

외과계 병동 노인 수술 환자의 섬망 발생률과 위험요인

이은주¹⁾ · 장 미²⁾ · 김명화¹⁾ · 윤혜전¹⁾ · 김은미¹⁾ · 정영인¹⁾ · 김보경¹⁾ · 임은수¹⁾ · 홍경순¹⁾

¹⁾서울대학교병원 수간호사, ²⁾서울대학교병원 간호과장

The Incidence and risk factors of delirium in elderly surgical patients

Lee, Eun Ju¹⁾ · Jang, Mi²⁾ · Kim, Myung Hwa¹⁾ · Yun, Hye Jun¹⁾ · Kim, Eun Mi¹⁾ · Chung, Young In¹⁾ · Kim, Bo Kyung¹⁾ · Im, Eun Su¹⁾ · Hong, Kyoung Soon¹⁾

¹⁾Unit Manager, Department of Nursing, Seoul National University Hospital

²⁾Nursing Director, Department of Nursing, Seoul National University Hospital

Purpose: This retrospective chart review study was conducted to examine the frequency of delirium and to identify the risk factors of delirium in elderly surgical patients. **Methods:** The subjects of this study were 394 patients aged 65 years or older who underwent surgery. The diagnosis of delirium was based on the nursing assessment records with scores from the day of surgery to the 4th day after surgery. The collected data were analyzed by binary logistic regression analysis. **Results:** The incidence of delirium was 4.3%, and delirium occurred most frequently on the first day of surgery and lasted for 2.16 days on average. Of delirium patients, 76.5% underwent gastrointestinal surgery, and the most common delirium pattern was disorientation. In terms of the characteristics of the subjects, the occurrence of delirium was statistically different by age ($\chi^2=10.79$, $p=.005$), systemic-specific disease ($\chi^2=9.63$, $p=.047$), use of delirium-inducing drug(benzodiazepine) before surgery ($\chi^2=15.90$, $p<.001$), walking ability before surgery ($\chi^2=7.65$, $p=.006$), history of delirium ($\chi^2=35.92$, $p<.001$), and emergency surgery ($\chi^2=16.40$, $p<.001$). As risk factors of delirium, gastrointestinal surgery was found to increase the risk of delirium by 12.57 times (95% CI=2.45~64.46, $p=.002$), and the use of benzodiazepines before surgery was shown to increase delirium by 10.07 times (95% CI=2.21~45.87, $p=.003$). **Conclusion:** It is necessary for nurses to actively evaluate delirium using screening tools for early detection and prevention of delirium in elderly surgical patients with delirium risk factors.

Key words: Delirium, Incidence, Risk Factors, Aged

I. 서론

1. 연구의 필요성

Inouye 등[1]에 따르면 섬망은 흔하게 발생하지만 심각하고, 때로는 환자에게 치명적이라고 하면서, 섬망으로 인한 합병증과 의료비용을 줄이기 위해서는 대처보다 예방이 중요하다고 하였다. 여러 연구에 의하면 섬망은 환자의 사망률뿐만 아니라, 영양 결핍, 탈수, 낙상, 욕창 등의 발생과도 연관이 있

어 총 재원 기간 연장과 의료비를 증가시킨다고 하였다[2]. 따라서 최근에는 섬망을 환자 안전 아젠다에 포함시키는 추세이며, 노인 환자 의료 질 지표로서의 활용이 증가하고 있다고 하였는데[1], 현재 우리나라에서는 건강보험심사평가원에서 실시하는 중환자실 영양급여 적정성 평가 지표에만 구조지표로서 섬망이 포함되어 있는 실정이다.

섬망은 의식 변화, 주의 집중, 지남력, 기억력, 사고와 행동의 장애가 특징적인 정신 건강 문제로[3], 짧은 기간에 걸쳐 나타나며 하루의 경과 중에도 변화하는 경향이 있다. 아직 수술

주요어: 섬망, 발생률, 위험요인, 노인

Corresponding author: Lee, Eun Ju

Department of Nursing, Seoul National University Hospital, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.

Tel: 82-2-2072-1064, Fax: 82-303-3444-7799, E-mail: yejun21@snu.ac.kr

투고일: 2022년 2월 15일 / 심사완료일: 2022년 6월 20일 / 게재확정일: 2022년 6월 24일

후 섬망 발생의 정확한 메커니즘으로 밝혀진 것은 없지만, 신경전달물질인 아세틸콜린의 변화가 중요한 역할을 하고, 염증과 스트레스도 관여한다고 알려져 있다[4]. 섬망은 고령의 수술 환자에게서 흔하게 발생하는데, 수술 환자의 경우 침습적인 처치, 수술 전후 투약된 약물, 감염 등의 위험요인으로 특정 신경전달물질의 이상이 발생할 가능성이 높고, 스트레스에 취약하기 쉬워 일반 환자보다 섬망 발생률이 더 높을 것으로 생각된다[4,5]. 수술 환자를 대상으로 한 연구에서 7.4~51.6%에서 섬망이 발생하였으며[6-8], 특히 노인 수술 환자의 경우 40.0% 이상에서 섬망이 발생하였다[9,10]. 건강보험 주요수술 통계에 따르면 65세 이상 수술건수는 2012년 602,469건에서 2019년 870,305건으로 44% 이상 증가하여[11], 앞으로 노인 수술 환자의 증가로 인해 섬망 발생률도 증가할 것으로 예상된다.

