



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석 사 학 위 논 문

성인 심장수술 환자의 섬망 발생 위험요인

계 명 대 학 교 대 학 원
간 호 학 과

김 민 송

김
민
송

지도교수 김 상 희

2
0
2
3
년
2
월

2 0 2 3 년 2 월

성인 심장수술 환자의 섬망 발생 위험요인

지도교수 김 상 희

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2 0 2 3 년 2 월

계 명 대 학 교 대 학 원

간 호 학 과

김 민 송

김민송의 석사학위 논문을 인준함

주 심 이 은 숙

부 심 김 상 희

부 심 장 순 양

계 명 대 학 교 대 학 원

2 0 2 3 년 2 월

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	4
3. 용어정의	4
II. 문헌고찰	6
1. 성인 심장수술 환자의 섬망	6
2. 성인 심장수술 환자의 섬망 발생 위험요인	10
III. 연구방법	16
1. 연구설계	16
2. 연구대상	17
3. 연구도구	18
4. 자료수집	23
5. 자료분석	24
6. 윤리적 고려	24
IV. 연구결과	25
1. 대상자의 일반적, 질병 및 치료 관련 특성	25
2. 대상자의 간호 관련 특성	28
3. 대상자의 수술 후 섬망 발생 정도와 양상	30
4. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 일반적 특성	32
5. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 질병 및 치료 관련 특성	34
6. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 간호 관련 특성	37
7. 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인	39
V. 논의	41

1. 대상자의 수술 후 섬망 발생	41
2. 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인	43
VI. 결론 및 제언	49
참고문헌	51
부록	61
영문초록	77
국문초록	79

표 목 차

표 1. 대상자의 일반적, 질병 및 치료 관련 특성	26
표 2. 대상자의 간호 관련 특성	29
표 3. 대상자의 수술 후 섬망 발생 정도와 양상	31
표 4. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 일반적 특성	33
표 5. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 질병 및 치료 관련 특성	35
표 6. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 간호 관련 특성	38
표 7. 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인	40

그림 목 차

그림 1. 본 연구의 섬망 관련 측정 변수 및 분류	16
------------------------------------	----

I. 서론

1. 연구의 필요성

심장 수술은 내과적 시술과 약물 치료에도 호전을 보이지 않는 심장 판막 협착과 역류, 관상동맥 협착으로 인한 허혈성 심장질환 환자의 유일한 치료 방법이다(김용진, 2011). 심장질환은 2020년 세계보건기구가 발표한 10대 사망 원인 중 1위로(World Health Organization [WHO], 2021), 선천성 심장질환 수술은 감소하는 반면, 성인의 후천성 심장질환으로 수술 받는 환자 비율은 2015년 74.9%에서 2021년 84%로 증가하였다(한국심장재단, 2022). 심장 수술의 범위는 관상동맥과 심장 판막 및 심장 주위 혈관으로, 정중 흉골 절개와 체외순환을 위한 인공 심폐기 적용, 저체온 요법과 같은 복잡한 수술 기법이 요구되는 위험도 높은 수술이다(박국양, 2018).

심장 수술을 받은 환자는 수술 후 신기능 저하와 전신 염증, 폐렴 및 폐부종 등의 합병증 발생 위험이 높아(Riera et al., 2016), 수술 후 인공호흡기 치료와 중환자실에서의 집중적인 관찰이 필요하다(박국양, 2018). 심장수술 후 중환자실로 이동한 환자는 중환자실에서 경험하는 친숙한 존재와의 격리, 각종 모니터와 인공호흡기 적용으로 인한 부동 및 억제, 수면박탈, 밤과 낮이 구별되지 않는 등의 여러 요인으로 인해 섬망 발생 위험성이 높다(홍정호, 2015; Evans et al., 2016). 또한 중환자실의 치료 및 환경적 요소는 중환자실에서의 섬망 발생뿐만 아니라, 환자가 일반병실로 이동한 후에도 섬망 발생에 영향을 미친다(Arenson, MacDonald, Grocott, Hiebert, & Arora, 2013).

섬망은 단기간에 걸쳐 발생하는 주의력 결핍과 집중력 저하, 갑작스러운 의식의 변화와 지남력 저하를 특징으로 하는 임상 증후군으로 언어기능 장애와 기억력 저하 등의 다양한 증상을 동반하며, 그 증상은 시간에 따라

변하기도 한다(American Psychiatric Association [APA], 2013). 섬망의 발생률은 65세 이상 일반 입원 환자는 11~14%, 수술 환자는 12~51%로 노인 환자와 수술 환자에게 흔히 발생하는데, 특히 중환자실 환자의 섬망 발생률은 19~82%로 높다(Inouye, Westendorp, & Saczynski, 2014; Rengel, Pandharipande, & Hughes, 2018; Wilson et al., 2020). 수술 후 중환자실 치료를 필요로 하는 심장수술 환자의 섬망 발생률은 39~50%로 다른 외과계 수술 환자의 섬망 발생 6.2~14.6%보다 높다(김영희와 권영채, 2016; 박은아와 김민영, 2015; 이시욱 등, 2019; Cereghetti et al., 2017; Kirfel et al., 2021; Rengel et al., 2018).

심장수술 후 섬망의 발생은 환자의 예후와 회복에 부정적인 영향을 미친다. 섬망에 의한 공격적인 행동 양상과 과도한 흥분 및 기면 상태는 수술 후 인공호흡기 이탈을 지연시키고 중환자실 재실 기간과 입원 기간을 증가시키며, 치료에 대한 순응도 감소로 합병증 발생과 사망률 증가를 초래한다(Kirfel et al., 2021; Mangusan, Hooper, Denslow, & Travis, 2015). 또한 심장수술 후 섬망의 발생은 환자의 장기적인 인지 기능에도 영향을 미치며, 퇴원 후 병원 재입원 확률을 높이고, 삶의 질을 저하시킨다(Crocker et al., 2016).

환자의 섬망 관리는 섬망이 발생하기 전에 위험 요인을 파악하여 섬망 발생을 예방하고, 조기에 적절한 중재를 제공하는 것이 중요하다(Wilson et al., 2020). 또한 섬망 관리 지침은 섬망 환자의 증상 완화를 위한 비약물적 중재를 항정신병 약물이나 진정 및 수면제 투여와 같은 약물적 중재보다 더 높은 수준으로 권고한다(Devlin et al., 2018). 섬망은 유발 원인 요소가 제거되면 회복될 수 있어 위험 요인의 파악을 통한 조기 발견과 중재는 환자의 섬망 발생을 예방하고 질병의 예후를 개선할 수 있다(APA, 2013).

섬망은 단일요인에 의한 발생은 드물며, 다양한 위험요인의 상호작용으로 발생한다(Inouye et al., 2014). 국외 심장수술 환자의 섬망 발생 위험 요인으로 밝혀진 것은 주로 질병 관련 요인으로(Chen, Mo, Hu, Ou, &

Luo, 2021; Evans et al., 2016), 간호요구도와 수술 후 수면장애, 욕창 발생 등의 간호 관련 특성을 포함하여(이선희와 이선미, 2019; 천유경과 박정윤, 2017; Bergjan et al., 2020), 환자와 관련된 다양하고 복합적인 위험 요인을 분석하는 것이 필요하다. 국내 심장수술 환자의 섬망 관련 선행 연구는 중환자실 환자의 심장수술 후 섬망 발생에 관한 연구 외에는 부족하다(노은영과 박연환, 2019). 국외 심장수술 환자의 섬망 발생은 중환자실 13.3~17.5%, 중환자실 및 일반병동에서 39~50%로(Cereghetti et al., 2017; Kirfel et al., 2021; Kumar, Jayant, Arya, Magoon, & Sharma, 2017), 수술 후 중환자실에서 일반병동으로 이동 후 초기 치료 기간 동안에도 섬망이 발생한다는 것을 알 수 있다. 최근 심장수술 환자의 중환자실 재실 기간은 짧아지는 반면 일반 병동에서의 회복 기간이 증가되는 경향을 볼 때(Gimpel et al., 2019), 수술 후 섬망 발생의 연속성과 지속성 파악을 위해 중환자실뿐만 아니라 일반 병동에서도 섬망 발생을 확인하는 것이 필요하다. 또한 환자는 수술 후 중환자실 관련 요인이 일반 병동에서의 섬망 발생에까지 영향을 미치고, 심장수술 후 중환자실 평균 재실 기간이 2~3일인 것을 고려해 볼 때(김수연, 2014; 노은영과 박연환, 2019; Arenson et al., 2013), 수술 후 중환자실에서의 위험 요인을 일반병동 이동 후에도 포함하여 함께 관찰하는 것이 필요하다.

이에 본 연구는 성인 심장수술 환자의 수술 후 중환자실 입실 기간 이후까지 확대하여 섬망 발생 시기와 정도를 확인하고, 환자의 질병 및 치료 관련 특성과 간호 관련 특성을 포함하여 섬망 발생에 영향을 미치는 위험 요인을 파악함으로써 섬망 관리를 위한 간호 중재 개발의 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 성인 심장수술 대상자의 수술 후 섬망 발생 시기와 정도를 확인하고, 섬망 발생 유무에 따른 대상자의 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성을 확인하며, 섬망 발생 위험 요인을 파악하고자 하는 것으로 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 심장 수술을 받은 성인 대상자의 수술 후 섬망 발생 시기와 정도를 확인한다.
- 2) 심장 수술을 받은 성인 대상자의 수술 후 섬망 발생 유무에 따른 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성을 확인한다.
- 3) 심장 수술을 받은 성인 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험 요인을 파악한다.

3. 용어정의

1) 섬망

(1) 이론적 정의: 섬망은 단기간에 걸쳐 급성으로 발생하는 의식의 변화와 인지기능 장애로 주의력 결핍, 사고 장애, 언어 장애, 기분의 불안정성 등의 다양한 증상을 동반하며, 하루에도 증상의 변동성을 보이는 신경 정신병적 증후군이다(APA, 2013).

(2) 조작적 정의: 본 연구에서 섬망은 섬망 선별 도구 Nursing Delirium Screening Scal(Nu-DESC)를 김경남 등(2012)이 한국어로 수정 번안한 Korean Nursing Delirium Screening Scal(Korean Nu-DESC) 도구를(김경남 등, 2012) 이용하여 측정된 점수를 의미한다.

2) 심장수술

- (1) 이론적 정의: 심장을 열어 심장 내부의 질환을 외과적으로 교정해주는 수술로, 심장뿐만 아니라 관상동맥이나 상행대동맥과 같은 심장 주위 혈관에 대한 수술도 포함하여 지칭한다(김원근과 노준량, 1996).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서 심장수술은 관상동맥 우회술, 심장 판막 수술, 흉부 대동맥류 수술을 의미한다.

3) 질병의 중증도

- (1) 이론적 정의: 질병이나 상해로 인한 건강 상태의 변화 및 영향 정도이다(Stein et al., 1987).
- (2) 조작적 정의: 본 연구에서는 급성 생리적 변수, 연령, 안정적인 건강상태, 글라스고 혼수 척도(Glasgow Coma Scale [GCS]) 점수로 구성된 질병의 중증도 평가도구 APACHE II(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II)를 이용해 측정된 점수를 의미한다.

4) 염증반응

- (1) 이론적 정의: 유해한 독소나 감염된 세포 또는 자극 물질에 대한 신체 조직의 방어적인 반응이다(송계용, 김미경과 지제근, 2007).
- (2) 조작적 정의: 병원감염 진단 기준에 따라 38도 이상의 발열과 함께 혈관과 혈관내 캐놀라, 소변, 중격동 조직이나 체액 배양에서 균이 배양된 경우 또는 C-반응성 단백질(C-reactive protein [CRP]) 수치의 상승으로 항생제 치료를 시작한 경우를 의미한다(김영권 등, 2020).

II. 문헌고찰

1. 성인 심장수술 환자의 섬망

우리나라 심장 수술은 2015년 13,327건에서 2021년 15,594건으로 증가하고 있다. 이 중 태아기 때 발생한 결함에 의한 선천성 심장질환 수술 비중은 5년간 7% 감소한 반면, 고혈압과 동맥경화, 염증 등에 의한 후천성 심장질환 수술 비중은 2021년 84%를 기록하며 5년간 9.1% 증가하였다(한국심장재단, 2022). 심장 수술은 관상동맥, 심장 판막 및 심장 주위 혈관을 포함한 선천성 결손 및 후천성 질환을 교정해주는 수술로, 종류에는 심장 판막 기능 부전과 협착을 교정해주는 판막 치환술 및 성형술, 협착이 있는 관상동맥을 우회 도관을 이용해 새로운 혈관으로 연결해주는 관상동맥 우회술, 부풀어 오른 대동맥류를 절제하고 인조 혈관으로 대체시켜 주는 대동맥류 치환술 등이 있다(김용진, 2011).

심장 수술은 수술 중 인공 심폐기의 사용과 심근 보호를 위한 저체온 요법, 관상동맥 우회술 시 사용되는 내흉동맥 박리 및 정중 흉골 절개술 등의 복잡한 수술 기법이 요구되며, 이로 인한 수술 후 합병증 발생 위험성이 높은 수술이다(박국양, 2018). 심장수술 환자의 합병증으로 체외순환으로 인한 감염, 혈액 응고인자 감소에 의한 출혈, 신기능 저하와 부정맥, 폐부종 발생 등이 있으며(Riera et al., 2016), 이러한 합병증 발생 예방과 관리를 위해 수술 후 인공호흡기 적용과 중환자실에서 집중적인 치료가 필요하다(박국양, 2018). 수술 후 중환자실에서 깨어난 환자는 낮과 밤을 구별할 수 없는 혼란스러움, 몸에 부착된 배액관과 치료 장치 적용으로 인한 부동 및 통증, 익숙한 환경 및 가족과의 분리로 단절감과 심리적 불안을 경험하게 되어 섬망 발생 위험성이 높다(정재연, 장수진, 조선미와 이선희, 2022; 홍정호, 2015).

섬망은 짧은 시간 내에 급격히 발생하고 하루에도 변동하는 경향을

보이며 의식의 변화, 주의력 결핍, 사고 장애와 인지기능 장애를 특징으로 현실감이 저하되고 왜곡된 인지와 착각 및 환각 등의 다양한 증상을 동반하는 임상 증후군이다(APA, 2013). 섬망의 양상은 특징에 따라 과활동성, 저활동성, 혼합성 섬망 세 가지로 분류되며, 과활동성 섬망은 흥분 및 불안에 의한 운동 활동성의 증가와 공격적인 행동을 특징으로 하는 반면, 저활동성 섬망은 신체 움직임과 활동이 저하되면서 기면 상태를 보이거나 무기력을 동반한다(이영민, 이병대와 박제민, 2009). 혼합성 섬망은 주의력 결핍, 의식 장애와 함께 과활동성 섬망과 저활동성 섬망의 증상이 모두 나타나며, 빠르게 변동하는 특징을 보인다(안태현 등, 2015).

