

일 종합병원 외과계 중환자실 환자의 섬망 발생 요인

천유경¹ · 박정윤²

¹ 서울아산병원 외과계중환자실 간호사, ² 울산대학교 임상전문간호학 교수

Risk Factors of Delirium Among the Patients at a Surgical Intensive Care Unit

Chun, You Kyoung¹ · Park, Jeong Yun²

¹Nurse, Department of Nursing, Asan Medical Center, Seoul

²Professor, Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul

Purpose: This study examined the prevalence of delirium-related factors in a surgical intensive care unit (SICU). **Methods:** This retrospective study enrolled 73 patients who were admitted to an SICU from October 1, 2016 to March 20, 2017 and who had been hospitalized for more than 72 hours. Data was collected by reviewing electronic medical records. **Results:** Delirium occurred in 46 (63.0%) patients. Its related factors were age, education, mechanical ventilator, sleep, narcotics, physical restraint, and central line catheters. **Conclusion:** The results indicate that sleep and physical restraint are significant factors related to delirium occurrence. The results of this study can help in developing guidelines for the prevention of delirium.

Key words: Delirium, Critical ill patient, Surgical intensive care unit, Sleep, Physical restraint

I. 서 론

1. 연구의 필요성

섬망은 의식 장애와 인지 및 지각 장애를 특징으로 하는 단기간의 기질적 정신증후군으로, 의식의 변화, 혼돈, 광범위한 인지 기능의 손상, 지남력 장애와 같은 비정상적인 지각과 행동 등의 정신증상을 나타내며, 심한 경우 환각까지 보일 수 있다(American Psychiatric

Association [APA], 2013).

일반적으로 질환의 중증도가 높을수록 섬망 발생 가능성이 높으며, 일반병동 입원환자의 13%, 중환자실 환자의 11~55%가 발생한 것으로 보고하였다(Jang & Choi, 2008). 국외 연구에서도 중환자실 입실환자의 35~80%에서 발생한 것으로 나타났다(Skrobik, 2011).

섬망은 재원기간 동안 언제든지 발생할 수 있지만, 중환자실에 입실한지 2~3일 정도에 발생하며, 수주일 동안 지속되고 1달은 넘지 않는 것이 보통이다(Lin et

투고일: 2017. 9. 17 1차 수정일: 2017. 10. 2 2차 수정일: 2017. 10. 10 게재확정일: 2017. 10. 12

주요어: 섬망, 중환자, 외과계중환자실, 수면, 억제대

* 이 논문은 제1저자 천유경의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

Address reprint requests to: Park, Jeong Yun

Department of Clinical Nursing, College of Medicine, University of Ulsan, 88, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul, 05505, Korea

Tel: 82-2-3010-5333, Fax: 82-2-3010-5332, E-mail: pjyun@ulsan.ac.kr

al., 2004; Milbrandt et al., 2004). 섬망이 발생하면 비계획적 탈관율이 높아지고 재원일수가 증가하며, 합병증과 사망률이 높아지고, 인공호흡기의 적용 기간이 길어지는 것으로 나타났다(Agnoletti et al., 2005; Ely et al., 2004; Pisani et al., 2009; Boyko, Ording, & Jennum, 2012).

환자의 치료 예후를 향상시키기 위해 섬망이 발생한 환자를 적극적으로 치료하는 것도 중요하지만, 섬망 발생 위험요인을 알고 미리 예방하는 것이 중요할 것이다. 국내외 선행연구결과, 섬망 발생관련 요인은 나이, 기저질환, 흡연력, 시력, 청력 기능 장애, 우울, 심부전증, 뇌졸중, 질병의 중증도가 높은 경우와(Inouye et al., 2007) 신체 억제대 적용, 수면장애, 소음, 진정제 또는 수면제 투약, 인공호흡기 적용, 비위관 삽입, 유치도뇨관 적용, 중심정맥관 삽입 유지 등으로 나타났다(Devlin, Fong, Fraser, & Riker, 2007; Girard et al., 2007). 특히, 중환자실 환자의 경우, 질병의 중증도, 65세 이상 노인(Pandharipande et al., 2006), 진정제나 진통제 지속주입(Micek, Anand, Laible, Shannon, & Kollef, 2005), 음주, 흡연, 고혈압의 과거력, 치매, 섬망 과거력, 기도삽관 또는 기관 절개술, 인공호흡기 적용, 신체 억제대 적용, 유치도뇨관 적용, 수면장애 등(Dubois et al., 2001)을 섬망 발생요인으로 보고하였다. 외과계중환자실 환자의 80% 이상이 예정된 정규수술 이후 입실하고 있으며, 대부분 수술과 마취를 경험하고, 인공호흡기와 다양한 약물치료를 받고 있어 섬망 발생 고위험군에 속한다. 중환자실에 따라 인공호흡기 이탈 규정이나 마약성 진정제나 마취제의 종류나 사용이 다르고, 마취 과거력 등의 임상적 특성에 따라 섬망 발생 정도가 차이가 있을 수 있다. 선행 연구를 바탕으로 외과계 중환자실에 적용하는 것이 어렵고, 섬망 예방을 위한 근거중심 가이드라인을 적용하여 섬망에 대한 중재가 이뤄지고 있지만, 섬망 진단 기준이 명확하지 않아서 본 연구에서는 섬망 진단을 위해 Ely 등(2001)이 개발하여 번역한 섬망 사정도구(Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit: CAM-ICU)를 사용하였다. 이 도구는 언어적인 의사소통이 필요하지 않기 때문에 인공호흡기를 가진 환자에게도 적용할 수 있어 중환자실에서 활용되고 있다. 한국어판 CAM-ICU의 민감도는 77~89%이고, 특이도도 72~75%로 보고되었다(Heo et al., 2011).