섬망은 이미 발생한 후 치료하는 것보다 발생하기 전 위험요인을 알고 미리 예방하는 것이 가장 중요한데[4], 최근 수술 환자의 고령화로 인한 섬망 고위험군의 증가에 따라 중환자실 뿐만 아니라 일반 병동에서도 섬망 환자 발생 가능성이 높아졌다. 중환자실보다 간호사 1인당 담당 환자가 많은 현장에서 예측하지 못한 섬망 환자의 발생은 간호 업무에 부담감과 높은 스트레스를 초래한다고 하였다[12]. 또한 섬망 예방과 조기 발견을 위해 적극적으로 섬망 사정도구를 사용해야 하나, 일반 병동에서는 사용률이 저조하여 특히 수술 환자의 섬망 발생률이 어느 정도이고, 섬망 관련 요인이 어떠한지에 대한 조사는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 간호사들이 신속하고 정확하게 섬망을 선별할 수 있는 도구를 이용해 외과계 일반 병동 수술 환자의 섬망을 조기 발견하고, 섬망의 위험요인에 대한 이해를 높여 효율적 치료를 수행할 수 있는 근거중심 간호 실무 전략을 도출하기 위한 사전 조사이다.

2. 연구목적

- 1) 외과계 병동 입원 노인 수술 환자의 섬망 발생률을 확인한다.
- 2) 섬망 발생 여부에 따른 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성의 차이를 확인한다.
- 3) 대상자의 섬망 발생 위험요인을 파악한다.

3. 용어 정의

1) 섬망

섬망은 단기간에 발생하는 의식 장애와 인지 및 지각 장애

를 특징으로 하는 임상증후군을 말한다[3]. 본 연구에서 섬망은 섬망의 진단과 섬망의 심각성을 평가할 수 있는 한국어판 간호 섬망 선별 도구(Korean Nursing Delirium Scale, Korean Nu-DESC)[13]를 사용하여 점수가 2점 이상인 경우를 말한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 외과계 병동에 입원한 노인 환자들의 섬망 발생률 및 섬망 발생 위험요인을 파악하기 위한 후향적 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

대상자 선정기준은 서울 소재 대학병원의 외과계 병동(외과, 정형외과, 부인과, 비뇨의학과, 이비인후과)에 2021년 6월 1일부터 2개월간 입원하여 수술을 받은 의사소통이 가능한 만 65세 이상의 환자 중 아래 기준에 부합한 환자로 하였다.

대상자 제외기준은 섬망과 감별진단이 필요한 신경정신과적 질환자(중증 치매, 정신분열증 등)와 의사소통이 어려운 인지장애가 있는 환자, 섬망을 수술 후 4일까지 평가할 예정이므로 4일 미만의 단기입원 환자는 연구에서 제외하였고, 기록 누락 등의 이유로 탈락한 대상자는 없었다.

회귀분석에서 예측 결정계수를 효과크기 .13, 추정하고자 하는 예측 변수를 14개, 유의수준 .05, 검정력 .80으로 하여 G*Power 3.1.9.7 프로그램으로 산출한 결과, 최소 표본수는 154명이었다. 본 연구의 표본수인 394명은 사후-검정력 분석(Post-hoc power analysis) 결과, 96.8%로 분석에 적절하였다.

3. 연구도구

1) 간호 섬망 선별 도구

Gaudreau 등[13]이 간호사의 바쁜 일상 업무 중에서 손쉽게 섬망의 진단과 섬망의 심각성을 평가할 수 있도록 개발한 Nu-DESC를 Kim 등[14]이 한국어판으로 수정 및 보완한 도구를 사용하였다. 현재 임상에서 사용되고 있는 섬망 선별 도구는 다양하기 때문에 연구도구는 도구의 특성을 고려하여 연구의 목적에 따라 선택하면 되는데, 이중 Nu-DESC는 간호사가 입원 환자를 대상으로 사용하기 위하여 Confusion Rating Scale (CRS) 보다 민감도가 높게 개발되었으며, 사용 시 소요

되는 시간이 평균 1분으로 짧고, 섬망 진단에 대한 민감도가 86.0~100.0%로 높아 바쁜 병동간호사들이 사용하기에 좋은 도구이다[13,14]. 도구는 지남력 저하, 부적절한 행동, 부적절한 의사소통, 착각/환각, 정신운동지연 등 총 5항목으로 구성되어 있으며, 항목별로 항목을 대표하는 징후나 증상의 예시를 제시하고 있다. 간호사는 예시를 참고하여 대상자의 섬망 관련 징후와 증상의 정도를 관찰하여 0에서 1까지 점수를 부여한다. 이 도구는 간단한 교육으로 간호사라면 누구나 쉽게 환자와의 별도의 집중 면담 없이 환자를 관찰하고 점수를 부여할 수 있다. 일반 병동에 입원한 노인 환자를 대상으로 한 연구에서 2점을 변별점(cut off point)으로 하였을 때 민감도(.76)와 특이도(.73)가 검증되었다[14]. 원저자와 수정된 도구의 저자에게 도구 내용에 대한 사용 승인을 각각 받은 후 사용하였다.