섬망의 병태생리 기전은 불분명하나 섬망 발생에 중요한 뇌 영역인 뇌의 전전두부 피질, 우측 뇌반구, 피질하 핵의 병변과(Kalvas & Monroe, 2019), 신경전달 물질인 아세틸콜린계와 도파민계의 불균형이 섬망 발생의 중요한 기전이다(Mulke, Hardin, Olson, & Munro, 2018). 수술 환자는 마취 경험과 수술 시 사용되는 약물, 수술 관련 통증 및 신체기능 저하로 스트레스 반응이 유발되고, 이는 아세틸콜린 및 도파민과 같은 신경전달물질 사이의 불균형을 초래해 일반 입원 환자보다 섬망 발생 위험성이 높다(Mulkey et al., 2018; Wilson et al., 2020).

섬망의 발생률은 일반병동 입원 환자의 6~14%, 중환자실 환자의 34~53%에서 발생하였으며, 특히 수술 후 입실한 환자가 79% 이상을 차지하는 외과계 중환자실 환자의 섬망 발생률은 63%로 높다(김미선, 전지윤, 천현주와 김윤옥, 2018; 박은아와 김민영, 2015; 천유경과 박정윤, 2017; Rengel et al., 2018). 중환자실에서의 치료과정을 반드시 필요로 하는 심장수술 환자의 수술 후 섬망 발생률은 39~52%로, 이는 심장 수술을 포함한 전체 수술 환자의 발생률인 11~51%보다 높다(김미선 등, 2018; Cereghetti et al., 2017; Evans et al., 2016; Inouye et al., 2014; Rengel et al., 2018).

중환자실 환자는 치료 장치 적용으로 인한 부동, 기계 소음과 조명 및 빈번한 침습적 치료와 관련된 통증 등으로 섬망 발생에 취약하다(Kotfis,

Marra, & Ely, 2018). 이와 같은 이유로 간호사의 90% 이상이 중환자실 환자의 섭망 관리를 중요한 간호 문제로 인식하고 있으나, 실제 섭망 사정 수행률은 낮다(공경희, 하이경과 강인순, 2015; 송은숙과 안숙희, 2018). 중환자실의 섭망 사정 장애 요인으로 바쁜 업무로 섭망을 사정하기에 시간이 부족하고, 중환자 간호 수행에 있어 활력징후 측정 및 의식 수준 사정, 침습적 장치의 확인과 관리보다 섭망 간호 중요도가 상대적으로 낮다고 인식해 중환자실에서의 섭망 관리가 간과될 수 있음을 알 수 있다(공경희 등, 2015).

심장수술 환자의 수술 후 섭망 발생은 회복과정과 예후에 부정적인 영향을 미친다. 섭망이 발생한 환자는 섭망의 대표적인 증상인 인지장애와 공격적 행동이 낙상, 삽입된 도관 제거와 같은 안전사고 노출 위험성을 높인다(Mangusan et al., 2015). 섭망 발생에 의한 수술 후 공격적인 행동 장애 및 불안정한 활동 상태는 심장수술 부위의 흉골 합병증 발생과 흉골 재수술의 가능성을 증가시키고, 왜곡된 인지 및 정신운동 지연으로 심장수술 후 인공호흡기 이탈 실패 및 폐렴과 같은 합병증을 유발할 수 있으며, 장기적으로 의료비용도 증가할 수 있다(Sugimura et al., 2020). 심장수술 환자의 수술 후 섭망 발생은 합병증 발생과 사망률에도 영향을 미치며(Crocker et al., 2016), 의료인은 환자의 의식과 주의력 저하로 몸에 삽입된 치료 장치를 스스로 제거하려 하거나 예측할 수 없는 공격적인 행동 등으로 환자 간호와 치료에 어려움과 스트레스를 경험할 수 있다(황혜정, 신영희와 이은숙, 2015).

환자의 섭망 관리는 발생 이전에 위험 요인을 파악하여 예방하고, 조기에 발견하여 적절한 중재를 제공하는 것이 중요하나(Devlin et al., 2018), 중환자실의 특성상 바쁜 업무 환경과 중증질환 환자의 간호 수행 중요도에서 섭망 관리가 간과될 수 있다(공경희 등, 2015; 송은숙과 안숙희, 2018). 심장 수술을 받고 중환자실에서 2~3일 경과 후 일반병실로 이동하는 환자는 중환자실에서의 해결되지 않은 위험 요소가 일반병동 이동 후 섭망 발생에 영향을 미칠 수 있음을 고려하여, 중환자실에서의

관련 요인을 일반병실 이동 후에도 지속적으로 관찰하는 것이 섬망 관리에 있어 중요하다(김수연, 2014; 노은영과 박연환, 2019; Arenson et al., 2013; Järvelä et al., 2018).

2. 심장수술 환자의 섬망 발생 위험요인

섬망은 단일 요인보다 다양한 요인의 상호작용으로 발생하며, 이러한 위험 요인의 범주는 일반적인 특성과 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성으로 나누어 살펴볼 수 있다.

섬망 발생 위험요인 중 일반적인 특성으로 환자의 연령, 음주와 흡연, 성별 등이 있다. 심장수술 환자의 섬망 발생은 연령이 증가함에 따라 섬망 발생 위험이 높는데(Cereghetti et al., 2017; Järvelä et al., 2018), 이는 환자의 연령이 증가할수록 인지기능이 저하되고 약물 독성에 대한 취약성이 증가하며, 노화된 뇌는 외부 환경과 자극에 대한 반응이 감소되기 때문이다(Inouye et al., 2014; Wilson et al., 2020). 또한 고령의 환자는 동반 질환의 수가 많을 가능성이 높고, 노화로 인한 노인의 뇌는 각성과 집중력, 기억에 관여하는 아세틸콜린 분비의 결핍으로 섬망 발생에 취약할 수 있다(Wang & Shen, 2018). 환자의 흡연 습관은 동맥 경화증과 혈관의 경직을 초래하고, 이로 인한 흡연자의 뇌는 스트레스 상황 대처에 취약하여 수술 후 섬망 발생률을 높이며(Hessler et al., 2015), 환자의 음주는 노르아드레날린의 활성도와 관련되어 알코올 섭취 중단 시기에 인지장애와 자율신경계 항진을 유발하여 섬망 발생 위험을 증가시킨다(Mulkey et al., 2018; Wilson et al., 2020). 수술 환자의 성별과 관련하여 남성이 여성보다 섬망 발생 위험이 높았으나(Oh, Sieber, Leoutsakos, Inouye, & Lee, 2016), 일부 연구에서는 섬망 발생과 연관성이 나타나지 않아(Chen et al., 2021; Evans et al., 2016), 성별과 섬망 발생과의 연관성은 명확하지 않다.

환자의 질병 및 치료 관련 특성 중 동반 질환은 대부분의 섬망 환자에서 수술 후 섬망 발생 위험과 관련된다(Cereghetti et al., 2017; Chen et al., 2021). 환자의 고혈압에 의한 뇌 혈류 증가는 뇌혈관 장벽을 손상시키고, 대뇌 백질 손상과 전두엽 기능 저하를 초래해 기억력 장애와 집중력 저하 및 인지기능 장애를 유발한다(Turana et al., 2019). 심장수술 환자의 수술

전 6.5% 이상의 당화혈색소 수치는 고혈당과 관련되어 체내 염증 발생 위험을 높여 신경 염증을 유발하며, 뇌신경 손상과 대뇌피질 감소, 뇌 위축을 포함한 뇌의 구조적 변화를 초래해 섬망 발생 위험을 높인다(Kotfis et al., 2019; Wilson et al., 2020). 환자의 뇌졸중 병력이 섬망을 유발하는 명확한 발생기전은 밝혀지지 않았으나 스트레스에 반응하고 신경 내분비계의 중요한 상호작용이 이루어지는 시상하부-뇌하수체-부신 축의 병변이 섬망 발생에 영향을 미칠 수 있다(김나영과 김용욱, 2015; 김세원 등, 2010). 또한 과거 뇌졸중으로 인한 뇌 영역의 병변으로 각성, 주의력, 운동 활동성과 기억력에 관여하는 아세틸콜린 분비가 감소되어 섬망이 초래될 수도 있다(Wang & Shen, 2018). 혈류 저하와 신경독성과 관련된 만성 신장질환 환자는 신장의 약물 대사 능력이 감소되어 있고, 혈중 요소질소와 대사성 산증, 요독성에 의한 신경독성으로 대뇌피질과 대혈관 및 미세 혈관이 손상되어 인지기능 장애 위험이 높다(Viggiano et al., 2020).

수술 환자의 수술 종류와 수술 시간은 수술 후 섬망 발생에 영향을 미친다(Rengel et al., 2018). 심장수술 중 판막 수술은 관상동맥 우회술보다 수술의 복잡성으로 장시간의 수술이 요구되며, 수술 시간 동안 섬망을 유발할 수 있는 마취제 및 수술 관련 약물의 투여가 증가된다(Cereghetti et al., 2017; Chaput & Bryson, 2012; Evans et al., 2016). 또한 두 가지 이상의 수술 병행은 단일 수술보다 수술 시간과 수술 중 체외 순환을 위한 인공 심폐기의 사용 시간이 증가하는데, 혈액이 체외에 정체하는 시간과 표면적이 늘어남으로 인해 체외 순환에 따른 염증 반응이 증가하게 되며, 이로 인한 대뇌 염증 반응이 신경 손상을 유발해 섬망 발생 위험을 높인다(박국양, 2018; Saxena & Maze, 2018).

환자가 수술 후 회복 기간 동안 경험하는 통증, 수술 후 염증 반응과 같은 질병 관련 요인은 섬망 발생 위험과 관련된다(Rengel et al., 2018). 환자의 수술 후 통증은 심리적 불안과 급성 스트레스 반응으로 체내 글루코코르티코이드 호르몬을 과다하게 분비해 섬망 발생 위험을

높인다(Sampson, West, & Fischer, 2020). 수술, 감염과 같은 자극은 환자에게 혈액 내 단핵구, 조직 대식세포 등을 활성화시켜 염증 반응을 유발하는데, 이로 인한 대뇌 염증 반응이 신경 손상과 신경전달 변화를 초래함으로써, 섬망 환자의 급성 행동과 인지장애에 직접적으로 영향을 미친다(Saxena & Maze, 2018). 환자의 염증 반응과 섬망 발생과의 연관성을 확인하는 연구에서 급성기 염증 반응의 대표적 지표인 C-반응성 단백질(CRP) 수치는 쉽게 병원 환경에서 확인할 수 있으며, 특히 수술 환자의 섬망 발생과 연관성이 높다(Cereghetti et al., 2017; Wilson et al., 2020).

환자의 질병 중증도가 섬망 발생 위험과 연관성이 있다(Devlin et al., 2018). 질병의 중증도를 의미하는 APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) 점수는 환자의 12가지 생리적 측정치와 연령, 만성 건강 상태와 같은 여러 가지 변수들이 포함되는데, 이 변수들 중에는 환자의 신경학적 문제를 확인할 수 있는 글라스고 혼수 척도(GCS)와 같은 섬망과 관련된 변수들을 포함하고 있어, 측정된 중증도가 높을수록 섬망 발생 위험성이 높음을 알 수 있다(안지선, 오주영, 박재섭, 김재진과 박진영, 2019; Breu, Stransky, Metterlein, Werner, & Trabold, 2015). 또한 환자의 신체적 및 심리적 상태를 모두 포함하며, 한국형 중환자 간호 분류체계(Korean Patient Classification System Intensive Care Unit [KPCS-ICU])로 측정된 총점에 따라 경환자, 중중환자, 중환자, 위독한 환자 4개 군으로 나뉘지는 간호요구도가 환자의 중증도를 반영함으로써 섬망 발생과 관련이 있었다(유정숙, 심미영과 최은하, 2015; 이선희와 이선미, 2019).

심장수술 환자는 수술 후 인공호흡기 적용과 집중적인 관찰을 위해 중환자실 치료를 받드시 필요로 한다(박국양, 2018). 환자는 중환자실에서 기계적 장비 적용과 소음, 보호자의 부재 등으로 정서적 스트레스와 고립감 및 불안을 경험함으로써 섬망 발생 위험이 높다(이선희와 이선미, 2019; 정재연 등, 2022; 홍정호, 2015). 특히, 중환자실에서 인공호흡기를 적용한

환자의 53%에서 섬망이 발생 되어, 주의 깊은 섬망 관리가 필요하나 활력징후 측정, 통증 사정과 침습적 장치 관리와 같은 중환자 간호 수행보다 중요도가 낮다고 인식되어 섬망 관리가 간과될 수 있음을 알 수 있다(공경희 등, 2015; Mehta et al., 2015). 중환자실에서 2~3일 경과 후 일반병실로 이동하는 심장수술 환자는(김수연, 2014; 노은영과 박연환, 2019), 중환자실에서의 환경 및 치료 관련 요인으로 인한 심리적 스트레스와 불안이 중재되지 않은 상태로 일반병동 이동 후 섬망 발생에 영향을 미칠 수 있어(Arenson et al., 2013; Kirfel et al., 2021), 중환자실 관련 요소가 일반병동 이동 후에도 지속적으로 관찰되어야 함을 알 수 있다.

신장으로 가는 혈류량은 심박출량의 20~25%에 달하며, 심장질환 환자는 심박출량 감소에 의한 혈류 저하로 신부전 위험이 있어 심장수술 환자의 8~39%에서 수술 후 합병증으로 급성신부전을 동반한다(Wang & Bellomo, 2017). 만성 신장질환으로 혈액 투석을 받는 환자와 심장수술 후 급성신부전이 발생한 환자에게 수술 후 적용하는 지속성 신대체요법(Continuous Renal Replacement Therapy [CRRT])은 도관 삽입으로 인한 통증과 부동, 기계 소음으로 인한 스트레스와 불안을 유발해 섬망 발생과 관련이 있다(박은아와 김민영, 2015; 박주희 등, 2013). 이 외에도 환자는 수술 후 중환자실에서 인공호흡기 적용으로 금식을 유지하는데, 장기간 금식으로 인한 저혈당증은 대뇌 신진대사를 감소시켜 섬망을 유발하며, 특히 아세틸콜린의 합성을 감소시켜 섬망 발생 위험을 높인다(Mulkey et al., 2018; Wilson et al., 2020).

