. 따라서 추후 연구는 신경계 중환자에서 격리실 사용 여부가 섬망발생과 관련이 있는지를 확인할 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

기존 연구에서 통증은 섬망발생과 관련이 있는 요인으로 보고되어 있으나, 본 연구대상자 중 GCS 15점인 대상자는 88명, 14점 미만은 105명으로 의식수준이 명료한 대상자와 명료하지 않은 대상자가 모두 포함되었고, 인공호흡기를 적용한 환자는 10명으로 의사소통이 어려운 대상자와 의사소통이 원활한 대상자가 모두 포함되어, 통증을 사정하는 도구 중 임상현장에서 흔히 사용되는 NRS나 의사소통이 불가능한 환자의 통증을 사정하기 위한 CPOT [30]와 같은 단일한 도구를 사용하기에 어려움이 있어 통증을 섬망 관련 요인으로 포함하지 못하였다. 따라서 추후 연구에서는 신경계 중환자를 대상으로 단일 도구를 이용하여 평가함으로써 신경계 중환자실 환자에서도 통증이 섬망과 관련이 있는 유의한 요인인지 확인이 필요하다. 또한 본 연구대상자의 약 80%는 뇌졸중 환자였고, 20%만이 뇌종양, 척추질환, 뇌전증 등의 환자였다. 본 연구는 신경계 중환자실 환자를 대상으로 연구를 진행하였으나 입원하는 환자의 대부분이 뇌졸중 환자로 자료수집기간 내에 포함기준에 해당하는 대상자를 모두 포함하는 조사연구였으므로, 다양한 신경계 질환 환자가 포함되지 않은 단점이 있다. 추후 다양한 신경계

중환자를 대상으로 한 대규모 연구 및 전향적 연구를 통하여 섬망발생 빈도와 섬망에 영향을 미치는 요인의 인과성을 파악하는 것이 필요할 것으로 생각되며, 신경계 질환별 섬망발생 빈도를 파악하는 연구도 필요할 것으로 생각된다. 이러한 연구결과는 신경계 중환자를 돌보는 간호사에게 섬망발생에 관한 기초 정보를 제공할 수 있을 것이다.

현재 섬망을 사정하는 절대적인 기준(gold standard)으로 알려진 것은 없다[24]. 과거에는 의사 개인의 판단으로 섬망을 사정하였으나 최근에는 객관적인 도구를 이용하여 섬망을 사정하려는 시도가 이루어졌고 CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit) 혹은 ICDSC (Intensive Care Delirium Screening Check List)와 같은 도구가 빈번히 사용되고 있다[2]. 미국중환자의학회(The Society of Critical Care Medicine)의 진정 및 섬망 관리 임상실무지침에서도 섬망 조기 발견을 위해 모든 중환자실 성인 환자에게 CAM-ICU와 같은 섬망 사정 도구를 사용하여 섬망을 사정할 것을 권고하고 있다[24]. 따라서 신경계 중환자를 돌보는 간호사는 섬망 사정 도구를 사용하여 주기적으로 섬망발생을 사정함과 동시에 섬망발생과 관련있는 요인을 파악하고 이러한 요인에 대한 적절한 간호중재가 이루어지도록 해야 할 것이다. 또한 국내 중환자를 대상으로 한 섬망 예방 간호중재 프로토콜이 개발되었으나[4], 신경계 중환자실 환자를 대상으로 한 섬망 예방 간호중재 프로그램 혹은 프로토콜 개발 및 간호중재 효과에 관한 연구가 이루어지지 않은 실정이다. 따라서 신경계 중환자실 환자의 섬망발생 관련요인을 고려한 섬망 예방 중재 프로그램 개발과 개발된 프로그램의 효과를 평가할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구결과 신경계 중환자의 섬망군과 비섬망군은 인구사회학적 특성인 연령, 임상적 특성인 중환자실 재실기간, GCS, APACHE II 점수, 약물 관련 특성인 항고혈압제, 항경련제 사용, 신체적 특성인 KPS, 환경적 특성인 억제대 적용이 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히 연령, 중환자실 재실기간, 억제대 적용, 및 항경련제 사용은 신경계 중환자의 섬망발생의 영향요인으로 나타났다. 따라서 간호사는 신경계 중환자실 환자의 섬망을 사정함에 있어 대상자의 연령, 중환자실 재실기간, 억제대 적용, 항경련제 사용을 함께 사정하여야 하며, 고령의 중환자실 재실기간이 길고 억제대를 적용하며, 항경련제를 사용하는 환자는 섬망발생을 주의 깊게 사정하는 것이 필요하다.

신경계 중환자실 환자를 위한 섬망 예방 간호중재 프로그램은 국내에 아직까지 개발되지 않았으므로, 본 연구결과 섬망발생과 관련이 있는 것으로 나타난 인구사회학적, 임상적, 약물 관련 및 환경적 특성이 고려된 간호중재 프로그램이 개발되어야 할 것이며, 이 중 중환자실 재실기간과 억제대 적용은 변경이 가능한 요인이므로 중환자실 재실기간을 줄이고 억제대 사용 빈도를 줄일 수 있는 간호중재 프로그램이 포함되어야 할 것이다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## ACKNOWLEDGEMENT

This article is based on a part of the first author's master's thesis from Chonbuk National University