이에 본 연구에서 외과계중환자실 환자의 섬망 발생 정도를 확인하고, 관련요인을 파악할 필요가 있으며, 이는 섬망 예방을 위한 간호중재 개발의 기초자료로 활용될 것으로 기대한다.

2. 연구목적

본 연구는 외과계중환자실 환자의 섬망 발생 정도와 관련요인을 분석하고자 함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 섬망 발생에 따른 일반적, 임상적, 치료관련 특성을 파악한다.

둘째, 대상자의 섬망 발생 정도와 시기를 파악하고, 섬망 발생군과 비발생군의 재원일수를 비교한다.

셋째, 대상자의 섬망 발생에 영향을 미치는 일반적, 임상적, 치료관련 요인을 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 외과계중환자실 입실한 환자를 대상으로 CAM-ICU도구를 사용하여 섬망을 진단하고 중환자실 퇴실까지 섬망발생 정도, 발생 시기, 섬망 발생 관련요인을 분석한 후향적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2016년 10월 1일부터 2017년 3월 20일까지 서울 소재 일 종합병원 외과계중환자실에 입실한 18세 이상 성인 환자로 선정기준은 다음과 같다.

- 첫째, 중환자실 재원기간이 72시간이상 경과한 자
 - 둘째, 정신질환 및 뇌병변이 없는 자
 - 셋째, CAM-ICU 측정이 가능한 자
 - 넷째, 중환자실 입실 시점에서 CAM-ICU를 이용한 섬망 측정에서 음성(negative)인 자
- 미국 정신과협회의 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV (DSM-IV) 섬망 진단 기준에 따르면(APA, 2013), 섬망은 단기간에 발생

하는 의식장애와 인지 및 지각장애를 특징하는 급성 혼동 상태이고, 치매와 정신질환의 경우는 일반적으로 증상이 서서히 시작되고 악화되는 인지기능 저하를 특징으로 하는 만성 혼동 상태로 본 연구에서는 중환자실 입실 후 일시적으로 발생한 섬망을 판단하기 위해 치매와 정신질환자는 연구대상자에서 제외하였다.

조사기간 외과계 중환자실에 입실한 환자는 총 370명이었으며, 72시간 이내 퇴실한 대상자 247명과 입실 시점에서 CAM-ICU 결과 양성인 대상자 50명을 제외하고 최종적으로 73명이 연구 대상자가 되었다.

3. 연구도구

1) 중환자실 환자의 섬망 도구(CAM-ICU)

본 연구대상 의료기관의 중환자실은 CAM-ICU 원저자인 Ely 등(2001)과 한글판으로 번안한 서울대학교 병원에 도구의 사용을 허락받은 뒤 2008년 한글로 번역된 CAM-ICU 도구를 사용하고 있다. 외과계중환자실 간호사는 정기적으로 1일 1회 섬망 상태를 평가하고 기록하며, 섬망이 있으면 '양성(positive)', 섬망이 없으면 '음성(negative)'으로 의무기록에 남겼다. 중환자실 재원기간 동안 한번 이상 CAM-ICU 양성(positive)이면 '섬망 발생군', 퇴실 시점까지 CAM-ICU 음성(negative)이면, '섬망 비발생군'으로 분류하였다. 섬망이 있는 경우, 발생 시점과 발생 빈도를 조사하였다.