환자의 인공호흡기 치료를 위한 중환자실에서의 진정제 투여가 섬망 발생과 연관성이 있으며, 이중 미다졸람과 프로포폴은 장기 투여 시 지방 조직에 축적되어 투여 중단 후에도 진정 상태가 지속되고 각성이 지연되어 섬망이 유발될 수 있다(전경만, 2014). 텍스메테토미딘(Dexmedetomidine)은 교감 신경 기능을 억제해 고혈압과 빈맥, 빠른 호흡 등의 증상을 조절하는 진정제로, 호흡 억제 위험도가 적으면서 진정과 진통 효과가 있는

레미펜타닐과 함께 심장수술 환자의 진정에 효과적인 약물로 투여되고 있다(김영신, 이효진과 전상범, 2015; 전경만, 2014). 그러나 이와 같은 진정제의 24시간 이상 지속적인 투여는 중단 후에도 환자의 각성과 수면 주기에 영향을 미쳐 섬망 발생 위험을 높인다(Turan et al., 2020). 환자의 수술 후 진정제 투여는 중단 후에도 입원기간 동안 섬망 발생 위험을 높이기 때문에(Kang, Seo, & Kim, 2019), 심장 수술을 받은 환자는 중환자실에서 진정제 투여가 일반병실 이동 후에도 섬망 발생에 영향을 미치는지 주의 깊게 관찰되어야 한다.

환자의 질병 및 치료 관련 특성과 함께 섬망을 유발할 수 있는 간호 관련 특성으로 수술 후 수면장애와 욕창, 도관 보유 개수 등이 있다(박은아와 김민영, 2015; 이선희와 이선미, 2019). 심장수술 환자는 수술 후 산소화 개선 및 혈액학적 안정 등을 이유로 각종 도관을 유지하게 된다(박국양, 2018). 환자는 중환자실에서 기관내관 삽입으로 인해 말을 할 수 없고, 삽입된 도관의 유지를 위해 신체 억제대를 적용함으로써 부동으로 인한 불편감과 심리적 불안 및 스트레스를 경험함으로써 섬망 발생 위험이 높다(김미선 등, 2018; 박은아와 김민영, 2015; 천유경과 박정윤, 2017). 그러나 중증 환자의 간호 수행이 우선적으로 이루어지는 중환자실의 특성상, 도관 삽입으로 인한 심리적 불안과 스트레스 등의 섬망 관련 요인이 적절히 중재되지 못하고(공경희 등, 2015; 송은숙과 안숙희, 2018), 중환자실에서 2~3일 경과 후 일반병실로 이동하는 심장수술 환자의(김수연, 2014; 노은영과 박연환, 2019), 섬망 발생에 영향을 미칠 수 있다.

환자의 수면장애는 피로와 불안, 주의력 결핍 및 집중력 저하를 유발해 섬망 발생에 영향을 미친다(Inouye et al., 2014; Wesselius et al., 2018). 특히, 중환자실 환자는 다양한 소음과 치료적 장치 유지로 인한 부동, 환한 불빛과 같은 환경적 요인으로 심각한 수면 부족을 경험하고 있으나 중증질환의 특성으로 인해 수면 관리는 치료의 우선순위로 간주되지 않을 가능성이 높다(Pisani & D'Ambrosio, 2020). 또한 환자의 시술 및 수술과

관련된 통증은 수면장애 위험을 높여(Wesselius et al., 2018), 심장수술 후 중환자실에서 관리되지 않은 수면장애가 일반병실 이동 후 섬망 발생에 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 이 외에도 감각 인지 정도가 낮고 신체 움직임의 제한이 많은 욕창 고위험군 환자와 욕창이 발생한 환자가 섬망 발생과 연관이 있었다(이선희와 이선미, 2019; Bergjan et al., 2020).

최근 심장수술 환자의 회복 촉진, 예후 향상, 의료비용 감소를 위한 조기 회복 프로그램은 중환자실 재실기간 단축을 목표로 하는 모든 중재를 의미하며, 이는 일반병동에서의 회복 기간 증가를 의미한다(Gimple et al., 2019). 중환자실 환자의 섬망 관리는 중증질환의 특성으로 간호 수행에 있어 중요도가 낮다고 인식되어 섬망 관리가 간과될 수 있으며, 심장수술 후 평균 중환자실 재실 기간이 2~3일인 것을 고려해볼 때(공경희 등, 2015; 김수연, 2014; 노은영과 박연환, 2019), 중환자실에서 해결되지 않은 섬망 관련 요인이 일반병실 이동 후 발생하는 섬망에 영향을 미칠 수 있다(Arenson et al., 2013; Järvelä et al., 2018). 특히, 중환자실 환자의 섬망 발생 위험요인으로 밝혀진 수술 후 염증반응, 통증과 도관 보유, 수면장애 등의 요인은 일반병동 입원 환자의 섬망 발생 위험요인과 유사하다(김미선 등, 2018; 박은아와 김민영, 2015; 천유경과 박정윤, 2017; Cereghetti et al, 2017; Inouye et al., 2014; Kumar et al., 2017;).

심장수술 환자의 수술 후 섬망 발생은 연령과 동반질환, 수술의 종류와 수술 후 통증, 중환자실 재실 기간과 염증반응, 금식시간 등과(Chen et al., 2021; Evans et al., 2016; Inouye et al., 2014; Wilson et al., 2020), 수술 후 간호요구도, 도관 보유와 욕창, 수면장애(이선희와 이선미, 2019; 천유경과 박정윤, 2017; Bergjan et al., 2020) 등의 다양한 요인이 영향을 미치는 것을 알 수 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 심장수술 대상자의 수술 후 섬망 발생 시기와 정도를 확인하고, 섬망 발생 위험 요인을 파악하기 위한 후향적 조사연구이다. 본 연구의 섬망 관련 측정 변수 및 분류는 (그림 1)과 같다.

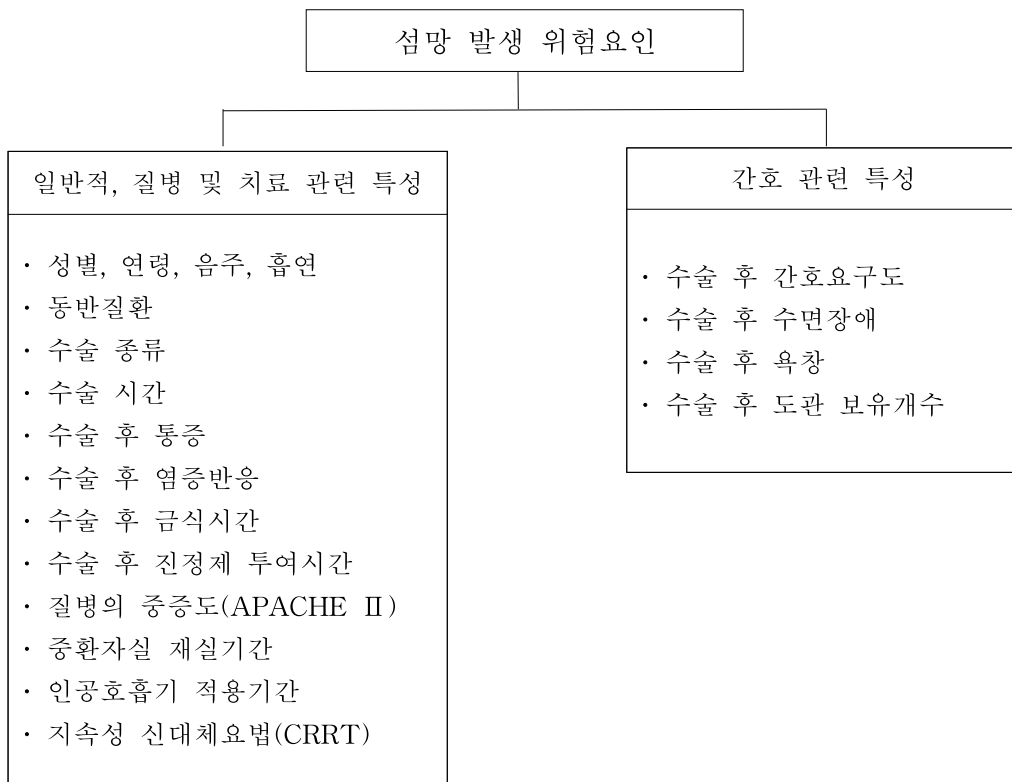


그림 1. 본 연구의 섬망 관련 측정 변수 및 분류

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 D시 소재 Y대학 병원에 입원하여 심장 수술을 받은 성인 대상으로 구체적인 선정 기준과 제외 기준은 다음과 같다.

대상자의 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 심장 수술을 받은 만 18세 이상의 성인 환자
- 2) 심장수술 전 섬망이 발생하지 않은 환자
- 3) 심장수술 전 인지장애가 없는 환자
- 4) 심장수술 전 신체 거동이 가능한 환자

대상자 제외 기준은 다음과 같다.

- 1) 심장수술 후 뇌 병변 발생에 의한 신경학적 문제로 신경과 진료를 받은 기록이 있는 환자
- 2) 심장수술 전 신경정신과적 질환 및 치매로 진단받거나 관련 약물을 복용 중인 환자
- 3) 심장수술 후 조사기간 동안 중환자실에 재 입실한 환자

본 연구의 대상자 수 산정은 표본크기 계산 프로그램인 G-power 3.19 프로그램을 이용하여 로지스틱 회귀분석에 필요한 표본 수는 예측 변수 19개, 검정력 .85, 유의수준 .05로 산출한 결과, 최소 표본 수는 178명이었다. 연구 대상자는 2020년 1월 이후부터 2021년 6월까지 심장 수술을 받은 환자를 포함하였으며, 제외 기준과 선정 기준에 부합된 최종 195명을 대상자에 포함하였다.

3. 연구도구

1) 섬망

한국어판 섬망 선별 도구(Korean Nu-DESC)는 Nursing Delirium Screening Scal(Nu-DESC)를 수정 번안한 도구로 지남력 저하, 부적절한 행동, 부적절한 대화, 환청과 환각, 정신운동 지연 항목의 5가지 문항으로 구성되어 총 5점 중 2점 이상일 때 섬망으로 선별한다. 5가지 각 항목은 증상의 구체적인 예시를 제시하고 있어 간호사들이 업무 중 관찰만으로도 쉽고 빠르게 섬망 선별이 가능해 활용도가 높은 도구이다. 도구의 민감도는 정신과 의사의 섬망 확진을 기준으로 산출했을 때 민감도 .85, 특이도 .73으로 국내 가장 널리 사용되고 있는 섬망 사정 도구 한국판 CAM-ICU(Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit)의 민감도 .77~.89, 특이도 .72~.75와 유사하다(김경남 등, 2012; Gaudreau, Gagnon, Harel, Tremblay, & Roy, 2005).

한국어판 섬망 선별 도구(Korean Nu-DESC)는 간호기록 진술문을 후향적으로 조사하여 섬망 관련 증상과 징후가 개발된 점을 고려해 후향적 조사연구인 본 연구에 적합하여 이 도구를 이용하였다. 선행연구에서 중환자실과 일반병동을 포함한 심장수술 환자의 수술 후 8일 쯤까지도 섬망이 발생하여(Järvelä et al., 2018; Sugimura et al., 2020), 본 연구에서는 수술 후 10일까지의 의무기록을 확인해 10일 동안 한 번이라도 섬망이 발생한 환자는 섬망군, 한 번도 섬망이 발생하지 않은 환자는 비섬망군으로 분류하여 조사하였다. 도구 사용을 위해 도구 개발자와 수정 번안한 개발자 모두에게 이메일을 통한 서면 사용 허가 신청을 승인받은 후 본 연구에 사용하였다.

2) 질병 및 치료 관련 특성

연구 대상자의 질병 및 치료 관련 특성은 동반질환, 수술 종류, 수술 시간, 수술 후 통증, 수술 후 염증반응, 수술 후 금식시간, 수술 후 진통제 투여 시간, 질병의 중증도, 중환자실 재실기간, 인공호흡기 적용기간, 지속성 신대체요법(CRRT)을 조사하였다.

(1) 동반질환

대상자의 동반 질환은 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 뇌졸중, 심방세동, 만성 신장질환으로 진단명 기록이 있는 환자 또는 관련 질환으로 진단받아 관련 약물을 복용 중인 환자로 조사하였다.

(2) 수술 종류

수술 종류는 관상동맥 우회술, 심장의 승모 판막, 대동맥 판막, 삼첨 판막, 폐동맥 판막을 성형 하거나 치환하는 판막 수술, 흉부 대동맥류 수술과 이 중 두 가지 이상의 수술을 병행하는 수술로 전자의무기록의 수술 기록지를 통해 조사하였다.

(3) 수술 시간

수술 시간은 심장 수술을 시작한 시간부터 수술이 종료된 시간까지로 전자의무기록을 통해 수술 기록지에 기록된 총 수술 시간을 확인하여 조사하였다.

(4) 수술 후 통증

수술 후 통증은 숫자척도(Numerical Rating Score [NRS])를 이용하여 측정된 점수가 4점 이상으로 진통제를 투여 받은 경우이며, 수술 후 조사 기간 동안 한 번이라도 NRS 점수가 4점 이상으로 측정되어 진통제를 투여 받은 대상자는 통증 '유'군, 처방된 진통제 외에 추가로 진통제를 투여 받지 않은 대상자는 통증 '무'군으로 분류하여 조사하였다.

(5) 수술 후 염증반응

염증 반응은 심장수술 후 병원 감염 진단 기준에 따라 38도 이상의 발열과 함께 혈관과 혈관 내 캐놀라, 소변, 종격동 조직 및 체액 배양에서 균이 배양된 경우, 또는 C-반응성 단백질(CRP) 수치의 상승으로 항생제 치료를 시작한 경우 염증반응 ‘유’군으로 분류하여 조사하였다.

(6) 수술 후 금식 시간

금식 시간은 심장수술 후 총 금식 시간을 의미하며, 심장 수술이 종료된 시간부터 경장 영양을 포함하여 식이 섭취를 처음 시작한 시간까지의 총 금식 시간을 전자의무기록을 통해 조사하였다.