2) 섬망 발생 위험요인

섬망 발생 위험요인은 다양하나 기저요인(predisposing factors)과 치료 관련 유발요인(precipitating factors)으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 문헌고찰을 토대로 기저요인으로 나이, 성별, 영양불량(Body Mass Index), 계통적 질환명, 동반 질환 수, 평소 복용 처방약물 수, 수술 전 섬망 유발 약물(벤조디아제핀) 유무, 수술 전 활동상태와 이전 섬망 경험을 정하였다. 또한, 치료 관련 요인으로 수술 방법(개복유무), 응급수술 유무, 전신마취 유무, 마취시간, 재원일수를 위험요인으로 정하여 조사하였다.

4. 자료수집방법

1) 섬망 진단 자료수집

자료수집기간은 2021년 6월 1일부터 7월 31일까지의 의무기록을 IRB(Institutional Review Board) 승인 이후 2021년 8월 31일까지 한 달간 수집하였다. 2021년 5월부터 이 연구가 진행된 병원의 외과간호과에서는 Korean Nu-DESC를 이용하여 입원 환자의 섬망을 간호사가 매 근무조당 1회(하루 3회) 평가하고, 전자의무기록에 작성함으로써 섬망을 조기 발견하기 위한 질향상 활동을 하였다. 본 연구에서는 이 점수를 연구에 사용하여 수술 후 섬망을 파악하기 위해 수술 직후부터 수술 후 4일까지 대상자의 섬망 평가 자료를 간호일지를 통하여 측정하였다.

2) 섬망 발생 위험요인 분석을 위한 자료수집

공동연구자 9인이 구조화된 섬망 발생 위험요인 조사지를

사용하여 조사하였고, 공동연구자는 임상경력 15년 이상이면서 현재 외과계 환자를 담당하고 있는 간호과장과 수간호사로 구성하였다. 자료수집은 전자의무기록의 검토 방법으로 이루어졌다. 나이, 성별, BMI, 동반질환 수, 평소 복용 처방약물 수, 섬망 유발 약물(벤조디아제핀) 유무, 수술 전 활동상태, 섬망력은 간호사가 작성한 입원간호정보기록지를 통하여 측정하였고, 계통적 질환명, 수술 방법(개복 유무), 응급수술 유무, 전신마취 유무, 마취시간, 재원일수는 의사가 작성한 입원기록지, 수술기록지, 마취기록지 등을 통하여 측정하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 25.0 프로그램을 이용하여 유의수준 .05수준에서 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 및 임상적 특성의 범주형 변수는 실수와 백분율로, 연속변수는 평균과 표준편차로 기술하였다. 섬망 발생 여부에 따른 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성의 차이에서 범주형 변수는 Chi-squared test로, 연속형 변수는 t-test로 분석하였다. 섬망 발생 관련 요인을 분석하기 위해 섬망 발생군과 비섬망군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이는 변수를 독립변수로 하여 이분형 로지스틱 회귀분석(Binary logistic regression)을 시행하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 헬싱키 선언(2013년 개정) 및 The International Council for Harmonization of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use-Good Clinical Practice (ICH-GCP)를 준수하였고, 연구가 수행된 병원의 의학연구윤리심의위원회(IRB)의 승인(IRB No. H-2108-097-1245) 후, 연구에 필요한 전자의무기록의 일부를 후향적으로 열람하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 임상적 특성

연구대상자는 총 394명으로 평균 연령은 73.2±6.0세이었고, 남성이 235명(59.6%)이었다. 평균 재원일수는 11.31±7.14일이었고, 위장관계, 근골격계, 부인비뇨기계 수술 순으로 많은 분포를 보였다. 평균 2.37±1.44개 질환을 보유하고, 일일 평균 5.09±4.01개의 약물을 복용하고 있었다(Table 1).

2. 대상자의 섬망 발생률과 양상

섬망으로 평가된 환자는 17명(4.3%)이었다. 섬망 발생 시기는 수술 1일째에 가장 많이 발생하였고, 수술 3일 후까지 발생한 것으로 조사되었다. 섬망 지속 시간은 발생 시간 및 종료 시간을 각각 측정하여 일로 환산했을 때 평균 2.16±1.28일이었고, 수술 후 4일 이내 섬망이 발생한 환자를 섬망 증상이 사라진 시점까지 추적 조사하였을 때 최소 0.56일부터 최대 5.10일까지 섬망 증상이 지속되는 것으로 보고되었다(Table 2). 섬망 발생군 총 17명 중 13명이 위장관계 수술 환자였고, 근골격계 3명, 부인비뇨기계 1명 순이었다(Table 3).

섬망 양상은 지남력 저하가 모든 환자에서 나타나 가장 많았고, 부적절한 행동 16명(94.1%), 부적절한 의사소통 16명(94.1%),

착각 또는 환각 2명(11.8%), 정신운동지연 1명(5.9%)순이었다(Table 2).

3. 섬망 발생군과 비섬망군의 일반적 특성 및 임상적 특성 차이

섬망 발생군과 비섬망군을 나누어 대상자의 특성을 비교한 결과 나이, 계통적 질환명, 수술 전 섬망 유발 약물(벤조다이아제핀) 사용 여부, 수술 전 활동상태, 이전 섬망 경험과 응급수술 유무에 유의한 차이를 보였다.