2) 섬망 발생 관련 특성

- (1) 일반적 특성: 성별, 나이, 기저질환 유무, 결혼상태, 종교, 흡연력, 학력, 직업을 포함하였다.
- (2) 임상적 특성: 진료과, 입실 시점에서 수술 시행 유무와 관련 수술 정보, 외과계중환자실 재원일수를 조사하였다. 섬망이 발생한 날의 수면시간과 섬망 비발생군은 입시기간 동안의 평균 수면시간을 조사하였다.
- (3) 치료적 특성: 인공호흡기 사용 유무, 입실 시 수면제 약물 및 진정제 사용 유무, 신체 억제대 사용 유무, 인공기도, 중심 정맥관, 동맥관, 비위관, 유치 도뇨관, 흉관, 배액관 등 침습적 장치 유무를 조사하였다. 단, 섬망 발생군은 섬망이 처음 발생한 시점에서, 섬망 비발생군은 퇴실시점까지

의 재원기간 동안의 해당 항목을 모두 조사하였다.

4. 자료수집절차 및 윤리적 고려

본 연구대상 의료기관의 임상연구심의위원회(Institutional Review Board; IRB)의 심의 승인을 받았다(승인 번호 S2016-1944-0003), 자료수집 기간은 2017년 3월 1일부터 2017년 3월 20일까지였다. 간호부와 외과계중환자실 담당교수의 허락을 받고 2016년 10월 1일부터 2017년 3월 20일까지 외과계중환자실 입실한 환자를 파악하여 전자 의무기록 열람 승인을 받았으며, 선정기준 및 제외기준에 따라 73명의 연구 대상자를 최종 선정하여 후향적으로 자료를 수집하였다. 수집된 증례기록지는 연구 종료 후 잠금 장치가 있는 캐비닛에 보관하고 증례 파일은 모두 전산화되어 암호 설정된 파일의 형태로 보관하였다.

5. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS Statistics WIN 21.0 통계 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다. 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성은 실수, 백분율, 평균, 표준편차로 산출하였다.
- 2) 대상자의 섬망 발생 정도와 발생 시기, 재원일수는 서술 통계를 이용하여 실수, 백분율, 평균, 표준편차를 분석하였다.
- 3) 섬망 발생군과 비발생군간의 비교는 independent t-test, χ^2 -test를 이용하였다.
- 4) 섬망 발생 관련요인을 분석하기 위해 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별을 보면, 남자 51명(69.9%), 여자 22명(30.1%)이었으며, 나이는 평균 60.2±13.4세였다. 50명(68.5%)의 대상자

가 기저질환을 가지고 있었고, 고혈압 38명(52.1%), 당뇨 26명(35.6%), 결핵 5명(6.8%), 간염 3명(4.1%), 신부전 1명(1.4%)이었다. 흡연력을 보면, 43명(58.9%)이 흡연경험이 있으며, 교육정도는 무학 4명(5.5%), 초졸

10명(13.7%), 중졸 10명(13.7%), 고졸 30명(41.1%), 대졸이상이 19명(26.0%)이었다.

수술 후 입실한 경우 대상자가 58명(79.5%)이었으며, 일반외과, 대장항문외과, 위장관외과, 간담췌외과,

Table 1. General and Disease-related Characteristics of Study Subjects

(N = 73)

Variables	Categories	n(%) or M±SD
Gender	Male	51 (69.9)
	Female	22 (30.1)
Age (yr)		60.16±13.39
Comorbidity	Yes	50 (68.5)
	Hypertension	38 (52.1)
	Diabetes mellitus	26 (35.6)
	Tuberculosis	5 (6.8)
	Hepatitis	3 (4.1)
	Renal failure	1 (1.4)
	No	23 (31.5)
Smoking	Yes	43 (58.9)
	No	30 (41.1)
Education	< High school	24 (32.9)
	≥ High school	49 (67.1)
Departments	GS, CRS, ST, HBP, LTS	54 (74.1)
	VAS	5 (6.8)
	OS	7 (9.6)
	ENT	2 (2.7)
	Others	5 (6.8)
Operation	Yes	58 (79.5)
	No	15 (20.5)
Length of ICU stay (day)		8.6±10.34
Mechanical ventilator	Yes	59 (80.8)
	No	14 (19.2)
Sleep (hrs)		3.9±0.65
Narcotic	Yes	35 (47.9)
	No	38 (52.1)
Sedation	Yes	46 (63.0)
	No	27 (37.0)
Physical restraint	Yes	44 (60.3)
	No	29 (39.7)
Tube and catheter*	Artificial airway	59 (80.8)
	Central line	49 (67.1)
	Arterial line	72 (98.6)
	Nasogastric tube	50 (68.5)
	Foley catheter	72 (98.6)
	Chest tube	3 (4.1)
	Drain tube	50 (68.5)

GS = General Surgery; CRS = Colorrectal Surgery; ST = Stomach; HBP = Hepatobiliarypancreas; LTS = Liver Transplantation Surgery; VAS = Vascular; ENT = EarNoseTracheal; OS = Orthopedic; OP = Operation; ICU = Intensive Care Unit

*multiple responses

간이식외과가 54명(74.1%)으로 가장 많았다. 중환자실 재원기간은 평균 8.6±10.34일이었고, 인공호흡기를 적용한 대상자는 59명(80.8%)이었다. 수면시간은 평균 3.9±0.65시간이었고, 수면제 사용 35명(47.9%), 진정제 사용 46명(63.0%)이었다. 신체 억제대 적용은 44명(60.3%)이었고, 튜브나 카테터를 2개 이상 보유한 대상자는 60% 이상이었다.