(7) 수술 후 진정제 투여 시간

진정제는 심장수술 후 투여되는 텍스메데토미딘과 레미펜타닐로, 투여 시간은 심장수술 종료 후 진정제 투여를 시작한 시간부터 진정제 투여가 종료된 시간까지 총 주입 시간을 조사하였다.

(8) 질병의 중증도

질병의 중증도는 APACHE II 도구를 사용하여 심장 수술 후 24시간 이내 측정된 값을 조사하였다. APACHE II 점수는 12개의 급성 생리적 점수와 연령, 만성 건강 상태, 글라스고 혼수 척도(GCS)로 구성된다. 급성 생리적 변수는 최소 0점에서 최고 48점, 연령은 최소 0점에서 최고 6점, 만성 건강 상태는 최소 2점에서 최고 5점, 글라스고 혼수 점수(GCS)는 최소 0점에서 최고 12점, 총 점수는 최고 71점으로 APACHE II 점수가 높을수록 질병의 중증도가 높다(Wong & Knaus, 1991). 해당 도구는 일반적인 사용이 허가되어 있어 별도의 승인 절차 없이 사용하였다.

(9) 중환자실 재실기간

중환자실 재실 기간은 심장수술 후 중환자실에 입실한 날로부터 퇴실한 날까지의 기간으로, 수술 후 중환자실에 입실한 날을 1일로 계산하여 퇴실한 날까지의 총 재실 일수를 전자의무기록을 통해 조사하였다.

(10) 인공호흡기 적용기간

인공호흡기 적용 기간은 심장수술 후 중환자실로 이송되어 기관 내 삽관 튜브와 인공호흡기의 연결로, 인공호흡기 적용을 시작한 날을 1일로 계산하여 인공호흡기 이탈까지의 총 적용 일수를 전자의무기록을 통해 조사하였다.

(11) 지속성 신대체요법(CRRT)

지속성 신대체요법(CRRT)은 심장수술 후 중환자실에서 혈액 투석을 위해 지속성 신대체요법(CRRT)을 적용한 대상자는 ‘유’군, 적용하지 않은 대상자는 ‘무’군으로 분류하여 조사하였다.

3) 간호 관련 특성

연구 대상자의 간호 관련 특성으로 수술 후 간호요구도, 수술 후 수면장애, 수술 후 욕창, 도관 보유 개수를 조사하였다.

(1) 수술 후 간호요구도

간호요구도는 환자의 건강회복, 질병 예방, 건강의 유지와 증진 및 안녕 상태 유지를 위해 필요하다고 지각되는 간호 활동으로, 한국형 중환자 간호 분류체계(KPCS-ICU)로 측정된 총점에 따라 분류군이 나뉘지는 요인형 분류 도구로 조사하였다. 측정된 점수에 따라 환자 분류군이 높을수록 간호 요구 정도가 높으며, 해당 도구는 일반적인 사용이 허가되어 있어 별도의 승인 절차 없이 사용하였다.

(2) 수술 후 수면장애

수술 후 간호과정 기록에서 수면장애로 간호 진단 내용을 확인할 수 있거나, 수면장애로 수면제를 처방받아 복용한 대상자로 간호 기록지와 투약 기록지를 통해 조사하였다.

(3) 수술 후 욕창

욕창은 심장수술 후 욕창이 발생한 환자로 간호 기록지의 욕창 관리를 통해 조사하였고, 섬망이 발생한 대상자는 심장수술 후 섬망 발생 이전까지 욕창 발생 유무를 재조사하였다.

(4) 도관 보유 개수

도관 보유 개수는 심장수술 후 회복기간 동안 대상자에게 삽입된 도관의 총 개수이며, 기관 내관, 배액관, 유치 도뇨관, 비위관, 중심 정맥관 및 말초 정맥관, 혈액 투석 도관과 동맥관을 모두 포함하여 조사하였다. 수술 후 조사기간 동안 가장 많은 도관 보유 개수를 조사하여 기록하였으며, 섬망이 발생한 대상자는 섬망 발생 이전까지 보유한 도관 개수 중 가장 많은 개수를 재조사하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료 수집은 D시 소재 Y대학교 병원의 생명의학연구윤리 심의위원회의 심의 승인 후(YUMC202112046-HE001), 해당 대학 병원의 의료정보센터로부터 전자의무기록 열람 자격 승인을 받은 뒤 전자의무기록을 통해 자료 수집을 시행하였다. 본 연구 대상자는 2020년 1월부터 2021년 6월까지 심장 수술을 받은 환자를 포함하였으며, 심장 수술을 받은 환자 중 대상자 선정 기준과 제외 기준에 부합되는 총 195명을 대상으로 최종 자료 수집을 시행하였다. 연구 도구의 사용을 위해 원 도구 개발자와 이를 수정 보완한 도구 개발자 모두에게 사용 허가를 받고 연구를 진행하였다. 본 연구에서 섬망 발생은 한국어판 섬망 선별 도구(Korean Nu-DESC)를 이용하여 섬망 여부를 선별하였다. 심장수술 후 10일까지 전자의무기록을 확인하여 한 번이라도 섬망이 발생한 대상자는 섬망군으로 분류하였고, 한 번도 섬망이 발생하지 않은 대상자는 비섬망군으로 분류하였다. 연구 대상자의 일반적인 특성과 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성은 전자의무기록을 통해 연구자가 직접 작성한 증례 기록지를 이용하여 자료 수집을 시행하였다.

5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 통계 분석을 위해 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 이용하여 유의수준 .05 미만으로 설정하여 자료를 분석하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 수술 후 섬망 발생 정도와 섬망 양상은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 3) 대상자의 수술 후 섬망 발생 유무에 따른 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성은 Independent t-test와 Chi-square test로 분석하였다.
- 4) 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인은 섬망군과 비섬망군에서 통계적으로 유의한 차이를 보였던 변수를 독립변수로 하고, 섬망 발생 유무를 종속변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 연구를 수행하기 전 D시 Y대학교 병원 생명윤리위원회의 승인과 해당 대학병원의 의료정보센터로부터 전자의무기록 열람에 대한 승인을 받은 후 자료 수집을 시작하였다. 연구 대상자의 식별 정보는 임의의 연구 대상자 번호를 부여하여 관리하며, 관련된 모든 서류를 암호화하여 연구자 외에는 접근할 수 없도록 잠금장치가 있는 연구자 개인공간에 보관하였다. 연구 종료 후 향후 점검을 위해 연구 관련 자료를 3년 동안 보관하고, 보관 기관이 종료된 이후에는 종이 문서는 분쇄하고 전자문서는 영구적으로 삭제한다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적, 질병 및 치료 관련 특성

연구 대상자의 일반적, 질병 및 치료 관련 특성은 다음과 같다(표 1). 본 연구의 대상자는 남성이 145명(74.4%), 여성이 50명(25.6%)이었다. 평균 연령은 66.56 ± 11.31 세였으며, 연령 분포는 70세 이상이 82명(42.1%)으로 가장 많았고, 60~69세는 63명(32.3%), 60세 미만은 50명(25.6%) 순이었다. 음주는 '무'균 114명(58.5%), 흡연 여부를 봤을 때 비 흡연자가 113명(57.9%)으로 나타났다.

대상자의 수술 전 동반 질환은 고혈압이 119명(61.0%), 심장수술 종류는 관상동맥 우회술이 107명(54.9%)으로 가장 많았다. 심장수술 환자의 평균 수술 시간은 5.97 ± 1.39 시간, 수술 후 통증 '유'균은 56명(28.7%), 염증반응 '유'균은 22명(11.3%), 수술 후 평균 금식 시간은 28.53 ± 12.58 시간이었다. 대상자의 수술 후 진정제 투여 시간은 평균 24.89 ± 22.43 시간, 질병의 중증도를 나타내는 APACHE II 평균 점수는 17.19 ± 5.98 점이었다. 본 연구 대상자의 수술 후 중환자실 평균 재실 기간은 2.33 ± 1.87 일, 인공호흡기 적용 기간은 평균 1.33 ± 0.92 일이었고, 수술 후 지속성 신대체요법(CRRT)을 적용한 대상자는 22명(11.3%)으로 나타났다.

표 1. 대상자의 일반적, 질병 및 치료 관련 특성

(N=195)

특성	구분	n(%)	M±SD
일반적인 특성			
성별	남성	145(74.4)	
	여성	50(25.6)	
연령	60세 미만	50(25.6)	
	60-69세	63(32.3)	66.56±11.31
	70세 이상	82(42.1)	
음주	유	81(41.5)	
	무	114(58.5)	
흡연	유	82(42.1)	
	무	113(57.9)	
질병 및 치료관련 특성			
동반질환*	고혈압	119(61.0)	
	당뇨	85(43.6)	
	고지혈증	41(21.0)	
	뇌졸중	25(12.8)	
	심방세동	11(5.6)	
	만성 신장질환	15(7.7)	
수술 종류	관상동맥 우회술	107(54.9)	
	심장판막 수술	37(18.9)	
	흉부 대동맥류 수술	4(2.1)	
	두 가지 이상 수술	47(24.1)	
수술 시간	7시간 이상	41(21.0)	
	5-7시간 미만	111(56.9)	5.97±1.39
	5시간 미만	43(22.1)	

* 중복응답

(표 계속)

표 1. (계속)

(N=195)

특성	구분	n(%)	M±SD
수술 후 통증	유	56(28.7)	
	무	139(71.3)	
수술 후 염증반응	유	22(11.3)	
	무	173(88.7)	
수술 후 금식시간	48시간 이상	12(6.2)	
	24-48시간 미만	91(46.6)	28.53±12.58
	24시간 미만	92(47.2)	
수술 후 진정제 투여시간	24시간 이상	50(25.6)	
	12-24시간 미만	130(66.7)	24.89±22.43
	12시간 미만	15(7.7)	
질병의 중증도 APACHE II*			17.19±5.98
중환자실 재실기간	5일 이상	20(10.2)	
	2일-4일	99(50.8)	2.33±1.87
	2일 미만	76(39.0)	
인공호흡기 적용기간	5일 이상	4(2.1)	
	2일-4일	35(17.9)	1.33±0.92
	2일 미만	156(80.0)	
지속성 신대체요법 CRRT†	유	22(11.3)	
	무	173(88.7)	

* APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II

† CRRT: Continuous Renal Replacement Therapy

2. 대상자의 간호 관련 특성

연구 대상자의 간호 관련 특성은 다음과 같다(표 2). 대상자의 수술 후 간호요구도는 1군에서 4군으로 높아질수록 간호 요구의 정도가 높은 것을 의미하며, 간호요구도가 높아 중환 환자를 의미하는 3군이 116명(59.5%)으로 가장 많았다. 심장 수술 후 수면장애가 없는 대상자는 161명(82.6%), 욕창이 발생하지 않은 대상자는 142명(72.8%)이었으며, 심장수술 후 도관 보유 개수는 평균 8.57 ± 0.96 개로 나타났다.

표 2. 대상자의 간호 관련 특성

(N=195)

특성	구분	n(%)	M±SD
수술 후 간호요구도 KPCS-ICU*	2군 이하	46(23.6)	
	3군	116(59.5)	
	4군	33(16.9)	
수술 후 수면장애	유	34(17.4)	
	무	161(82.6)	
수술 후 욕창	유	53(27.2)	
	무	142(72.8)	
도관보유 개수†			8.57±0.96

* KPCS-ICU: Korean Patient Classification System-Intensive Care Unit

† 도관 보유 개수: 기관 내관, 흉부 배액관, 유치 도뇨관, 비위관, 중심 정맥관, 동맥관, 말초 정맥관, 대퇴 정맥관, 혈액 투석 도관

3. 대상자의 수술 후 섬망 발생 정도와 양상

연구 대상자의 섬망 발생 정도와 양상은 다음과 같다(표 3). 대상자의 심장수술 후 섬망 발생 정도를 확인한 결과 전체 195명 중 섬망이 발생한 대상자는 67명(34.4%)이었다.

심장수술 후 섬망이 발생한 67명(34.4%)을 대상으로 섬망 발생 장소를 분석한 결과 중환자실에서 섬망이 발생한 대상자는 36명(53.7%), 일반병동에서 섬망이 발생한 대상자는 31명(46.3%)이었다. 본 연구 대상자의 섬망 발생 시점은 수술 당일에서 수술 후 2일째 34명(50.7%), 수술 후 3일에서 4일째가 22명(32.8%), 수술 후 5일 이상이 11명(16.4%) 순이었으며, 섬망의 평균 지속 기간은 3.79 ± 2.53 일이었다. 대상자의 섬망 양상은 부적절한 의사소통이 60명(30.8%)으로 많았고, 부적절한 행동이 53명(27.2%), 지남력 장애가 36명(18.5%), 환각과 착각이 20명(10.3%), 정신운동 지연이 12명(6.2%) 순으로 나타났다.

표 3. 대상자의 수술 후 섬망 발생 정도와 양상

(N=195)

특성	구분	n(%)	M±SD
섬망	유	67(34.4)	
	무	128(65.6)	
섬망 양상*	지남력 장애	36(18.5)	
	부적절한 행동	53(27.2)	
	부적절한 의사소통	60(30.8)	
	착각/환각	20(10.3)	
	정신운동 지연	12(6.2)	
섬망(유)			
섬망 발생 장소	중환자실	36(53.7)	
	일반병동	31(46.3)	
섬망 발생 시점(일)	수술당일-수술 후 2일	34(50.7)	
	수술 후 3일-4일	22(32.8)	
	수술 후 5일 이상	11(16.4)	
섬망 지속기간(일)			3.79±2.53
중환자실 재실기간(일)			2.33±1.87
일반병동 재실기간(일)			7.70±1.74

* 중복응답

4. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 일반적 특성

연구 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 일반적 특성은 다음과 같다(표 4). 대상자의 수술 후 섬망 발생 유무에 따른 평균연령은 섬망군이 71.52 ± 9.87 세, 비섬망군이 63.97 ± 11.18 세로 두 그룹 간 유의한 차이가 있었고($t=4.66$, $p<.001$), 연령 분포는 섬망군은 60세 미만인 대상자가 6명(12.0%), 비섬망군은 60세 미만인 대상자가 44명(88.0%)으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=20.17$, $p<.001$).