나이는 섬망 발생군에서 평균값이 78.5±6.1세로 비섬망군보다 많았고($p < .001$), 특히 75세 이상인 경우 섬망 발생 빈도가 유의하게 높았다($\chi^2=10.79, p=.005$). 그러나 성별, 영양불량(BMI), 동반 질환 수, 평소 복용 처방약물 수에 따른 섬망 발생 빈도 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

계통적 질환명에 따라 섬망 발생에 유의한 차이가 있었는데($\chi^2=9.63, p=.047$), 섬망 발생 비율은 위장관계 질환 8.0%, 근골격계 질환 2.8% 순이었다. 수술 전 벤조다이아제핀 계열의 약물을 복용했던 경우 섬망 발생군이 비섬망군에 비해 유의한 차이가 있었고($\chi^2=15.90, p < .001$), 수술 전 활동상태에 따라 서도 섬망 발생에 유의한 차이가 있었다($\chi^2=7.65, p=.006$).

이전 섬망 경험이 있는 경우 섬망 발생군과 비섬망군에 따라 유의한 차이가 있었고($\chi^2=35.92, p < .001$), 응급수술을 받은 경우에도 섬망 발생군이 비섬망군에 비해 유의한 차이가 있었다($\chi^2=16.40, p < .001$). 그러나 섬망 발생군과 비섬망군 간에 수술 방법과 전신마취 여부, 마취시간, 재원일수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

4. 섬망 발생 관련 요인

섬망 발생군과 비섬망군 간에 통계적으로 유의한 차이를

Table 1. Demographics and Clinical Characteristics of Subjects (N=394)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (yr)	65~69	137 (34.8)
	70~74	118 (29.9)
	≥75	139 (35.3)
		73.2±6.0
Gender	M	235 (59.6)
	F	159 (40.4)
Length of stay (day)		11.31±7.14
System-specific disease	Musculoskeletal	106 (26.9)
	Head & neck	15 (3.8)
	Genitourinary	105 (26.6)
	Cardiovascular	5 (1.3)
	Gastrointestinal	163 (41.4)
Number of comorbid disease		2.37±1.44
Number of medications		5.09±4.01

M=mean; SD=standard deviation.

Table 2. Characteristics and Pattern of Postoperative Delirium

(N=17)

Characteristics	Categories	n (%)	Min~Max	M±SD
Day of delirium onset	OP day	3 (17.6)		
	POD 1	10 (58.8)		
	POD 2	2 (11.8)		
	POD 3	2 (11.8)		
Duration (day)			0.56~5.10	2.16±1.28
Delirium pattern*	Disorientation	17 (100.0)		
	Inappropriate behavior	16 (94.1)		
	Inappropriate communication	16 (94.1)		
	Illusions/Hallucinations	2 (11.8)		
	Psychomotor retardation	1 (5.9)		

*Multiple responses; M=mean; OP=operational; POD=post operational day; SD=standard deviation.

Table 3. Incidence of Delirium according to the Characteristics (N=394)

Characteristics	Categories	Delirium (n=17)	Non-delirium (n=377)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (yr)		78.5±6.1	72.9±5.9	3.82	<.001
	65~69	1 (0.7)	136 (99.3)	10.79	.005
	70~74	4 (3.4)	114 (96.6)		
	≥ 75	12 (8.6)	127 (91.4)		
Gender	M	9 (3.8)	226 (96.2)	0.33	.565
	F	8 (5.0)	151 (95.0)		
Body mass index	Underweight	1 (10.0)	9 (90.0)	4.92	.295
	Normal	8 (7.5)	99 (92.5)		
	Overweight	3 (3.4)	84 (96.6)		
	Obese	4 (2.5)	159 (97.5)		
	Extremely obese	1 (3.7)	26 (96.3)		
System-specific disease	Musculoskeletal	3 (2.8)	103 (97.2)	9.63	.047
	Head & neck	0 (0.0)	15 (100.0)		
	Genitourinary	1 (1.0)	104 (99.0)		
	Cardiovascular	0 (0.0)	5 (100.0)		
	Gastrointestinal	13 (8.0)	150 (92.0)		
Number of comorbid disease	0~2	10 (4.4)	216 (95.6)	0.02	.901
	≥3	7 (4.2)	161 (95.8)		
Number of medications	0~5	11 (4.5)	233 (95.5)	0.06	.810
	≥6	6 (4.0)	144 (96.0)		
Use of benzodiazepine	Yes	5 (20.0)	20 (80.0)	15.90	<.001
	No	12 (3.3)	357 (96.7)		
Walking ability	Normal	14 (3.7)	363 (96.3)	7.65	.006
	Impairment	3 (17.6)	14 (82.4)		
History of delirium	Yes	4 (44.4)	5 (55.6)	35.92	<.001
	No	13 (3.4)	372 (96.6)		
Acute disease	Urgent	3 (30.0)	7 (70.0)	16.40	<.001
	Elective	14 (3.6)	370 (96.4)		
Procedure	Open	11 (4.8)	219 (95.2)	0.29	.588
	Laparoscopic	6 (3.7)	158 (96.3)		
Type of anesthesia	General	15 (4.7)	306 (95.3)	0.54	.463
	Spinal	2 (2.7)	71 (97.3)		
Anesthesia time (min)		218.82±129.04	192.82±101.85	1.02	.310
Length of stay (day)		13.35±7.31	11.21±7.12	1.21	.227

M=mean; SD=standard deviation.