2. 섬망 발생 특성

섬망 발생은 46명(63.0%)이었으며, 중환자실 입실 후 처음 섬망이 발생한 날은 평균 2.01±1.56일로 나타났다. 섬망 발생군의 중환자실 입실기간은 평균 11.54±12.1일이었으며, 섬망 비발생군의 중환자실 입실기간은 평균 3.52±0.75일로 섬망 발생군에서 중환자실 입실기간이 긴($t = -3.43, p = .001$) 것으로 나타났다(Table 2).

3. 섬망 발생군과 비발생군의 특성 비교

단변량 분석에서 섬망 발생과 관련된 요인은 나이가 많을수록($t = -3.91, p = .001$), 고졸미만 학력일수록($p = .004$), 수면시간이 적을수록($\chi^2 = 9.34, p = .047$), 인공호흡기를 적용할수록($\chi^2 = 17.65, p < .001$), 수면제를 사용한 경우($\chi^2 = 18.84, p < .001$), 진정제를 사용한 경우($\chi^2 = 6.40, p < .001$), 신체 억제제를 적용한 경우($\chi^2 = 43.25, p < .001$), 중심정맥관 삽입($\chi^2 = 6.99, p = .011$), 비위관 삽입($\chi^2 = 15.29, p < .001$)인 경우

로 나타났다(Table 3).

4. 섬망 발생 관련 요인

섬망 발생에 유의한 변수를 단변량 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 4와 같다. 즉, 나이가 1세 증가할수록 섬망 발생 위험이 1.09배 증가했으며(95% CI: 1.03~1.13, $p = .001$), 고졸미만 학력에서 6.72배 높았고(95% CI: 1.77~25.49, $p = .005$), 수면시간이 증가하면 0.02배 섬망 발생 위험이 낮았고(95% CI: 0.01~0.10, $p < .001$), 인공호흡기를 적용한 경우에서 17.60배 높았다(95% CI: 3.53~87.83, $p < .001$). 또한, 수면제를 복용한 경우 섬망 발생 위험이 13.14배 높았고(95% CI: 3.83~45.13, $p < .001$), 진정제를 사용한 경우 36.08배 높았고(95% CI: 9.42~138.27, $p < .001$), 신체 억제대를 적용한 경우 65.60배 높았다(95% CI: 14.39~299.16, $p < .001$). 마지막으로 중심정맥관을 삽입한 경우에서 3.88배 높았고(95% CI: 1.38~10.86, $p = .010$), 비위관을 삽입한 경우에서 8.10배(95% CI: 2.67~24.64, $p < .001$) 높은 것으로 나타났다.

단변량 분석에서 통계적으로 유의한 요인들을 다변량 분석으로 분석한 결과, 수면시간(95% CI: 0.01~0.26, $p = .001$)과 신체 억제대 적용(95% CI: 3.07~134.48, $p = .002$)이 섬망 발생 위험요인으로 나타났다. 즉, 수면시간이 증가하면 섬망 발생 위험이 0.04배 낮아지며, 신체 억제대 적용한 환자에서 섬망 발생 위험이 20.33배 높았다(Table 5).

Table 2. Length of stay between the Delirium Group and the Non-Delirium Group

(N = 73)

Variables	Delirium Group	Non-Delirium Group	t	p
	n(%) or M±SD			
Prevalence of delirium	46(63.0)	27(37.0)		
Onset of delirium	2.01±1.56			
Length of ICU stay	11.54±12.10	3.52±0.75	-3.43	.001

ICU = Intensive Care Unit

Table 3. Comparison of Characteristics between the Delirium Group and the Non-Delirium Group (N = 73)