표 4. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 일반적 특성

(N=195)

특성	구분	섬망군	비섬망군	χ^2 or t	p
		(n=67)	(n=128)		
		n(%)	n(%)		
		M±SD	M±SD		
성별	남성	47(32.4)	98(67.6)	0.95	.330
	여성	20(40.0)	30(60.0)		
연령	60세 미만	6(12.0)	44(88.0)	20.17	<.001
	60-69세	20(31.7)	43(68.3)		
	70세 이상	41(50.0)	41(50.0)		
	평균	71.52±9.87	63.97±11.18		
음주	유	29(35.8)	52(64.2)	0.13	.721
	무	38(33.3)	76(66.7)		
흡연	유	25(30.5)	57(69.5)	0.94	.332
	무	42(37.2)	71(62.8)		

* independent t-test

5. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 질병 및 치료 관련 특성

연구 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 질병 및 치료 관련 특성은 다음과 같다(표 5). 대상자의 수술 전 뇌졸중의 동반질환, 수술 종류, 평균 수술 시간, 수술 후 염증반응, 수술 후 금식 시간, 진정제 투여 시간, 질병의 중증도(APACHE II), 중환자실 재실기간, 인공호흡기 적용기간, 지속성 신대체요법(CRRT)이 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

대상자의 수술 전 동반 질환으로 뇌졸중은 섬망군이 14명(56.0%), 비섬망군이 11명(44.0%)으로 유의한 차이가 있었고($\chi^2=5.96$, $p=.015$), 수술 종류는 두 가지 이상 수술 병행이 섬망군은 27명(57.4%), 비섬망군은 20명(42.6%)으로 차이를 보였으며($\chi^2=16.08$, $p=.001$), 평균 수술 시간은 섬망군이 6.32 ± 1.51 시간, 비섬망군이 5.78 ± 1.29 시간으로 두 그룹 간 유의한 차이가 있었다($t=2.60$, $p=.010$). 대상자의 수술 후 염증반응은 섬망군이 17명(77.3%), 비섬망군이 5명(22.7%)으로 차이가 있었고($\chi^2=20.25$, $p<.001$), 수술 후 평균 금식 시간은 섬망군이 33.31 ± 15.13 시간, 비섬망군이 26.02 ± 10.23 시간으로 유의한 차이가 있었으며($t=3.99$, $p<.001$), 수술 후 진정제 투여 시간은 섬망군이 평균 34.45 ± 29.58 시간, 비섬망군이 평균 19.89 ± 15.50 시간으로 두 그룹 간 유의한 차이가 있었다($t=3.77$, $p<.001$). 질병의 중증도를 나타내는 APACHE II 점수는 섬망군이 19.78 ± 5.25 점, 비섬망군이 15.84 ± 5.92 점으로 유의한 차이가 있었고($t=4.58$, $p<.001$), 중환자실 재실 기간은 섬망군이 3.42 ± 2.38 일, 비섬망군이 1.76 ± 1.21 일로 두 그룹 간 유의한 차이가 있었다($t=5.37$, $p<.001$). 본 연구 대상자의 수술 후 인공호흡기 적용 기간은 섬망군이 1.73 ± 1.26 일, 비섬망군이 1.12 ± 0.57 일로 차이가 있었고($t=3.77$, $p<.001$), 수술 후 지속성 신대체요법(CRRT)은 섬망군이 18명(81.8%), 비섬망군이 4명(18.2%)으로 두 그룹 간 유의한 차이가 있었다($\chi^2=24.77$, $p<.001$).

표 5. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 질병 및 치료 관련 특성

(N=195)

특성	구분	섬망군	비섬망군	χ^2 or t	p
		(n=67)	(n=128)		
		n(%)	n(%)		
		M±SD	M±SD		
동반질환*	고혈압	43(36.1)	76(63.9)	0.43	.514
	당뇨	31(36.5)	54(63.5)	0.30	.585
	고지혈증	10(24.4)	31(75.6)	2.29	.130
	뇌졸중	14(56.0)	11(44.0)	5.96	.015
	심방세동	6(54.5)	5(45.5)	2.11	.147
	만성 신장질환	9(60.0)	6(40.0)	4.74	.130
수술종류	관상동맥 우회술	26(24.3)	81(75.7)	16.08	.001
	심장 판막 수술	13(35.1)	24(64.9)		
	흉부 대동맥류 수술	1(25.0)	3(75.0)		
	2가지 이상 수술병행	27(57.4)	20(42.6)		
수술시간	7시간 이상	20(48.8)	21(51.2)	55.43	.066
	5-7시간 미만	36(32.4)	75(67.6)		
	5시간 미만	11(25.6)	32(74.4)		
	평균값	6.32±1.51	5.78±1.29		
수술 후 통증	유	21(37.5)	35(62.5)	0.34	.558
	무	46(33.1)	93(66.9)		
수술 후 염증반응	유	17(77.3)	5(22.7)	20.25	<.001
	무	50(28.9)	123(71.1)		

* 중복응답

(표 계속)

† independent t-test

표 5. (계속)

특성	구분	섬망군	비섬망군	χ^2 or t	p
		(n=67) n(%) M±SD	(n=128) n(%) M±SD		
수술 후 금식시간	48시간 이상	7(58.3)	5(41.7)		
	24-48시간 미만	39(42.9)	52(57.1)	11.40	.003
	24시간 미만	21(22.8)	71(77.2)		
	평균값	33.31±15.13	26.02±10.23	3.99	<.001*
수술 후 진정제 투여시간	24시간 이상	31(62.0)	19(38.0)		
	12-24시간 미만	33(25.4)	97(74.6)	22.95	<.001
	12시간 미만	3(20.0)	12(80.0)		
	평균값	34.45±29.58	19.89±15.50	3.77	<.001*
질병의중증도 APACHE II†		19.78±5.25	15.84±5.92	4.58	<.001*
중환자실 재실기간(일)	5일 이상	35(68.6)	16(31.4)		
	2일-4일	20(29.4)	48(70.6)	38.91	<.001
	2일 미만	12(15.8)	64(84.2)		
	평균값	3.42±2.38	1.76±1.21	5.37	<.001*
인공호흡기 적용기간(일)	5일 이상	13(76.5)	4(23.5)		
	2일-4일	12(54.5)	10(45.5)	22.00	<.001
	2일 미만	42(26.9)	114(73.1)		
	평균값	1.73±1.26	1.12±0.57	3.77	<.001*
지속성 신대체요법 CRRT‡	유	18(81.8)	4(18.2)	24.77	<.001
	무	49(28.3)	124(71.7)		

* independent t-test

† APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II

‡ CRRT: Continuous Renal Replacement Therapy

6. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 간호 관련 특성

연구 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 간호 관련 특성은 다음과 같다(표 6). 대상자의 수술 후 간호요구도는 경한 환자를 의미하는 2군 이하가 섬망군은 6명(13.0%), 비섬망군은 40명(87.0%)으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=13.20$, $p=.001$). 대상자의 수술 후 수면장애는 섬망군이 19명(55.9%), 비섬망군이 15명(44.1%)으로 유의한 차이가 있었고($\chi^2=8.46$, $p=.004$), 수술 후 도관 보유 개수는 섬망군이 8.82 ± 1.00 개, 비섬망군이 8.45 ± 0.91 개로 두 그룹 간 유의한 차이가 있었다($t=2.64$, $p=.009$).

표 6. 대상자의 수술 후 섬망 발생에 따른 간호 관련 특성

(N=195)

특성	구분	섬망군	비섬망군	χ^2 or t	p
		(n=67) n(%) M±SD	(n=128) n(%) M±SD		
수술 후 간호요구도 KPCS-ICU*	2군 이하	6(13.0)	40(87.0)	13.20	.001
	3군	45(38.8)	71(61.2)		
	4군	16(48.5)	17(51.5)		
수술 후 수면장애	유	19(55.9)	15(44.1)	8.46	.004
	무	48(29.8)	113(70.2)		
수술 후 욕창	유	20(37.7)	33(62.3)	0.37	.544
	무	47(33.1)	95(66.9)		
도관 보유 개수†		8.82±1.00	8.45±0.91	2.64	.009‡

* KPCS-ICU: Korean Patient Classification System-Intensive Care Unit

† 도관 보유 개수: 기관 내관, 흉부 배액관, 유치 도뇨관, 비위관, 중심 정맥관, 동맥관, 말초 정맥관, 대퇴 정맥관, 혈액 투석 도관

‡ independent t-test

7. 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인

연구 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험 요인을 파악하기 위해 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성에서 유의한 차이를 보인 변수를 독립변수로 하고, 섬망 발생 유무를 종속변수로 하여 다중 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

회귀분석 모형은 Hosmer-Lemeshow 모형 적합도 검정을 시행한 결과 회귀모형의 적합도는 유의한 것으로 나타났다($\chi^2=9.88$, $p=.274$). 모형의 설명력을 나타내는 Cox & Snell의 결정계수($R^2=.42$)는 42%의 설명력을 나타냈으며, Nagelkerke의 결정계수($R^2=.58$)는 58%의 설명력을 나타냈다. 연구 대상자의 일반적인 특성 중 연령군이 70세 이상인 대상자는 60세 미만보다 6.23배(95% CI=1.70~22.84, $p=.006$), 질병 및 치료 관련 특성으로 수술 후 염증반응은 10.18배(95% CI=2.39~43.31, $p=.002$), 수술 후 지속성 신대체요법(CRRT)은 9.05배(95% CI=1.90~43.21, $p=.006$), 중환자실 재실 기간이 2~4일인 대상자는 2일 미만보다 3.83배(95% CI=1.13~12.97, $p=.031$) 섬망 발생 위험이 높은 것으로 나타났다. 대상자의 동반 질환으로 뇌졸중이 있는 대상자는 수술 후 섬망 발생 위험이 3.71배(95% CI=1.12~12.33, $p=.033$), 질병의 중증도를 나타내는 APACHE II 점수가 높을수록 1.12배(95% CI=1.03~1.21, $p=.006$), 수술 시간이 길어질수록 1.01배(95% CI=1.00~1.01, $p=.042$) 높았다. 연구 대상자의 간호 관련 특성 중 수술 후 수면장애는 섬망 발생 위험을 8.98배(95% CI=2.91~27.76, $p<.001$) 높이며, 수술 후 도관 보유 개수가 많을수록 1.53배(95% CI=0.97~2.40, $p=.045$) 섬망 발생 위험이 높게 나타났다.

표 7. 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인

(N=195)

변수	구분	B(SE)	OR	95% CI		p
				Lower	Upper	
수술 후 염증반응 (Ref: 염증반응 무)	유	2.32(0.74)	10.18	2.39	43.31	.002
수술 후 CRRT* (Ref: CRRT 무)	유	2.20(0.80)	9.05	1.90	43.21	.006
수술 후 수면장애 (Ref: 수면장애 무)	유	2.20(0.58)	8.98	2.91	27.76	<.001
연령 (Ref: 60세 미만)	70세 이상	1.83(0.67)	6.23	1.70	22.84	.006
중환자실 재실기간 (Ref: 2일 미만)	2일-4일	1.34(0.62)	3.83	1.13	12.97	.031
동반질환 (Ref: 뇌졸중 무)	뇌졸중(유)	1.31(0.61)	3.71	1.12	12.33	.033
도관 보유개수		0.42(0.23)	1.53	0.97	2.40	.045
질병의 중증도 APACHE II†		0.11(0.04)	1.12	1.03	1.21	.006
수술 시간		0.01(0.00)	1.01	1.00	1.01	.042

* CRRT: Continuous Renal Replacement Therapy

† APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II

V. 논의

본 연구는 D시 소재한 일개 대학병원의 성인 심장수술 환자를 대상으로 중환자실 및 일반 병실에서의 섬망 발생 시기와 정도를 확인하고, 일반적 특성, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성을 파악하여 섬망 발생 위험 요인을 확인하고자 시행되었다. 본 연구 결과를 토대로 성인 심장수술 환자의 섬망 발생과 위험 요인에 대해 논의하고자 한다.

1. 대상자의 수술 후 섬망 발생

본 연구에서 성인 심장수술 환자의 수술 후 섬망 발생은 34.4%로 선행연구와 유사하나(Cereghetti et al., 2017), 중환자실 내 심장수술 환자의 섬망 발생률인 15~17.5%보다는 높아 차이를 보였다(노은영과 박연환, 2019; Kumar et al., 2017). 이는 심장수술 후 중환자실 내 환자만을 대상으로 한 선행연구는, 수술 후 중환자실에서 일반병동으로 이동 후 섬망이 발생한 환자는 포함하지 않았기 때문에 본 연구 결과와 차이를 보인 것으로 사료된다. 심장수술 후 섬망이 발생한 34.4%의 환자 중에서 중환자실에는 53.7%, 일반병동 이동 후 섬망이 발생한 대상자는 46.3%였다. 대상자의 섬망 발생 시점은 전체 섬망 환자 중 49.2%의 환자가 수술 3일 이후 발생하였는데, 이는 심장수술 환자의 중환자실 평균 재실 기간이 2~3일인 것을 고려해 볼 때(김수연, 2014), 수술 후 섬망은 중환자실뿐만 아니라 일반병동에서도 발생 되는 것을 알 수 있다. 따라서 간호사는 심장수술 후 섬망 발생의 연속성과 지속성을 고려하여, 중환자실 입실 기간 이후 일반병동에서도 주의 깊은 관찰과 섬망 예방을 위한 간호가 제공되어야 함을 알 수 있다.

본 연구에서 한국어판 섬망 선별 도구(Korean Nu-DESC)를 이용하여 확인한 섬망 양상은 부적절한 의사소통과 행동, 지남력 장애가 많았고,

착각 또는 환각, 정신운동 지연 순으로 나타났다. 일반병동에서 수술받은 환자의 섬망에 관한 연구 결과와 한국어판 섬망 선별 도구(Korean Nu-DESC) 개발 당시 일반병동 입원 환자의 섬망 양상으로 부적절한 의사소통, 부적절한 행동, 지남력 장애가 가장 많이 확인되었다(김경남 등, 2012; 이은주 등, 2022). 반면 중환자실 내 심장수술 환자의 섬망에 관한 연구에서는 정신운동 지연이 주요 섬망 양상으로 확인되었고, 외과계 중환자실의 섬망에 관한 연구에서도 저활동형 섬망이 가장 많아(노은영과 박연환, 2019; 박상의 등, 2020), 본 연구 결과와 차이가 있다. 이는 본 연구가 중환자실과 일반병동을 포함하여 발생한 섬망의 양상을 함께 분석하였기 때문에 차이를 보인 것으로 사료된다. 인공호흡기를 주로 적용하고 진정제 치료가 빈번하게 이루어지는 중환자실에서 발생하는 섬망의 양상과 일반병실에서 발생하는 섬망 양상은 다를 수 있기 때문에(박상의 등, 2020; 이영민 등, 2009), 수술 후 중환자실에서 일반병동으로 이동하는 치료 과정을 필요로 하는 심장수술 환자의 특성을 고려하여(박국양, 2018), 섬망의 양상 변화를 관찰하는 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다.