Table 4. Logistic Regression Analysis for Related Risk Factors of Delirium

Variables	B	SE	p	OR	95% CI
Gastrointestinal disease	2.53	.83	.002	12.57	2.45~64.46
Use of benzodiazepine	2.31	.77	.003	10.07	2.21~45.87

 $\chi^2=44.67$, $p<.001$, Cox & Snell $R^2=10.7\%$, Nagelkerke $R^2=35.8\%$

Including age, system-specific disease, use of benzodiazepine, walking ability, history of delirium, acute disease; B=unstandardized coefficients; CI=confidence interval; OR=odds ratio; SE=standard error.

보였던 변수인 나이, 계통적 질환명, 수술 전 섬망 유발 약물(벤조디아제핀) 사용 여부, 수술 전 활동상태, 섬망 경험과 응급수술 유무가 섬망 발생여부에 미치는 영향요인이 무엇인지 검정하기 위해 로지스틱 회귀분석한 결과는 다음과 같다. 회귀모형은 유의한 것으로 나타났으며($\chi^2=44.67, p<.001$), 모형의 설명력을 나타내는 Cox & Snell의 결정계수(R^2)는 10.7%로, Nagelkerke의 결정계수(R^2)도 35.8%의 설명력을 보여준다.

계통적 질환명 중 위장관계 수술인 경우 다른 수술에 비해 12.57배 더 많이 발생할 확률이 있고(95% CI=2.45~64.46, $p=.002$), 수술 전 벤조디아제핀 계열의 약물을 복용했던 환자의 경우 10.07배(95% CI=2.21~45.87, $p=.003$) 증가하는 것으로 나타났다(Table 4).

IV. 논 의

본 연구는 Korean Nu-DESC 섬망 사정도구로 섬망을 평가해 외과계 병동에 입원한 노인 수술 환자들의 섬망 발생률 및 섬망 발생 위험요인을 파악하기 위한 후향적 서술적 조사 연구이다. 본 보고는 이 조사가 진행된 일개 상급종합병원의 일반 병동에서 간호 섬망 선별 도구를 이용해 시행된 최초의 연구이고, 이를 통해 일반 병동 노인 수술 환자의 섬망에 대한 이해를 높여, 섬망 발생 관련 요인을 파악함으로써 섬망 발생을 예측하여 향후 섬망 발생을 예방하기 위한 중재개발을 위한 기초자료를 제공하고자 시행하였다.

본 연구에서 Korean Nu-DESC를 이용하여 간호사가 수술 직후부터 수술 후 4일까지 환자를 대상으로 평가한 수술 후 섬망 발생률은 4.3%였다. 65세 이상 복부 수술을 받은 일반외과 노인 환자를 대상으로 한 국내 연구에서 6.1%[15], 65세 이상 일반외과 노인 수술 환자를 대상으로 한 국외 연구에서 13.2%[7]로 보고하는 등 본 연구결과보다 대부분 약간 높은 발생률을 보고하였다. 이러한 결과는 본 연구가 일반외과, 정형외과, 부인과, 비뇨의학과, 이비인후과 등 다양한 외과계 환자를 대상으로 하였고, 연구가 진행된 기간이 다른 연구들에 비해 짧으며, 연구대상 선정에 있어 섬망과 감별진단이 필요한 신경정신과적 질환자와 의사소통이 어려운 인지장애가 있는 환자를 제외한 점이 결과에 영향을 준 것으로 생각된다. 또한 국내외에서 Nu-DESC로 섬망을 선별하여 발생률을 조사한 연구가 아직 많지 않고, 수술 환자의 섬망 발생률 보고의 차이는 대상자의 나이와 수술명, 섬망을 진단하는 기준 등에 따라 약간의 차이가 있을 것으로 보인다.

본 연구대상자들 중 섬망 발생 시기는 수술 1일째에 가장 많이 발생하였고, 대부분 수술 3일 후까지 발생한 것으로 조사되

었다. 이 결과는 60세 이상 정형외과 노인 수술 환자를 대상으로 한 국내 연구에서 수술 1일째 45.2%로 가장 많이 발생하였다는 결과와 일치했고[16], 국외에서 노인 수술 환자를 대상으로 한 연구에서 수술 후 3일 이내 섬망의 80% 이상이 발생하였고[10], 500여명의 50세 이상 수술 환자를 대상으로 한 연구에서도 90% 이상이 1~2일 이내 발생하였다고 보고한 결과[17]와 유사하다. 이번 연구에서 섬망은 평균 2.16일간 지속되었고, 최소 0.56일부터 최대 5.10일까지 지속되는 것으로 보고되었는데, Litaker 등[17]의 연구에서 90% 이상이 수술 후 1~2일 이내 발생해, 그중 79%는 1~2일간 섬망이 지속되었다고 한 결과와 유사하다. 따라서 간호사는 수술 후 섬망을 관찰함에 있어 이 시기에 섬망 발생에 대한 집중적인 사정을 할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구에서 조사된 섬망의 양상은 지남력 저하, 부적절한 행동, 부적절한 의사소통이 94.1% 이상의 환자에서 나타났고, 착각 또는 환각 11.8%, 정신운동지연 5.9% 순으로 나타났다. 이 결과는 신경과 병동 노인 환자를 대상으로 한 국내 연구에서 보고한 결과[12]와 유사한데, 국내 연구에서 이 선별 도구를 사용한 연구가 아직 많지 않고, 이 도구를 사용하더라도 섬망 양상에 대한 조사는 이뤄지지 않은 경우가 있어 비교에 제한이 있다.