Variables	Categories	Delirium Group	Non-Delirium Group	χ^2 or t	p
		(n = 46)	(n = 27)		
		n(%) or M \pm SD			
Gender	Male	33 (71.7)	18 (66.7)	0.21	.792
	Female	13 (28.3)	9 (33.3)		
Age (yr)		64.46 \pm 9.84	52.85 \pm 15.52	-3.91	.001
Comorbidity	HTN	26 (56.5)	12 (44.4)	0.99	.343
	DM	17 (37.0)	9 (33.3)	0.10	.805
	Tuberculosis	4 (8.7)	1 (3.7)		.645 *
	Hepatitis	3 (6.5)	0 (0)		.291 *
	Renal failure	0 (0)	1 (3.7)		.370 *
Religion	Yes	28 (60.9)	16 (59.3)	0.02	.892
	No	18 (39.1)	11 (40.7)		
Smoking	Yes	28 (60.9)	15 (55.6)	0.20	.806
	No	18 (39.1)	12 (44.4)		
Education	<High school	21 (45.7)	3 (11.1)		.004 *
	\geq High school	25 (54.3)	24 (88.9)		
Operation	Yes	37 (80.4)	21 (77.8)	0.07	.999
	No	9 (19.6)	6 (22.2)		
Sleep (hrs)		3.0 \pm 0.52	4.2 \pm 0.58	9.34	.047
Mechanical ventilator	Yes	44 (95.7)	15 (55.6)	17.65	<.001
	No	2 (4.3)	12 (44.4)		
Narcotic	Yes	31 (67.4)	4 (14.8)	18.84	<.001
	No	15 (32.6)	23 (85.2)		
Sedation	Yes	41 (89.1)	5 (18.5)	36.40	<.001
	No	5 (10.9)	22 (81.5)		
Physical restraint	Yes	41 (89.1)	3 (11.1)	43.25	<.001
	No	5 (10.9)	24 (88.9)		
Tube and catheter	Central line	36 (78.3)	13 (48.1)	6.99	.011
	Arterial line	46 (100.0)	26 (96.3)	1.73	.370
	Nasogastric tube	39 (84.8)	11 (40.7)	15.29	<.001
	Foley catheter	46 (100.0)	26 (96.3)	1.73	.370
	Chest tube	2 (4.3)	1 (3.7)		.999 *
	Drain tube	30 (65.2)	20 (74.1)	0.62	.451

HTN = Hypertension; DM = Diabetes mellitus; ICU = Intensive Care Unit

*Fisher's exact test

Table 4. Risk Factors for Delirium by Univariate Logistic Regression Analysis (N = 73)

Variables	OR	95% CI	p
Age(yr)	1.09	1.03~1.13	.001
Education(< High school)	6.72	1.77~25.49	.005
Sleep(hrs)	0.02	0.01~0.10	<.001
Mechanical ventilator(yes)	17.60	3.53~87.83	<.001
Narcotic(yes)	13.14	3.83~45.13	<.001
Sedation(yes)	36.08	9.42~138.27	<.001
Physical restraint(yes)	65.60	14.39~299.16	<.001
Central line(yes)	3.88	1.38~10.86	.010
Nasogastric tube(yes)	8.10	2.67~24.64	<.001

OR = Odds ratio; CI = Confidence interval.

Table 5. Risk Factors of Delirium by Multivariate Logistic Regression Analysis

Variables	OR	95% CI	ρ
Sleep(hrs)	0.04	0.01~0.26	.001
Physical restraint	20.33	3.07~134.48	.002

OR = Odds ratio; CI = Confidence interval.

IV. 논 의

본 연구는 외과계중환자실 입실환자의 섬망 발생 정도와 영향 요인을 확인하여 섬망 발생 예방을 위한 간호중재 개발의 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구에서 외과계중환자실 입실 환자의 섬망 발생률은 63.0%로 국외 중환자실 환자의 47% (Micke et al., 2005), 국내 중환자실 환자의 11~55%에서 섬망이 발생했다는 연구(Jang & Choi, 2008) 결과보다 높았다. 이는 본 연구의 대상자가 인공호흡기 적용 비율이 높고 연구대상 의료기관이 3차 종합병원으로 중환자실 환자의 중증도가 높은 것과 관련된 것으로 해석할 수 있다.

본 연구에서 나이가 증가할수록 섬망 발생 위험이 높아졌으며, 이는 Nam (2009)의 연구와 Pandharipande 등(2006)의 연구와도 같은 결과였다. 반면, 섬망 발생군과 비발생군에서 교육정도가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으나, 비발생군의 고교졸업 미만 환자가 3명으로 연구대상자가 적어 과적합된 것으로 보이며, 추후 대상자수를 확보한 반복연구가 필요하다.

인공호흡기 적용한 경우가 섬망 발생이 높았으며, 이는 Inouye 등(2007)의 연구와 Micek 등(2005)의 연구 결과와 일치한다. 인공호흡기를 적용하는 경우 진정을 유도하는 치료를 병행하게 되며, 이러한 치료가 섬망 위험을 높일 수 있다. 본 연구에서도 진정제 사용에서도 섬망 발생군에서 더 높은 것으로 나타났다.