2. 대상자의 수술 후 섬망 발생 위험요인

본 연구 결과 성인 심장수술 대상자의 섬망 발생 위험 요인으로 연령이 확인되었다. 대상자의 연령군이 60세 미만 보다, 70세 이상인 대상자가 섬망 발생 위험이 약 6배 높은 것으로 나타났다. 환자의 연령은 심장수술 후 섬망 발생과 관련된 주요 요인으로(Cereghetti et al., 2017; Järvelä et al., 2018), 본 연구 결과와 유사하다. 반면 심장 수술을 받은 중환자실 환자의 섬망 발생에 관한 연구는 연령이 위험 요인으로서는 확인되지 않아 본 연구 결과와 차이가 있다(노은영과 박연환, 2019). 그러나 대상자의 연령은 심장수술 환자를 포함하여 대부분의 병원 입원 환자의 섬망 발생과 관련성이 높은 요인이다(김미선 등, 2018; 천유경과 박정윤, 2017; Chen et al., 2021; Inouye et al., 2014). 환자가 고령일수록 노화로 인한 뇌 기능 저하로 외부 환경과 자극에 대한 반응이 감소하고, 특히 각성과 집중력 및 기억에 관여하는 아세틸콜린 분비의 결핍으로 섬망 발생 위험이 높다(Wang & Shen, 2018). 또한 고령의 환자는 동반 질환의 수가 많을 가능성이 높고, 신체 대사기능 감소로 약물 독성에 대한 취약성이 증가되어 섬망 발생에 취약함을 알 수 있다(Inouye et al., 2014; Wilson et al., 2020). 따라서 성인 심장수술 환자의 수술 후 섬망 관리를 위해 70세 이상의 고령 환자는 주기적인 섬망 사정을 통해 조기 발견을 위한 노력을 기울이고, 섬망 중재를 제공하는 적극적인 예방 활동이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구 결과 성인 심장수술 환자의 질병 및 치료 관련 특성으로 수술 후 중환자실 재실기간, 뇌졸중의 동반질환, 수술 시간, 질병의 중증도, 수술 후 염증반응, 지속성 신대체요법(CRRT)이 위험요인으로 나타났다. 심장수술 환자의 수술 후 중환자실 재실 기간은 섬망 발생 위험과 관련이 있어(Chen et al., 2021; Evans et al., 2016; Kirfel et al., 2021), 본 연구에서도 수술 후 중환자실 재실 기간이 2일 미만보다 2~4일인 대상자가 중환자실과 일반병동에서의 섬망 발생 위험이 약 3배 정도 높은 것으로 확인되었다. 심장수술 후 중환자실 재실 기간은 중환자실뿐만 아니라, 일반병동 이동

후에도 환자의 섬망 발생 위험요인으로(Kirfel et al., 2021) 본 연구 결과와 유사하며, 정형외과 수술 환자의 수술 후 섬망 발생 위험 요인으로 중환자실 입실이 확인되어(박은아와 김민영, 2015), 본 연구 결과를 지지하는 결과이다. 심장수술 환자는 수술 후 인공호흡기 적용과 집중적인 관찰을 위해 중환자실 치료가 반드시 필요 하지만(박국양, 2018), 중환자실에서 기계적 소음과 부동, 지속적인 조명, 친숙한 가족과의 분리는 환자에게 스트레스와 불안을 유발해 섬망 발생 위험을 높이기 때문이다(정재연 등, 2022; 홍정호, 2015). 따라서 심장수술 환자의 수술 후 중환자실 재실 기간이 섬망 발생 위험 요인임을 고려하여, 중환자실 재실 기간이 2일 이상인 환자는 섬망 고위험군으로 분류하고 주의 깊은 섬망 사정과 예방 활동이 필요하다. 또한 심장수술 후 중환자실에서 일반병동 이동 후에도 환자의 섬망 관리를 위해 중환자실의 재실 기간 확인이 고려되어야 함을 알 수 있다.

환자의 수술 전 뇌졸중의 과거력은 수술 후 섬망 발생을 약 4배 높이는 위험요인으로, 이는 심장수술 전 뇌졸중 유무에 따라 섬망 발생률을 비교한 Kumar 등(2017)의 연구와 유사한 결과이다(Kumar et al., 2017). 중환자실 환자와 수술 환자의 섬망 발생에 관한 연구도 뇌졸중의 과거력을 위험요인으로 제시하고 있어(Kang et al., 2019), 본 연구 결과를 지지하는 결과이다. 이는 뇌졸중에 의한 뇌 영역의 병변과 이와 관련된 콜린신경계의 활동성 감소로 수술과 같은 급성 스트레스 상황에 대처하지 못해 수술 환자의 섬망 발생과 관련성이 높기 때문이다(Wang & Shen, 2018; Wilson et al., 2020). 또한 이와 같은 뇌졸중의 과거력은 환자의 섬망 발생 위험을 높이고, 섬망의 지속 기간을 연장시키는 요인이다(황병문, 2015). 따라서 간호사는 심장수술 환자의 수술 전 동반 질환을 면밀히 조사할 필요가 있으며, 뇌졸중의 과거력이 있는 환자는 주의 깊은 섬망 사정과 중재 활동을 포함하는 집중적인 섬망 관리가 요구된다.

대상자의 수술 시간은 수술 후 섬망 발생을 높이는 위험요인으로 확인되어 수술 시간과 섬망 발생과의 관계를 연구한 Cereghetti 등(2017)과

Evans 등(2016)의 연구 결과와 유사하다(Cereghetti et al., 2017; Evans et al., 2016). 반면 Su 등(2019)의 연구에서는 수술 시간이 위험요인으로 확인되지 않아 본 연구 결과와 차이가 있다(Su et al., 2019). 본 연구의 평균 수술 시간은 5.9시간으로, 선행 연구의 평균 수술 시간인 4시간 이하보다 길었으며, 이는 수술 시간이 길어질수록 섬망 발생에 영향을 미치는 마취제 사용 및 수술 관련 약물 사용이 증가해 섬망 발생 위험성이 높아지기 때문에(Chaput & Bryson, 2012), 본 연구 결과와 차이를 보인 것으로 사료된다. 일부 연구는 수술 시간의 증가는 수술 중 사용되는 인공심폐기 사용 시간 증가와도 관련이 있어, 인공 심폐기 사용 시간 증가로 체내 혈액이 인공회로를 통해 체외에 정제하는 시간이 증가함으로써 염증 반응이 증가하고, 이는 대뇌 염증 반응과 함께 신경 손상을 초래해 섬망이 유발될 수 있다고 제시하였다(박국양, 2018; Berger et al., 2018; Saxena & Maze, 2018). 심장 수술의 특성상 수술 중 인공 심폐기 사용이 필요한 점을 고려하여(박국양, 2018), 환자의 수술 시간과 함께 인공 심폐기 사용 시간을 포함하여 섬망 발생과의 연관성을 확인하는 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 환자의 질병 중증도를 나타내는 APACHE II 점수가 높을수록 섬망 발생 위험이 높은 것으로 나타났다. 이는 심장수술 환자뿐만 아니라, 다른 외과계 수술 환자와 중환자실 환자를 포함하는 다수의 연구에서 APACHE II 점수가 높을수록 섬망 발생 위험이 높아 본 연구 결과를 지지하는 결과이다(안지선 등, 2019; Von Rueden et al., 2017). 이와 같은 연구 결과는 APACHE II 평가 항목이 환자의 신경학적 문제를 확인할 수 있는 글라스고 혼수 척도(GCS) 및 연령과 같은 섬망과 관련된 변수들을 포함하고 있으며, 질병의 중증도가 높을수록 수술과 같은 급성 스트레스 상황에 대한 신체의 방어 능력이 저하되어 섬망 발생 위험이 높아지는 이유로 설명될 수 있다(Inouye et al., 2014). 따라서 심장수술 환자의 섬망 관리를 위해 수술 후 APACHE II 점수를 확인하고, 질병의 중증도가 높은 대상자의 섬망 발생에 대해 주기적인 사정과 예방을 위한

중재 활동이 우선적으로 고려되어야 한다.

수술 환자의 수술 후 감염 발생에 의한 염증 반응이 섬망 발생에 영향을 미친다고 하였으며(Wilson et al., 2020), 본 연구에서도 심장수술 후 염증 반응이 있는 대상자가 섬망 발생 위험이 약 6배 높은 것으로 나타났다. 이는 혈관 수술 후 섬망군에서 염증반응 지표 변화를 보고한 Pol 등(2014)의 연구와 유사한 결과이며(Pol et al., 2014), 수술 후 염증반응이 있는 환자의 섬망 발생률이 높게 확인되어 본 연구 결과를 지지하는 결과이다(Cereghetti et al., 2017). 환자의 수술과 감염 등의 자극은 체내 면역세포를 활성화시켜 염증반응과 대뇌 염증을 유발하며, 이는 뇌 신경 손상 및 신경전달 불균형을 초래해 섬망 발생 위험을 높인다(Saxena & Maze, 2018). 따라서 심장수술 환자의 감염 발생에 의한 수술 후 염증 반응을 주의 깊게 관찰하고 즉각적으로 확인하는 노력이 요구되며, 수술 후 섬망 발생 예방을 위한 선제적 중재로 감염 관련 간호 활동이 함께 제공되어야 할 것이다.

본 연구에서 수술 전 만성 신장질환으로 혈액투석을 받는 환자와 심장수술 후 합병증으로 급성신부전이 발생한 환자에게 적용하는 지속성 신대체요법(CRRT)이 섬망 발생 위험요인으로 나타났다. 이는 지속성 신대체요법(CRRT)의 적용이 신장손상 환자의 염증 매개체와 대사산물 및 신경 독소를 제거함으로써 섬망 발생 위험을 감소시킨다고 제시한 Siew 등(2017)의 연구 결과와 상반되는 결과이다(Siew et al., 2017). 이와 같은 결과는 지속성 신대체요법(CRRT) 적용을 위해서는 대퇴정맥 및 쇄골 하 정맥혈류 도관이 필요하며 움직임이 제한되는데, 이러한 치료 장치 적용으로 인한 부동 및 기계소음, 도관 삽입과 관련된 불편감은 섬망 발생 위험을 높일 수 있다고 알려져 있어(Inouye et al., 2014; Van Rompaey et al., 2009), 본 연구에서는 섬망 발생 위험을 높이는 요인으로 확인된 것으로 사료된다. 따라서 간호사는 심장수술 후 중환자실에서 지속성 신대체요법(CRRT)을 적용한 환자는 섬망 고위험군으로 분류하고, 섬망 발생 예방과 조기 발견을 위한 섬망 관리가 필요할 것이다. 또한 지속성

신대체요법(CRRT)은 환자의 중증도 차이와 다양한 변수들이 영향을 미칠 수 있기에(박주희 등, 2013), 섬망 발생과의 연관성 확인을 위한 향후 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구 결과 성인 심장수술 환자의 섬망 발생 유발요인 중 간호 관련 특성으로, 수술 후 중환자실에서 신체에 유지 및 적용하게 되는 도관 보유 개수가 섬망 발생 위험요인으로 확인되었다. 수술 환자와 중환자실 환자의 도관 보유 종류에 따른 섬망 발생의 차이가 있었고(천유경과 박정윤, 2017; Van Rompaey et al., 2009), 도관 보유 개수가 섬망 발생과 연관이 있어(김미선 등, 2018), 본 연구 결과를 지지하는 결과이다. 도관 보유는 환자에게 통증 발생과 부동으로 인한 불편감을 초래해 섬망 발생 위험요인으로 알려져 있다(Chaput & Bryson, 2012). 섬망 관리 지침은 섬망 예방을 위한 조기 움직임의 중요성을 강조하고 있으나(Devlin et al., 2018), 환자는 삽입된 도관으로 움직임을 제한 받아 섬망 발생 위험이 높아질 수 있다. 또한 중증 환자의 간호 수행이 우선적으로 이루어지는 중환자실의 특성상, 섬망 관리가 간과될 수 있어 도관 삽입으로 인한 심리적 불안과 스트레스 등의 섬망 관련 요인이 적절히 중재되지 못하고(공경희 등, 2015; 송은숙과 안숙희, 2018), 일반병실 이동 후 심장수술 환자의 섬망 발생에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 심장수술 환자의 수술 후 섬망 관리를 위해 수술 후 불필요한 도관을 주기적으로 사정하여 조기에 제거하고자 하는 의료진 간의 협력과 노력이 요구된다. 또한 간호사는 심장수술 환자의 수술 후 일반병동 이동 후에도 중환자실에서의 도관 삽입 개수와 같은 관련 요인을 파악하여, 섬망 발생 위험성을 고려한 간호 중재를 제공하는 것이 필요하다.

대상자의 수술 후 수면장애는 간호 관련 특성 중 섬망 발생 위험을 높이는 가장 큰 위험요인으로 확인되었다. 중환자실 환자의 수면장애와 섬망 발생과의 연관성을 확인한 연구는 본 연구 결과와 유사하며(천유경과 박정윤, 2017), 수면장애가 일반병동 입원 환자의 섬망 발생 위험요인으로 확인되어(김미선 등, 2018) 본 연구 결과를 지지하는 결과이다. 환자의

수면장애는 피로와 불안, 주의력 결핍 및 집중력 저하를 유발해 섬망 발생 위험을 높이기 때문에(Inouye et al., 2014; Wilson et al., 2020), 수면 중재가 섬망 발생 위험을 감소시킬 수 있다(심미영 등, 2015). 따라서 간호사는 수면장애가 섬망 발생 위험 요인임을 고려하여 섬망 발생 예방을 위해 수술 후 환자의 수면 상태를 면밀히 파악하고, 수면 증진을 위한 간호 중재가 필요하다.