섬망 발생은 나이, 계통적 질환명, 수술 전 섬망 유발 약물(벤조디아제핀) 사용 여부, 수술 전 활동상태(부동), 이전 섬망 경험과 응급수술 유무에 따라 유의한 차이를 보였고, 회귀분석 결과 수술 환자의 섬망 발생 관련 위험요인은 환자의 기저요인인 위장관계 수술과 수술 전 섬망 유발 약물(벤조디아제핀)의 사용인 것으로 나타났다.

나이의와의 관계에서 본 연구에서는 수술 후 섬망 환자 17명 중 12명(70.6%)이 75세 이상으로 통계학적으로 유의한 상관관계를 보였는데, 이는 Kim 등[18]의 연구에서 섬망 발생 환자의 71.4%가 75세 이상이었고, 나이가 많아질수록 섬망의 빈도가 증가한다고 보고한 결과와 유사하다. 많은 연구에서 섬망은 나이가 많을수록 발생할 수 있는 위험이 증가하는 것으로 보고하고 있는데, 500명의 수술 환자를 대상으로 한 섬망 연구에서 70세 이상 노인 수술 환자에게 3.2배 위험이 증가한다고 보고하였고[17], 혈관 수술을 받은 환자를 대상으로 한 섬망 연구에서는 72세 이상인 노인 수술 환자에서 섬망 발생 가능성이 5.5배 증가한다고 하였다[19]. 2019년 통계청 발표[11]에 따르면 노인 수술 환자가 지속적으로 증가하고 있으므로 간호사는 노인 수술 환자의 섬망 발생 위험 또한 증가할 수 있음을 인지하고, 섬망 조기발견 및 예방을 위한 노력을 더욱 기울여서 간호할 필요가 있겠다.

계통적 질환명에 따라 섬망 발생에 유의한 차이가 있었는데, 섬망 발생 비율은 위장관계 질환 8.0%, 근골격계 질환 2.8% 순으로 나타났다. 본 연구에서 위장관계 질환으로 수술한 경우 섬망 발생위험이 12.57배 증가하였는데, 중환자실 환자를 대상으로 한 섬망 연구에서 섬망 이환 가능성이 소화기계통 질환의 경우 3.03배 증가한다는 보고보다 높은 결과이다[20]. 그 외 선행연구 중 질환별 섬망 발생률을 비교한 연구가 미흡하여 비교 분석은 어려우나 본 연구에서 위장관계 질환 대상자는 총 163명(41.4%)이었는데, 섬망 발생군 총 17명 중 13명(76.5%)이 위장관계 수술 환자였다. Bohner 등[6]은 질병의 중증도와 연관된 수술의 유형은 섬망의 발생과 연관이 있다고 하였는데, 이는 추후 연구를 통해 확인해 볼 필요가 있다.

수술 전 벤조디아제핀 등 섬망 유발 약물을 복용했던 경우 섬망 발생군이 비섬망군에 비해 유의한 차이가 있었고, 수술 전 벤조디아제핀을 복용한 경우 섬망 발생 위험이 10.07배 증가하는 것으로 조사되었다. 이 결과는 수술 환자를 대상으로 수술 전 벤조디아제핀을 복용한 환자의 경우 2.24배 섬망 발생 가능성이 증가한다고 한 연구결과보다 높은 수치였다[17]. 수술 전 벤조디아제핀, 항콜린성 약제 등 중추신경계에 작용하는 약물의 복용 여부는 수술 후 발생하는 섬망과 관련이 있다고 하였으므로[21], 간호사는 수술 전 섬망 유발 약물의 복용력이 있는 환자의 경우 수술 후 섬망 발생 가능성이 높음을 인지하고, 섬망 조기발견을 위해 노력해야 할 것이다.

수술 전 활동상태에 따라서도 섬망 발생에 유의한 차이가 있었는데, 수술 전 스스로 움직일 수 있는 환자의 3.7%에서, 수술 전 타인의 보조를 받아야 하는 환자의 17.6%에서 섬망이 발생하였다. 활동상태와 섬망 발생과의 연관성 연구[8,18]에서 수술 전 보행능력이 낮을수록 수술 후 섬망 발생이 유의하게 높았다고 발표한 결과와 일치한다. 복부수술을 한 노인 환자를 대상으로 한 연구에서 수술 전 보행능력이 낮을수록 섬망의 위험이 4.8배[22], 기동성 장애가 있을 경우 2.5배[15] 높다고 보고하였다. 따라서 간호사는 입원 전 활동상태 사정을 통해, 보행능력이 떨어져 타인의 도움이 필요한 경우에는 수술 후 섬망 발생에 대해 좀 더 집중 관찰할 필요가 있겠다.