수술 유무에 따른 섬망 발생은 유의한 차이를 보이지 않았다. Shim 등(2015)의 연구에서 수술 중 발생하는 환자의 혈액학적 변화, 수술 중 수혈 여부, 전신마취, 부분마취, 수술 시간, 수술 후 활력징후, 수술 후 혈액 검사 결과 등이 섬망 발생에 영향을 주는 것으로 보고하였다. 수술과 관련 특성을 고려한 섬망발생 위험요인에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구 결과에서 섬망 발생 위험요인으로 신체 억제

대 적용이 나타났으며, 이는 Micek 등(2005)의 연구와 Yu 등(2008)의 연구와도 일치한다. 신체 억제대는 의식이나 판단력이 없는 환자를 상해로부터 보호하기 위해 사용되며, 환자의 행동을 통제하고 환자에게 부착된 의료 기구를 안전하게 유지하기 위해 적용되고 있다. 신체 억제대는 섬망 상태의 환자에게 폭력성이 있는 경우 자신과 타인을 상해로부터 예방하는데 효과적일 수 있으나 경우에 따라 섬망 상태를 악화시킬 수 있다. 이에 섬망 상태를 확인하고, 근거에 기반한 신체 억제대 지침 적용을 고려할 필요가 있겠다.

기도 삽관과 같은 인공기도, 중심정맥관, 비위관을 보유할수록 섬망 발생이 높았지만, 동맥관, 유치 도뇨관, 흉관, 배액관의 보유 유무에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 Van Rompaey 등(2009)의 연구에서 기도 삽관을 포함해 비위관, 유치 도뇨관, 각종 관류(perfusion) 카테터를 가지고 있는 경우 섬망 발생률이 높았다는 보고와 유사한 연구 결과이다. 본 외과계중환자실 환자 특성상 대부분 입실 시점에서 수술과 관련하여 유치도뇨관 삽입과 혈액학적 모니터링을 위한 동맥관 삽입이 대부분 이루어지고 있는 편이다. 추후 반복연구에서 수술 여부 만아니라 수술의 종류나 수술 시간 및 수술 시 이루어지는 각종 침습적 처치의 개수나 유지기간 등을 고려할 필요가 있다.

본 연구대상자의 섬망 발생의 특성을 보면, 입실기간 동안 섬망 발생 횟수는 평균 2.00 ± 1.95 번이었으며, 외과계중환자실에 입실하고 평균 2.01 ± 1.56 일에 섬망이 발생한 것으로 나타났다. 이는 중환자실 입실 2.6~3일에 섬망이 주로 발생한다고 보고한 연구(Ely et al., 2001; Lin et al., 2004; Milbrandt et al., 2004)와 유사한 결과이다. 이를 통해 중환자실 입실 초기에 섬망 발생이 높음을 알 수 있다. 입실 시점에서 환자는 중환자실 환경 특성인 소음과 조명 등에 영향을 받으며, 특히 수면 장애를 경험할 수 있음을 보고하였다. 이러한 지속적인 수면장애는 카테콜라민의 분비증가, 피로,

불안, 지남력 상실, 집중력 장애 등의 신체적, 정신적 변화로 섬망 발생 위험률이 증가할 수 있다. Mistraletti 등(2008)에서 적정 수면시간은 개인차에 따라 다르지만 정상 성인은 하루 6-7시간이라고 보고하였으며, 중환자실 입실 환자의 입원 전 평균 수면은 6.82시간 (Frisk & Nordstrom, 2003)이라고 하였다. 그러나 중환자실 입실 후 수면시간이 평균 3.68시간으로 낮아졌다고 보고하였으며(Frisk & Nordstrom, 2003), 이는 본 연구에서 섬망 발생군과 섬망 비발생군의 평균 수면이 3~4시간 정도였던 것과 유사한 연구결과이다. 또한, 본 연구에서 중환자실 입실 기간 동안 평균 수면시간이 증가할수록 섬망 발생 확률이 0.25배로 나타났으며, 이는 중환자실의 각종 기기에서의 소음이나 수술 후 환자의 통증은 환자의 수면을 방해하고 이로 인해 섬망이 발생된다는 선행연구와 일치한다(Mistraletti et al., 2008; Weinhouse & Schwab, 2006). 미국 중환자 의학회(Society of Critical Care Medicine, 2002)의 진료지침에는 수면증진과 섬망 예방을 위해 항 정신병 약물의 사용을 권고하고 있으며, 그 대표적인 약물이 Haloperidol(peridol)과 경구용 Quetiapine(Seroquel)이다. 본 연구대상 의료기관에서도 수면장애 예방을 위해 Haloperidol(Peridol)이나 Quetiapine(Seroquel)과 같은 약물을 적극적으로 투여하고 있으며, 환경 중재로서 시간, 날짜 등의 지남력을 제공하고, 각종 소음을 최소화시키고 밤 동안 소등을 통해 빛 자극을 줄이며, 수면유도를 위해 안대를 적용시키고 있다. 실제 연구대상자 중 35명(47.9%)이 수면제를 복용한 것으로 지침 이행 수준이 낮은 편이었다.