이와 같이 본 연구에서는 성인 심장수술 환자의 수술 후 섬망 발생 정도와 위험 요인을 분석하였으며, 중환자실 관련 요인을 일반병실 이동 후에도 지속적으로 관찰하였다. 연구 결과 심장수술 후 섬망의 발생은 중환자실뿐만 아니라 일반병동 이동 후에도 발생하는 것을 확인하였다. 또한 중증 환자의 간호 수행이 우선적으로 이루어지는 중환자실의 특성상, 중환자실에서의 섬망 관련 요인이 적절히 중재되지 못하고(공경희 등, 2015; 송은숙과 안숙희, 2018), 일반병실 이동 후 발생하는 섬망과 연관성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구 결과를 토대로 성인 심장수술 환자의 섬망 관리를 위해 중환자실에서의 섬망 관련 요인을 일반병실 이동 후에도 지속적으로 관찰되어야 함을 알 수 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 성인 심장수술 환자를 대상으로 수술 후 섬망 발생과 위험 요인을 파악하기 위해 시행된 후향적 조사연구로 D시 소재 일개 상급종합병원의 심장 수술을 받은 성인 환자 195명을 대상으로 심장수술 후 섬망 발생 정도와 위험 요인을 조사하였다.

본 연구 결과 대상자의 수술 후 섬망 발생 정도는 34.4%였고, 섬망 발생 장소는 중환자실에서 53.7%, 일반병동에 46.3%였으며, 주요 섬망 양상은 부적절한 의사소통, 부적절한 행동, 지남력 장애였다. 본 연구 대상자의 심장수술 후 섬망 발생 위험 요인은 수술 후 염증반응, 수술 후 지속성 신대체요법(CRRT), 수술 후 수면장애, 연령, 중환자실 재실기간, 뇌졸중의 동반질환, 수술 후 도관 보유 개수, 질병의 중증도(APACHE II), 수술 시간으로 나타났다.

본 연구는 성인 심장수술 환자의 수술 후 섬망 발생 정도와 위험 요인을 중환자실 입실 기간 이후까지 확대하여 분석하였으며, 수술 후 중환자실 관련 요인이 일반병동 이동 후 섬망 발생에도 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이를 토대로 심장수술 환자의 수술 후 섬망 관리를 위해 관련 요인을 고려한 차별화된 간호 중재 개발에 기여할 수 있는 근거를 마련하였다는 점에서 간호학적 의의가 있다. 또한 본 연구 결과를 기반으로 심장수술 환자를 간호하는 간호사 및 간호 학생, 돌봄 제공자에게 수술 후 중환자실과 일반병동에서 섬망 발생 위험성이 있음을 교육하고, 섬망 관리를 위한 간호를 제공해야 한다는 것을 교육하는데 근거가 될 것이다.

본 연구 결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구는 수술 후 10일까지의 기간 동안 섬망 발생 정도를 확인하였기 때문에, 성인 심장수술 환자의 정확한 섬망 발생 확인을 위해 수술 후 재원 기간 전체를 포함하여 관찰하는 확대 연구가 필요함을 제언한다.

둘째, 본 연구는 심장수술 후 발생하는 섬망의 양상을 확인하였으나, 중환자실과 일반병실에서 발생하는 섬망의 양상은 다를 수 있음을 고려하여 섬망 양상의 변화를 확인하는 후속 연구가 필요함을 제언한다.

셋째, 본 연구에서 확인된 섬망 발생 위험 요인을 포함하여 성인 심장수술 환자의 수술 후 섬망 관리를 위한 간호 중재를 개발하고 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

참고문헌

- 공경희, 하이경과 강인순(2015). 섬망사정도구를 사용하는 중환자실 간호사의 섬망인식, 섬망사정의 장애요인 및 섬망사정 수행의 중요도. *한국중환자간호학회지*, 8(2), 33-42.
- 김경남, 김철호, 김광일, 유현정, 박시영과 박연환(2012). 한국어판 간호 섬망 선별 도구 개발 및 검증. *대한간호학회지*, 42(3), 414-423. doi:10.4040/jkan.2012.42.3.414
- 김나영과 김용욱(2015). 뇌졸중 후 섬망의 진단과 치료. *한국신경재활학회*, 8(2), 59-64. doi:10.12786/bn.2015.8.2.59
- 김미선, 전지윤, 천현주와 김윤옥(2018). 일개 상급종합병원 신경과 병동 노인 입원 환자의 섬망 발생률과 섬망 발생 위험요인. *성인간호학회지*, 30(3), 255-265. doi:10.7475/kjan.2018.30.3.255
- 김세원, 김보람, 임정훈, 고성은, 이인식, 김종문, 등(2010). 급성기 뇌졸중에서 섬망이 기능 회복에 미치는 영향. *대한재활의학회지*, 34(4), 403-408.
- 김수연(2014). 심장수술 환자의 회복의 질 영향 요인. *재활간호학회지*, 17(2), 64-71.
- 김영권, 김태운, 강태숙, 권필승, 김선희, 김수정, 등(2020). *병원감염관리학*. 서울: 고려의학.
- 김영신, 이호진과 전상범(2015). 중환자실 환자의 통증조절과 진정요법. *대한신경집중치료학회지*, 8(2), 53-65. doi:10.18700/jnc.2015.8.2.53
- 김영희와 권영채(2016). 인공관절 치환 수술 후 발생하는 섬망에 따른 융복합적 영향. *디지털융복합연구*, 14(11), 369-377. doi:10.14400/JDC.2016.14.11.369
- 김용진(2011). *심장 외과학*. 서울: 고려의학.
- 김원곤과 노준량(1996). *심폐바이패스의 이론과 실제*. 서울: 고려의학.

- 노은영과 박연환(2019). 중환자실 내 성인 심장수술 환자의 섬망 발생률 및 위험요인: 후향적 조사연구. *성인간호학회지*, 31(2), 146-155. doi:10.7475/kjan.2019.31.2.146
- 박국양(2018). *심장 수술환자 관리*. 서울: 고려의학.
- 박상의, 김희정, 최희영, 유지은, 박지은, 김은정, 등(2020). 일 종합병원 외과 중환자실 환자의 섬망 아형별 관련 요인. *임상간호연구*, 26(2), 207-216. doi:10.22650/JKCNR.2020.26.2.207
- 박은아와 김민영(2015). 노인 환자의 골관절염 수술 후 발생한 섬망과 섬망 위험 요인. *근관절건강학회지*, 22(2), 57-66. doi:10.5953/JMJH.2015.22.2.57
- 박주희, 이진우, 박영식, 이창훈, 임재준, 김영환, 등(2013). 중환자실에서 발생하는 섬망과 지속성신대체 요법 시행과의 연관성. *대한내과학회 추계학술발표논문집*, 2013(1), 163-164.
- 송계용, 김미경과 지제근(2007). *핵심 병리학*. 서울: 고려의학.
- 송은숙과 안숙희(2018). 중환자실 노인 환자에서 주관적·객관적 섬망 평가의 불일치에 영향을 미치는 요인: 환자와 간호사 특성과 섬망지식. *글로벌 건강과 간호*, 8(2), 70-81.
- 심미영, 송숙희, 이미미, 박민아, 양은진, 김민수, 등(2015). 외과계 중환자실 수술 후 환자의 섬망 예방 중재가 섬망 발생에 미치는 효과. *임상간호연구*, 21(1), 43-52.
- 안지선, 오주영, 박재섭, 김재진과 박진영(2019). 중환자실 입원 환자의 섬망 발생과 처치 관련 위험인자. *정신신체의학*, 27(1), 35-41. doi:dx.10.22722/KJPM.2019.27.1.35
- 안태현, 라영선, 한창우, 김현수, 이계성과 배활립(2015). 섬망 환자에서 아형과 심각도의 임상적 관련요인. *신경정신의학*, 54(4), 489-494. doi:10.4306/jknpa.2015.54.4.489
- 유정숙, 심미영과 최은하(2015). 한국형 중환자간호 분류도구 개발. *임상간호연구*, 21(3), 401-411. doi:10.22650/JKCNR.2016.22.2.205

- 이선희와 이선미(2019). 섬망이 중환자실 환자결과에 미치는 영향: 경로 분석. *한국간호아카데미학술지*, 49(6), 724-735. doi:10.4040/jkan.2019.49.6.724
- 이시욱, 조철현, 배기철, 이경재, 손은석과 엄상현(2019). 정형외과 수술 후 발생한 섬망의 발생 빈도와 관련 인자. *대한정형외과학회지*, 54(2), 157-163. doi:10.4055/jkoa.2019.54.2.157
- 이영민, 이병대와 박제민(2009). 섬망 아형의 임상적 의의. *신경정신의학*, 48(3), 123-129.
- 이은주, 장미, 김명화, 윤혜전, 김은미, 정영인, 등(2022). 외과계 병동 노인 수술 환자의 섬망 발생률과 위험요인. *임상간호연구*, 28(2), 137-145.
- 전경만(2014). 중환자실 환자의 통증, 진정 및 섬망 관리. *대한내과학회지*, 88(5), 546-556. doi:10.3904/kjm.2014.86.5.546
- 정재연, 장수진, 조선미와 이선희(2022). 중환자실 환자의 섬망 경험. *대한간호학회지*, 52(2), 134-143. doi:10.4040/jkan.21240
- 천유경과 박정윤(2017). 일 종합병원 외과계 중환자실 환자의 섬망 발생 요인. *중환자간호학회지*, 10(3), 31-40.
- 한국심장재단. (2022, 2022 November 21). 연도별 심장수술 현황. Retrieved from <https://www.heart.or.kr>
- 홍정호(2015). 중환자실에서의 섬망. *대한신경집중치료학회지*, 8(2), 46-52.
- 황병문(2015). 관절 수술을 받은 정형외과 환자에서 섬망의 장기간의 이환에 영향을 미치는 요인. *한국산학기술학회 논문지*, 16(6), 3926-3933. doi:10.5762/KAIS.2015.16.6.3926
- 황혜정, 신영희와 이은숙(2015). 임상간호사의 섬망 관련 지식과 스트레스. *계명간호과학*, 19(3), 15-28.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders DSM-V (5th ed.)*. Washington, DC: American Psychiatric Pub.

- Arenson, B. G., Macdonald, L. A., Grocott, H. P., Hiebert, B. M., & Ara, R. C. (2013). Effect of intensive care unit environment on in-hospital delirium after cardiac surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 146*(1), 172-178. doi:10.1016/j.jtcvs.2012.12.042
- Berger, M., Terrando, N., Smith, S. K., Browndyke, J. N., Newman, M. F., & Mathew, J. P. (2018). Neurocognitive function after cardiac surgery: from phenotypes to mechanisms. *Anesthesiology, 129*(4), 829-851. doi:10.1097/ALN.0000000000002194
- Bergjan, M., Zilezinski, M., Schwalbach, T., Franke, C., Erdur, H., Audebert, H. J., et al. (2020). Validation of two nurse-based screening tools for delirium in elderly patients in general medical wards. *BMC Nursing, 19*(1), 1-9. doi:10.1186/s12912-020-00464-4
- Breu, A., Stransky, M., Metterlein, T., Werner, T., & Trabold, B. (2015). Subsyndromal delirium after cardiac surgery. *Scandinavian Cardiovascular Journal, 49*(4), 207-212. doi:10.3109/14017431.2015.1041423
- Cereghetti, C., Siegemund, M., Schaedelin, S., Fassl, J., Seeberger, M. D., Eckstein, F. S., et al. (2017). Independent predictors of the duration and overall burden of postoperative delirium after cardiac surgery in adult: an observational cohort study. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, 31*(6), 1966-1973. doi:10.1053/j.jvca.2017.03.042
- Chaput, A. J., & Bryson, G. L. (2012). Postoperative delirium: risk factor and management: continuing professional development. *Canadian Journal of Anaesthesia, 59*(3), 304-320. doi:10.1007/12630-011-9658-4
- Chen, H., Mo, L., Hu, H., Ou, Y., & Luo, J. (2021). Risk factors of postoperative delirium after cardiac surgery: a meta-analysis. *Journal of Cardiothoracic Surgery, 16*(1), 1-11. doi:10.1186/s13019-021-01496-w
- Crocker, E., Beggs, T., Hassan, A., Denault, A., Lamarche, Y., Bagshaw, S., et al. (2016). Long-term effects of postoperative delirium in patients

- undergoing cardiac operation: a systematic review. *The Annals of Thoracic Surgery*, 102(4), 1391–1399. doi:10.1016/j.athoracsur.2016.04.071
- Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D. M., Slooter, A. J., Pandharipande, P. P., et al. (2018). Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), e825–e873. doi:10.1097/CCM.0000000000003299
- Evans, A. S., Weiner, M. M., Arora, R. C., Chung, I., Deshpande, R., Varghese, R., et al. (2016). Current approach to diagnosis and treatment of delirium after cardiac surgery. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 19(2), 328–337. doi:10.4103/0971-9784.179634
- Gaudreau, J. D., Gagnon, P., Harel, F., Tremblay, A., & Roy, M. A. (2005). Fast, systematic, and continuous delirium assessment in hospitalized patients: the nursing delirium screening scale. *Journal of Pain and Symptom Management*, 29(4), 368–375. doi:10.1016/j.jpainsymman.2004.07.009
- Gimpel, D., Shanbhag, S., Srivastava, T., MacLeod, M., Conaglen, P., & Kejriwal, N. (2019). Early discharge from intensive care after cardiac surgery is feasible with an adequate fast track, stepdown unit: waikato experience. *Heart, Lung & Circulation*, 28(12), 1888–1895. doi:10.1016/j.hlc.2018.11.002
- Hessler, J. B., Brönnner, M., Etgen, T., Gotzler, O., Förstl, H., Poppert, H., et al. (2015). Smoking increases the risk of delirium for older inpatients: a prospective population-based study. *General Hospital Psychiatry*, 37(4), 360–364. doi:10.1016/j.genhosppsych.2015.03.009
- Inouye, S. K., Westendorp, R. G. J., & Saczynski, J. S. (2014). Delirium in elderly people. *The Lancet*, 383(9920), 911–922. doi:10.1016/S0140-6736(13)60688-1

- Järvelä, K., Porkkala, H., Karlsson, S., Martikainen, T., Selander, T., & Bendel, S. (2018). Postoperative delirium in cardiac surgery patients. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, *32*(4), 1597–1602. doi:10.1053/j.jvca.2017.12.030
- Kalvas, L. B., & Monroe, T. B. (2019). Structural brain changes in delirium: an integrative review. *Biological Research for Nursing*, *21*(4), 355–365. doi:10.1177/1099800419849489
- Kang, S. Y., Seo, S. W., & Kim, J. Y. (2019). Comprehensive risk factor evaluation of postoperative delirium following major surgery: clinical data warehouse analysis. *Neurological Sciences*, *40*(4), 793–800. doi:10.1007/s10072-019-3730-1
- Kirfel, A., Menzenbach, J., Guttenthaler, V., Feggeler, J., Mayr, A., Coburn, M., et al. (2021). Postoperative delirium after cardiac surgery of elderly patients as an independent risk factor for prolonged length of stay in intensive care unit and in hospital. *Aging Clinical and Experimental Research*, *33*(11), 3047–3056. doi:10.1007/s40520-021-01842-x
- Kotfis, K., Marra, A., & Ely, E. W. (2018). ICU delirium—a diagnostic and therapeutic challenge in the intensive care unit. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, *50*(2), 160–167. doi:10.5603/AIT.a2018.0011
- Kotfis, K., Szylińska, A., Listewnik, M., Brykczyński, M., Ely, E. W., & Rotter, I. (2019). Diabetes and elevated preoperative HbA1c level as risk factors for postoperative delirium after cardiac surgery: an observational cohort study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, *20*(15), 511–521. doi:10.2147/NDT.S196973
- Kumar, A. K., Jayant, A., Arya, V. K., Magoon, R., & Sharma, R. (2017). Delirium after cardiac surgery: a pilot study from a single tertiary referral center. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, *20*(1), 76–82.