이전 섬망 경험이 있는 경우 섬망 발생군과 비섬망군에 따라 유의한 차이가 있었는데, 수술 환자를 대상으로 한 Litaker 등[17]의 연구에서는 섬망 발생위험이 4.1배 증가한다고 하였다. 다수의 연구에서는 과거 섬망력이 있는 환자의 경우 다시 섬망이 발생할 가능성이 높다고 하였는데[18,23], 현재 국내에서 섬망은 낙상이나 욕창처럼 의료기관 인증 필수기준에 포함된 것이 아니기 때문에 간호사가 초기 입원사정 시 쉽게 간과할 수 있는 부분이므로 특히 노인 수술 환자의 경우 섬망력

에 대한 정확한 자료수집이 중요하다고 생각된다. 간호사는 섬망력이 있는 경우 좀 더 주의 깊게 관찰해 조기에 섬망 발생에 대해 정확한 진단을 내리고 대비할 필요가 있다.

본 연구에서 응급수술을 한 경우에도 섬망 발생군이 비섬망군에 비해 유의한 차이가 있었는데, 응급수술을 받은 환자의 30.0%에서 섬망이 발생하였다. 수술을 받는 노인 환자를 대상으로 한 국외 연구에서는 응급수술을 받은 환자군의 경우 섬망 발생 위험이 3.1배 증가하였고[7], 일반외과 노인 수술 환자를 대상으로 한 국내연구에서도 응급수술을 받은 경우 비응급수술에 비해 2배 이상 증가하였다고 보고하였다[23]. 이는 응급수술을 시행하는 경우 예정된 수술 환자에 비해 상대적으로 전반적인 신체 상태가 좋지 않을 가능성이 높고, 예정되지 않은 입원으로 증가한 환자의 불안과 스트레스가 섬망 발생과 연관이 있을 것으로 생각된다[7,8,24]. 이처럼 응급수술은 환자에게 예상치 못한 신체적, 심리적, 환경적 변화를 경험하게 하므로 의료진의 더욱 세심한 관찰이 필요할 것으로 생각된다.

이상과 같이 본 연구결과에서 섬망군과 비섬망군 사이 유의한 차이를 보인 특성을 가진 노인 수술 환자의 경우 수술 후 섬망을 관찰함에 있어 집중적인 사정을 할 필요가 있다고 생각된다. 고령의 수술 환자가 지속적으로 증가하고 있으므로 간호사는 섬망 발생 위험 또한 증가할 수 있음을 인지하고, 섬망을 조기 발견하기 위해 선별 도구를 사용해서 적극적으로 섬망을 사정할 필요가 있겠다. 특히 이번 연구에서 섬망 위험요인으로 확인된 위장관계 수술이나 수술 전 섬망 유발 약물의 복용력이 있는 고위험군 환자에 대해서는 섬망을 예방할 수 있는 중재 전략을 적용할 필요가 있다. 구체적으로 노인 입원 환자를 대상으로 한 섬망 고위험 환자 관리 프로토콜을 제작하여 입원 시 섬망 고위험군으로 분류된 경우 섬망 발생 예방을 위해 적극적인 정신건강의학과 예방적 협진 의뢰 및 대상자별 섬망 예방교육 실시 등과 같은 중재를 적용한다면 섬망 발생률을 줄이는데 도움이 될 것으로 생각된다.

한편 본 연구에서는 선행연구들에서 섬망 발생 위험요인으로 보고되는 성별[16], 영양불량(BMI)[23], 동반 질환 수[22], 평소 복용 처방약물 수[21], 수술 방법[6], 전신마취 여부[4], 마취시간[19]과 재원일수[24]에 따른 섬망 발생 빈도 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

본 연구는 단일기관 대상 후향적 조사방법으로 진행된 제한점이 있지만, 섬망 예방과 조기발견을 위해 간호사들이 적극적으로 섬망 사정도구를 사용하였고, 주로 고관절 골절 환자나 중환자실 환자를 대상으로 한 국내 섬망 연구[8,16,18,20]와 달리 외과계 병동 노인 수술 환자의 섬망 발생률과 섬망 관련 위험요인을 조사한 연구로서의 의의가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구에서 Korean Nu-DESC 섬망 도구를 이용해 수술 당일부터 4일 이후까지 매 근무조마다 규칙적으로 섬망을 사정해 외과계 일반 병동 노인 수술 환자를 대상으로 섬망 발생률과 섬망 발생 위험요인을 조사한 결과, 섬망 발생률은 4.3%였고, 섬망 발생은 나이, 계통적 질환명, 수술 전 섬망 유발 약물(벤조다이아제핀) 사용 여부, 수술 전 활동상태, 이전 섬망 경험과 응급수술 유무에 따라 섬망 발생군과 비섬망군 사이에 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이 변수들을 독립변수로 하여 섬망 발생 위험요인을 분석한 결과 환자의 기저요인인 위장관계 수술과 수술 전 벤조다이아제핀을 사용하는 군에서 섬망 발생 위험도가 증가하는 것을 확인하였다.

본 연구결과를 통해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구는 후향적 조사연구로 섬망을 조사하였기 때문에 실제 섬망이 누락되었을 가능성을 배제할 수 없으므로 전향적 조사연구방법을 적용한 반복 연구를 제언한다.