섬망은 한 가지 위험요인만이 아닌 몇몇 요인이 복합적으로 작용하여 섬망이 발생하기 때문에(Inouye, Bogardus, Williams, Leo-Summers, & Agostini, 2003), 섬망 발생 및 발생 위험요인을 정기적으로 사정하고 관찰하는 것은 중환자실 간호사의 섬망에 대한 지각을 높이고, 위험요인에 대한 적합한 중재가 신속히 이루어질 수 있도록 하여 섬망 발생 감소에 효과가 있을 것으로 생각된다.

본 연구는 후향적 조사연구로서 섬망 발생과 관련된 요인이 일부 간과되었을 가능성이 있으며, 소음이나 조명과 같은 환경적 자극이 섬망 발생과 관련이 있을 수 있으나, 이와 관련된 자료가 전자의무기록에 기록되어 있지 않아 분석에 포함하지 못한 제한점이 있다. 본 연

구를 통해 섬망을 주기적으로 사정하고, 위험요인을 조기 발견하는 것이 섬망 예방의 가장 중요한 중재임을 확인하였다. 섬망 발생을 사정하는 도구인 CAM-ICU의 간호사 간 일치도를 확보하기 위해 많은 훈련이 필요하며(Van Eijk et al., 2011), 본 연구대상 의료기관에서도 중환자실 간호사를 대상으로 한 교육과정에서 CAM-ICU 사용을 필수 항목으로 포함하고 있다. 환자의 초기 증상을 가장 먼저 관찰할 수 있는 간호사는 섬망 예방의 핵심적인 역할을 수행하기 위해 CAM-ICU 도구 사용을 포함한 섬망 사정과 중재에 대한 지속적인 교육이 요구된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 외과계중환자실 환자의 섬망 발생정도와 관련요인을 조사한 후향적 조사연구로 2016년 10월 1일부터 2017년 3월 20일까지 서울 소재 일 종합병원 외과계중환자실에 입실한 대상자 중 선정기준에 적합한 73명을 대상으로 하였다. CAM-ICU로 평가한 섬망 발생정도는 63.0%였으며, 중환자실 입실 후 평균 2.01±1.56 일째 발생하였다. 섬망은 중환자실 입실 후 수면시간이 부족할수록, 신체 억제대를 적용할수록 발생 가능성이 높았다.

본 연구를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

외과계중환자실 환자의 섬망 예방을 위해 적절한 시기에 카테터를 제거하고, 불필요한 신체 억제대 적용을 제한할 필요가 있으며, 간호사는 지속적으로 섬망 발생 여부를 감시하는 핵심적인 역할을 수행해야 할 것이다. 본 연구는 한 기관의 외과계중환자실에서만 시행한 연구이므로 향후 외과계 중환자실뿐 아니라 다른 성인 중환자실을 포함한 연구 대상자를 다양하게 확대하여 중환자실 입실 환자의 섬망 발생 및 섬망 발생과 관련된 위험요인에 대한 반복 연구를 제안한다.

REFERENCES

- Agnoletti, V., Ansaloni, L., Catena, F., Chattat, R., De Cataldis, A., Di Nino, G., . . . Taffurelli M. (2005). Postoperative delirium after elective and emergency