## REFERENCES

1. Zaal IJ, Devlin JW, Peelen LM, Slooter AJ. A systematic review of risk factors for delirium in the ICU. *Critical Care Medicine*. 2015;43(1):40-7. <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000000625>
2. Gusmao-Flores D, Salluh JI, Chalhoub RA, Quarantini LC. The confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) and intensive care delirium screening checklist (ICDSC) for the diagnosis of delirium: a systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Critical Care*. 2012;16(4):R115. <https://doi.org/10.1186/cc11407>
3. Arenson BG, MacDonald LA, Grocott HP, Hiebert BM, Arora RC. Effect of intensive care unit environment on in-hospital delirium after cardiac surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2013;146(1):172-8. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2012.12.042>
4. Moon KY, Lee SM. Development of an evidence-based protocol for preventing delirium in intensive care unit patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(3):175-86.
5. Elie M, Cole MG, Primeau FJ, Bellavance F. Delirium risk factors in elderly hospitalized patients. *Journal of General Internal Medicine*. 1998;13(3):204-12. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.1998.00047.x>
6. Van Rompaey B, Elseviers MM, Schuurmans MJ, Shortridge-Baggett LM, Truijien S, Bossaert L. Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study. *Critical Care*. 2009;13(3):R77. <https://doi.org/10.1186/cc7892>
7. Ely EW, Margolin R, Francis J, May L, Truman B, Dittus R, et al. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Critical Care Medicine*. 2001;29(7):1370-9.
8. Juliebø V, Bjørø K, Krogseth M, Skovlund E, Ranhoff AH, Wyller TB. Risk factors for preoperative and postoperative delirium in elderly patients with hip fracture. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2009;57(8):1354-61. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02377.x>
9. Sharma A, Malhotra S, Grover S, Jindal SK. Incidence, prevalence, risk factor and outcome of delirium in intensive care unit: a study from India. *General Hospital Psychiatry*. 2012;34(6):639-46. <https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2012.06.009>
10. McManus J, Pathansali R, Hassan H, Ouldred E, Cooper D, Stewart R, et al. The course of delirium in acute stroke. *Age and Ageing*. 2009;38(4):385-9. <https://doi.org/10.1093/ageing/afp038>
11. Ouimet S, Kavanagh BP, Gottfried SB, Skrobik Y. Incidence, risk factors and consequences of ICU delirium. *Intensive Care Medicine*. 2007;33(1):66-73. <https://doi.org/10.1007/s00134-006-0399-8>
12. Haymore JB, Patel N. Delirium in the neuro intensive care unit. *Critical Care Nursing Clinics of North America*. 2016;28(1):21-35. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2015.11.001>
13. Caeiro L, Menger C, Ferro JM, Albuquerque R, Figueira ML. Delirium in acute subarachnoid haemorrhage. *Cerebrovascular Diseases*. 2005;19(1):31-8. <https://doi.org/10.1159/000081909>
14. Carin-Levy G, Mead GE, Nicol K, Rush R, van Wijck F. Delirium in acute stroke: screening tools, incidence rates and predictors: a systematic review. *Journal of Neurology*. 2012;259(8):1590-9. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6383-4>
15. Mitsova A, Kostalova M, Bednarik J, Michalcakova R, Kasparek T, Balabanova P, et al. Poststroke delirium incidence and outcomes: validation of the Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Critical Care Medicine*. 2012;40(2):484-90. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318232da12>
16. Oldenbeuving AW, de Kort PL, Jansen BP, Algra A, Kappelle LJ, Roks G. Delirium in the acute phase after stroke Incidence, risk factors, and outcome. *Neurology*. 2011;76(11):993-9. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e318210411f>
17. Sheng AZ, Shen Q, Cordato D, Zhang YY, Yin Chan DK. Delirium within three days of stroke in a cohort of elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006;54(8):1192-8. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2006.00806.x>
18. Ferro JM, Caeiro L, Verdelho A. Delirium in acute stroke. *Current Opinion in Neurology*. 2002;15(1):51-5.
19. Heo EY, Lee BJ, Hahm BJ, Song EH, Lee HA, Yoo CG, et al. Translation and validation of the Korean confusion assessment method for the intensive care unit. *BMC Psychiatry*. 2011;11(1):94. <https://doi.org/10.1186/1471-244x-11-94>

20. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *The Lancet*. 1974;304(7872):81-4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0)
21. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE-acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Critical Care Medicine*. 1981;9(8):591-7.
22. Karnofsky DA, Abelmann WH, Craver LF, Burchenal JH. The use of the nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. With particular reference to bronchogenic carcinoma. *Cancer*. 1948;1(4):634-56. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(194811\)1:4<634::AID-CNCR2820010410>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1097-0142(194811)1:4<634::AID-CNCR2820010410>3.0.CO;2-L)
23. Sendelbach S, Guthrie PF. Acute Confusion/Delirium: identification, assessment, treatment, and prevention. *Journal of Gerontological Nursing*. 2009;35(11):11-8. <https://doi.org/10.3928/00989134-20090930-01>
24. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, G  linas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 2013;41(1):263-306. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182783b72>
25. Khan AY, Kalimuddin MN, Gorman JM. Neuropsychiatric manifestations of phenytoin toxicity in an elderly patient. *Journal of Psychiatric Practice*. 2007;13(1):49-54.
26. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-IV-TR). 4th ed. Washington DC: American Psychiatric Association; 2000.
27. Spronk PE, Riekerk B, Hofhuis J, Rommes JH. Occurrence of delirium is severely underestimated in the ICU during daily care. *Intensive Care Medicine*. 2009;35(7):1276-80. <https://doi.org/10.1007/s00134-009-1466-8>
28. Aldemir M,   zen S, Kara IH, Sir A, Ba   B. Predisposing factors for delirium in the surgical intensive care unit. *Critical Care*. 2001;5(5):265-70. <https://doi.org/10.1186/cc1044>
29. Kagansky N, Rimon E, Naor S, Dvornikov E, Cojocaru L, Levy S. Low incidence of delirium in very old patients after surgery for hip fractures. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2004;12(3):306-14. <https://doi.org/10.1097/00019442-200405000-00010>
30. G  linas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *American Journal of Critical Care*. 2006;15(4):420-7.