둘째, 본 연구결과에서 확인된 섬망 발생 위험요인을 포함한 섬망 예방 프로토콜을 개발하고 그 효과를 확인하는 후속 연구를 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

참고문헌

- Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *Lancet*. 2014;383(9920):911-922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60688-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60688-1)
- Saxena S, Lawley D. Delirium in the elderly: A clinical review. *Postgraduate Medical Journal*. 2009;85(1006):405-413. <https://doi.org/10.1136/pgmj.2008.072025>
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-IV-TR. 4th ed. text revision. Washington (DC): American Psychiatric Association; 2000. p. 943.
- Chaput AJ, Bryson GL. Postoperative delirium: Risk factors and management: Continuing professional development. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2012;59(3):304-320. <https://doi.org/10.1007/s12630-011-9658-4>
- Witlox J, Eurelings LS, de Jonghe JF, Kalisvaart KJ, Eikelenboom P, van Gool WA. Delirium in elderly patients and the risk of postdischarge mortality, institutionalization, and dementia: A meta-analysis. *Journal of the American Medical Association*. 2010;304(4):443-451. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1013>
- Bohner H, Hummel TC, Habel U, Miller C, Reinbott S, Yang Q, et al. Predicting delirium after vascular surgery: A model based on pre and intraoperative data. *Annals of Surgery*. 2003;238(1):149-156. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000077920.38307.5f>
- Ansaloni L, Catena F, Chattat R, Fortuna D, Franceschi C, Mascitti P, et al. Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly patients after elective and emergency surgery. *British Journal of Surgery*. 2010;97(2):273-280. <https://doi.org/10.1002/bjs.6843>
- Chung MH, Yun, SO, Park JH, Chu SO, Oh SY, Kim MY. Predictors of delirium in patients after orthopedic surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2011;17(3):443-454.
- Noimark D. Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age and Ageing*. 2009;38(4):368-373. <https://doi.org/10.1093/ageing/afp024>
- Robinson TN, Raeburn CD, Tran ZV, Angles EM, Brenner LA, Moss M. Postoperative delirium in the elderly: Risk factors and outcomes. *Annals of Surgery*. 2009;249(1):173-178. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31818e4776>
- Statistics Korea. 2019 Major Surgery Statistics: Status by Order/Gender [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2021 [cited 2021 Feb 15]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=TX_35004_A000&conn_path=I2.
- Kim MS, Jun JY, Chun HJ, Kim YO. The incidence and related risk factors of delirium in the older inpatients with neurological disorders in a tertiary hospital. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(3):255-265. <https://doi.org/10.7475/kjan.2018.30.3.255>
- Gaudreau JD, Gagnon P, Harel F, Tremblay A, Roy MA. Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: The nursing delirium screening scale. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2005;29(4):368-375. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2004.07.009>
- Kim KN, Kim CH, Kim KI, Yoo HJ, Park SY, Park YH. Development and validation of the Korean Nursing Delirium Scale. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(3):414-423. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.414>
- Park SY. Risk factors of delirium in older inpatients after abdominal surgery [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2021. p. 1-50.
- Lee YW, Im HB, Jeong EJ, Ma HS. Influencing factors of the incidence of delirium in elderly patients with arthroplasty. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2012;24(4):348-357. <https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.4.348>
- Litaker D, Locala J, Franco K, Bronson DL, Tannous Z. Preoperative risk factors for postoperative delirium. *General Hospital Psychiatry*. 2001;23(2):84-89. [https://doi.org/10.1016/S0163-8343\(01\)00117-7](https://doi.org/10.1016/S0163-8343(01)00117-7)
- Kim KH, Kho DH, Shin JY, Choi JY, Kim ES, Kim DH. Risk factors of postoperative delirium in elderly patients with hip

- fractures. *Journal of the Korean Fracture Society*. 2008;21(3): 189-194. <https://doi.org/10.12671/jkfs.2008.21.3.189>
19. Sasajima Y, Sasajima T, Azuma N, Akazawa K, Saito Y, Inaba M, et al. Factors related to postoperative delirium in patients with lower limb ischaemia: A prospective cohort study. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2012;44(4):411-415. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.06.028>
20. Choi SJ, Cho YA. Prevalence and related risk factors of delirium in intensive care units as detected by the CAM-ICU. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2014;20(3): 406-416. <https://doi.org/10.22650/JKCNr.2014.20.3.406>
21. Cerejeira J, Nogueira V, Luis P, Vaz-Serra A, Mukaetova-Ladinska EB. The cholinergic system and inflammation: Common pathways in delirium pathophysiology. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2012;60(4):669-675. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03883.x>
22. Brouquet A, Cudennec T, Benoist S, Moulias S, Beauchet A, Penna C, et al. Impaired mobility, ASA status and administration of tramadol are risk factors for postoperative delirium in patients aged 75 years or more after major abdominal surgery. *Annals of Surgery*. 2010;251(4):759-765. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181c1cfc9>
23. Kim MY. Development and validation of a delirium prediction scoring system for major surgery patients [dissertation]. Daegu: Keimyung University; 2015. p. 1-100.
24. de Castro SM, Unlu C, Tuynman JB, Honig A, van Wagenveld BA, Steller EP, et al. Incidence and risk factors of delirium in the elderly general surgical patient. *American Journal of Surgery*. 2014;208(1):26-32. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.12.029>