- surgery: analysis and checking of risk factors. A study protocol. *BMC Surgery*, 5(1), 12, 1–6.
- American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). (2013). American Psychiatric Pub.
- Boyko, Y., Ording, H., & Jennum, P. (2012). Sleep disturbances in critically ill patients in ICU: how much do we know? *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 56(8), 950–958.
- Devlin, J. W., Fong, J. J., Fraser, G. L., & Riker, R. R. (2007). Delirium assessment in the critically ill. *Intensive Care Medicine*, 33(6), 929–940.
- Dubois, M.-J., Bergeron, N., Dumont, M., Dial, S., & Skrobik, Y. (2001). Delirium in an intensive care unit: a study of risk factors. *Intensive Care Medicine*, 27(8), 1297–1304.
- Ely, E. W., Margolin, R., Francis, J., May, L., Truman, B., Dittus, R., . . . Inouye, S. K. (2001). Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the Confusion Method for the Intensive Care Unit (CAM-ICU). *Critical Care Medicine*, 29(7), 1370–1379.
- Ely, E. W., Shintani, A., Truman, B., Speroff, T., Gordon, S. M., Harrell Jr, F. E., . . . Dittus, R. S. (2004). Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *The Journal of the American Medical Association*, 291(14), 1753–1762.
- Frisk, U., & Nordström, G. (2003). Patients' sleep in an intensive care unit—patients' and nurses' perception. *Intensive and Critical Care Nursing*, 19(6), 342–349.
- Girard, T. D., Shintani, A. K., Jackson, J. C., Gordon, S. M., Pun, B. T., Henderson, M. S., . . . Ely, E. W. (2007). Risk factors for post-traumatic stress disorder symptoms following critical illness requiring mechanical ventilation: a prospective cohort study. *Critical Care Medicine*, 11(1), R28.
- Heo, E. Y., Lee, B. J., Hahm, B. J., Song, E. H., Lee, H. A., Yoo, C. G., . . . Lee, S. M. (2011). Translation and validation of the Korean confusion assessment method for the intensive care unit. *BioMedCentral Psychiatry*, 11(1), 94–97.
- Inouye, S. K., Bogardus, S. T., Williams, C. S., Leo-Summers, L., & Agostini, J. V. (2003). The role of adherence on the effectiveness of nonpharmacologic interventions: evidence from the delirium prevention trial. *Archives of Internal Medicine*, 163(8), 958–964.
- Inouye, S. K., Zhang, Y., Jones, R. N., Kiely, D. K., Yang, F., & Marcantonio, E. R. (2007). Risk factors for delirium at discharge: development and validation of a predictive model. *Archives of Internal Medicine*, 167(13), 1406–1413.
- Jang, I., & Choi, M. (2008). The effect of the environmental nursing intervention on ICU delirium, environmental stress and sleep in patients underwent cardiac surgical procedures. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 14(2), 127–138.
- Lin, S. M., Liu, C. Y., Wang, C. H., Lin, H. C., Huang, C. D., Huang, P. Y., . . . Kuo, H. P. (2004). The impact of delirium on the survival of mechanically ventilated patients. *Critical Care Medicine*, 32(11), 2254–2259.
- Micek, S. T., Anand, N. J., Laible, B. R., Shannon, W. D., & Kollef, M. H. (2005). Delirium as detected by the CAM-ICU predicts restraint use among mechanically ventilated medical patients. *Critical Care Medicine*, 33(6), 1260–1265.
- Milbrandt, E. B., Deppen, S., Harrison, P. L., Shintani, A. K., Speroff, T., Stiles, R. A., et al. (2004). Costs associated with delirium in mechanically ventilated patients. *Critical Care Medicine—baltimore*, 32(4), 955–962.
- Mistraletti, G., Carloni, E., Cigada, M., Zambrelli, E., Taverna, M., Sabbatici, G., . . . Iapichino, G. (2008). Sleep and delirium in the intensive care unit. *Minerva Anestesiologica*, 74(6), 329–334.
- Nam, A. (2009). Delirium occurrence and sleep quality in the intensive care unit patients. *Unpublished master's thesis, Aju University, Suwon*.
- Pandharipande, P., Shintani, A., Peterson, J., Pun, B. T., Wilkinson, G. R., Dittus, R. S., & Ely, E. W. (2006). Lorazepam is an independent risk factor for transitioning to delirium in intensive care unit patients. *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 104(1), 21–26.
- Pisani, M. A., Kong, S. Y. J., Kasl, S. V., Murphy, T. E., Araujo, K. L., & Van Ness, P. H. (2009). Days of delirium are associated with 1-year mortality in an older intensive care unit population. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 180(11), 1092–1097.
- Shim, M. Y., Song, S. H., Lee, M. M., Park, M. A., Yang, E. J., Kim, M. S., . . . Kim, D. N. (2015). The effects of delirium prevention intervention on the delirium incidence among postoperative patients in a surgical intensive care unit. *Journal of Korean*

- Clinical Nursing Research*, 21(1), 43-52.
- Skrobik, Y. (2011). Delirium prevention and treatment. *Anesthesiology Clinics*, 29(4), 721-727.
- Weinhouse, G. L., & Schwab, R. J. (2006). Sleep in the critically ill patient. *SLEEP*, 29(5), 707-716.
- Yu, M.Y., Park, J.W., Hyun, M.S., & Lee Y.J., (2008). Related factor of delirium occurrence in the intensive care unit patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 14(1), 151-160.
- Van Eijk, M. M., van den Boogaard, M., van Marum, R. J., Benner, P., Eikelenboom, P., Honing, M. L., ... Slooter, A. J. (2011). Routine use of the confusion assessment method for the intensive care unit: a multicenter study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 184(3), 340-344.
- Van Rompaey, B., Elseviers, M. M., Schuurmans, M. J., Shortridge-Baggett, L. M., Truijen, S., & Bossaert, L. (2009). Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study. *Critical Care Medicine*, 13(3), 77-89.