doi:10.4103/0971-9784.197841

- Mangusan, R. F., Hooper, V., Denslow, S. A., & Travis, L. (2015). Outcomes associated with postoperative delirium after cardiac surgery. *American Journal of Critical Care, 24*(2), 156-163. doi:10.4037/ajcc2015137
- Mehta, S., Cook, D., Devlin, J. W., Skrobik, Y., Meade, M., Fergusson, D., et al. (2015). Prevalence, risk factors, and outcomes of delirium in mechanically ventilated adults. *Critical Care Medicine, 43*(3), 557-566. doi:10.1097/CCM.0000000000000727
- Mulkey, M. A., Hardin, S. R., Olson, D. M., & Munro, C. L. (2018). Pathophysiology review: seven neurotransmitters associated with delirium. *Clinical Nurse Specialist, 32*(4), 195-211. doi:10.1097/NUR.0000000000000384
- Oh, E. S., Sieber, F. E., Leoutsakos, J. M., Inouye, S. K., & Lee, H. B. (2016). Sex differences in hip fracture surgery: preoperative risk factors for delirium and postoperative outcomes. *Journal of the American Geriatrics Society, 64*(8), 1616-1621. doi:10.1111/jgs.14243
- Pisani, M. A., & D'Ambrosio, C. (2020). Sleep and delirium in adults who are critically ill: a contemporary review. *Chest, 157*(4), 977-984. doi:10.1016/j.chest.2019.12.003
- Pol, R. A., Van Leeuwen, B. L., Izaks, G. J., Reijnen, M. M., Visser, L., Tielliu, I. F., et al. (2014). C-reactive protein predicts postoperative delirium following vascular surgery. *Annals of Vascular Surgery, 28*(8), 1923-1930. doi:10.1016/j.avsg.2014.07.004
- Rengel, K. F., Pandharipande, P. P., & Hughes, C. G. (2018). Postoperative delirium. *Presse Medicale, 47*(4), e53-e64. doi:10.1016/j.lpm.2018.03.012
- Riera, M., Amézaga, R., Molina, M., Campillo A. C., Sáez de Ibarra, J. I., Bonnín, O., et al. (2016). Mortality from postoperative complications (failure to rescue) after cardiac surgery in a university hospital.

- Revista de Calidad Asistencial: Organo de la Sociedad Espanola de Calidad Asistencial*, 31(3), 126-133. doi:10.1016/j.cali.2016.03.007
- Sampson, E. L., West, E., & Fischer, T. (2020). Pain and delirium: mechanisms, assessment, and management. *European Geriatric Medicine*, 11(1), 45-52. doi:10.1007/s41999-019-00281-2
- Saxena, S., & Maze, M. (2018). Impact on the brain of the inflammatory response to surgery. *La Presse Médicale*, 47(4), e73-e81. doi:10.1016/j.lpm.2018.03.011
- Siew, E. D., Fissell, W. H., Tripp, C. M., Blume, J. D., Wilson, M. D., Clark, A. J., et al. (2017). Acute kidney injury as a risk factor for delirium and coma during critical illness. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(12), 1597-1607. doi:10.1164/rccm.201603-0476OC
- Stein, R. E., Gortmaker, S. L., Perrin, E. C., Perrin, J. M., Pless, I. B., Walker, D. K., et al. (1987). Severity of illness: concepts and measurements. *Lancet*, 2(8574), 1506-1509. doi:10.1016/s0140-6736(87)92633-x
- Su, L., Yan, Y., Huang, W., Xu, Q., Liao, J., Lin, H., et al. (2019). Risk factors for intensive care unit delirium after cardiac operation. *Zhonghua Wei Zhong Zing Ji Jiu Yi Xue*, 31(2), 165-171. doi:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.02.009
- Sugimura, Y., Sipahi, N. F., Mehdiyani, A., Petrov, G., Awe, M., Minol, J. P., et al. (2020). Risk and consequences of postoperative delirium in cardiac surgery. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon*, 68(5), 417-424. doi:10.1055/s-0040-1708046
- Turan, A., Duncan, A., Leung, S., Karimi, N., Fang, J., Mao, G., et al. (2020). Dexmedetomidine for reduction of atrial fibrillation and delirium after cardiac surgery: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*, 396(10245), 177-185. doi:10.1016/S0140-6736(20)30631-0

- Turana, Y., Tengkwawan, J., Chia, Y. C., Hoshide, S., Shin, J., Chen, C. H., et al. (2019). Hypertension and dementia: a comprehensive review from the HOPE asia network. *Journal of Clinical Hypertension*, *21*(8), 1091-1098. doi:10.1111/jch.13558
- Van Rompaey, B., Elseviers, M. M., Schuurmans, M. J., Shortridge, L. M., Truijen, S., & Bossaert, L. (2009). Risk factors for delirium in intensive care patients: a prospective cohort study. *Critical Care*, *13*(3), 1-12. doi:10.1186/cc7892
- Viggiano, D., Wagner, C. A., Martino, G., Nedergaard, M., Zoccali, C., Unwin, R., et al. (2020). Mechanisms of cognitive dysfunction in CKD. *Nephrology*, *16*(8), 452-469. doi:10.1038/s41581-020-0266-9
- Von Rueden, K. T., Wallizer, B., Thurman, P., McQuillan, K., Andrews, T., Merenda, J., et al. (2017). Delirium in trauma patients: prevalence and predictors. *Critical Care Nurse*, *37*(1), 40-48. doi:10.4037/ccn2017373
- Wang, Y., & Bellomo, R. (2017). Cardiac surgery associated acute kidney injury: risk factors, pathophysiology and treatment. *Nature Reviews Nephrology*, *13*(11), 697-711. doi:10.1038/nrneph.2017.119
- Wang, Y., & Shen, X. (2018). Postoperative delirium in the elderly: the potential neuropathogenesis. *Aging Clinical and Experimental Research*, *30*(11), 1287-1295. doi:10.1007/s40520-018-1008-8
- Wesselius, H. M., Van Den Ende, E. S., Alsmá, J., Ter Maaten, J. C., Schuit, S. C., Stassen, P. M., et al. (2018). Quality and quantity of sleep and factors associated with sleep disturbance in hospitalized patients. *JAMA Internal Medicine*, *178*(9), 1201-1208. doi:001/jamainternmed.2018.2669
- Wilson, J. E., Mart, M. F., Cunningham, C., Shehabi, Y., Girard, T. D., MacLulich, A. M., et al. (2020). Delirium. *Nature Reviews Disease Primers*, *6*(1), 1-26. doi:10.1038/s41572-020-00223-4

- Wong, D. T., & Knaus, W. A. (1991). Predicting outcome in critical care: the current status of the APACHE prognostic scoring system. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 38(3), 374-383. doi:10.1007/BF03007629
- World Health Organization. (2021, 2022 November 21). Global burden of disease projections of mortality and burden of disease. Retrieved from http://www.who.int/topics/global_burden_of_disease/en/

부 록

부록 1. 증례기록지

증례기록지

[연구 대상자 번호: _____]

[선정 기준 및 제외 기준]

선정 기준	예	아니요
1. 심장 수술을 받은 만 18세 이상의 성인 환자		
2. 심장 수술 전 섬망이 발생하지 않는 환자		
3. 심장 수술 전 인지장애가 없는 환자		
4. 심장 수술 전 신체 거동이 가능한 환자		
※ 대상자로 선정되기 위해서는 상기 항목 모두 '예'에 해당되어야 한다.		

제외 기준	예	아니요
1. 심장 수술 후 뇌 병변 발생에 의한 신경학적 문제로 신경과 진료를 받은 기록이 있는 환자		
2. 심장 수술 전 신경정신과적 질환 및 치매로 진단받거나 관련 약물을 복용 중인 환자		
3. 심장 수술 후 조사기간 동안 중환자실에 재 입실한 환자		
※ 대상자로 선정되기 위해서는 상기 항목 모두 '아니요'에 해당되어야 한다.		

1. 일반적. 질병 및 치료 관련 특성		
	변수	측정
1	연령	만 ()세
2	성별	<input type="checkbox"/> 남성 <input type="checkbox"/> 여성
3	음주	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
4	흡연	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
5	동반 질환	<input type="checkbox"/> 고혈압 <input type="checkbox"/> 당뇨 <input type="checkbox"/> 고지혈증 <input type="checkbox"/> 뇌졸중 <input type="checkbox"/> 심방세동 <input type="checkbox"/> 만성 신장질환 <input type="checkbox"/> 중복질환 수: _____(개) <input type="checkbox"/> 기타: _____
6	수술 종류	<input type="checkbox"/> 관상동맥 우회술 <input type="checkbox"/> 심장판막 수술 <input type="checkbox"/> 흉부 대동맥류 수술 <input type="checkbox"/> 두 가지 이상 수술병행 <input type="checkbox"/> 기타: _____
7	수술 시간	• 총: _____시간
8	수술 후 통증	<input type="checkbox"/> 유: NRS 4점 이상으로 진통제 투여받음 <input type="checkbox"/> 무: NRS 4점 이하
9	수술 후 질병의 중증도 (APACHE II score)	• 총: _____시간
10	수술 후 금식시간	• 수술 당일: ____월 ____일 ____시 • 식이 시작일: ____월 ____일 ____시 • 총 금식 시간: _____(시간)

1. 일반적. 질병 및 치료 관련 특성		
	변수	측정
11	수술 후 염증반응	① 다음 중 한 가지 이상 해당 시 염증반응 ‘유’군 <input type="checkbox"/> 38도 이상의 발열과 함께 혈관 내 캐놀라에서 균 배양 <input type="checkbox"/> 38도 이상의 발열과 함께 종격동 조직 또는 체액 배양에서 균 분리 <input type="checkbox"/> 38도 이상의 발열과 함께 소변 배양에서 균 배양 <input type="checkbox"/> 38도 이상의 발열과 함께 혈액 배양에서 균 분리 <input type="checkbox"/> C-반응성 단백질 수치 상승으로 항생제 치료 시행 ② 무
12	중환자실 재실기간(일)	<ul style="list-style-type: none"> • 중환자실 입실일: ___월___일 • 중환자실 퇴실일: ___월___일 • 총 중환자실 재실: _____(일)
13	인공호흡기 적용기간(일)	<ul style="list-style-type: none"> • 인공호흡기 시작: ___월___일 • 인공호흡기 이탈: ___월___일 • 총 인공호흡기 적용: _____(일)
14	지속성 신대체요법(CRRT)	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
15	수술 시간	• 총: _____(시간)

2. 간호 관련 특성		
	변수	측정
1	수술 후 간호요구도	<input type="checkbox"/> 1군: 1-51점 <input type="checkbox"/> 2군: 63-99점 <input type="checkbox"/> 3군: 100-139점 <input type="checkbox"/> 4군: 140점 이상
2	수술 후 수면장애	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
3	수술 후 욕창	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
4	도관 보유 개수	① 배액관 <input type="checkbox"/> 흉관: ()개 <input type="checkbox"/> 기타 ② 혈류 도관 <input type="checkbox"/> 중심 정맥관: ()개 <input type="checkbox"/> 말초 정맥관: ()개 <input type="checkbox"/> 동맥 내관: ()개 <input type="checkbox"/> 대퇴정맥 내관: ()개 <input type="checkbox"/> 혈액투석 도관 ③ 비위관 ④ 유치도뇨관 ⑤ 기타: ()개 • 총 ()개

부록 2. 섬망 사정 도구

Korean Nu-DESC		
증상/징후 (Symptom/Sign)	점수(Score)	
	0(No)	1(Yes)
1. 지남력 장애 (Disorientation) 시간, 사람, 장소에 대한 잘못된 인식으로 지남력이 명확하지 않거나 헷갈려 하고 못 알아본다.		
2. 부적절한 행동 (Inappropriate behavior) 튜브나 드레싱, 의료기구를 함부로 빼거나 제거하려 하고, 침대에서 막무가내로 내려 갈려고 하거나 폭력적인 행동(물어뜯고, 때리고, 꼬집는)을 한다.		
3. 부적절한 의사소통 (Inappropriate communication) 지리멸렬함, 상황에 맞지 않거나 엉뚱하고, 무의미하거나 뜻을 알 수 없는 말을 중얼거리거나 횡설수설한다. 욕을 하거나 소리를 지른다.		
4. 착각/환각 (Illusions/Hallucinations) 현재 없는 무언가(사람, 사물, 생명체, 귀신 등)가 눈앞에 보이거나 환청이 들린다고 하며 이러한 것을 만지거나 잡으려고 허공에 손짓을 하는 등의 행동을 보인다. 누군가 자신을 해하려 하거나, 지켜보고 있다고 생각한다.		
5. 정신운동 지연 (Psychomotor retardation) 질문에 응답하는 시간이 느려지고, 반응하지 않으려고 하고, 행동이나 말이 없거나 느려진다. 계속 잠을 자려고 하며 졸려 한다.		

총 점수 ()점

날짜	수술당일	수술 1일째	수술 2일째	수술 3일째	수술 4일째	수술 5일째
섬망 여부						
날짜	수술 6일째	수술 7일째	수술 8일째	수술 9일째	수술 10일째	
섬망 여부						
<input type="checkbox"/> 섬망군		<input type="checkbox"/> 비섬망군		섬망 지속 기간:()일		

부록 3. 간호요구도 사정 도구
한국형 중환자 분류 체계

(Korean Patient Classification System-Intensive Care Unit [KPCS-ICU])

간호영역	번호	간호 활동	기준항목	점수
1. 활력징후 측정 및 감시	1	체온 & 호흡 측정	3-5회	1
	2		6-12회	2
	3		13회 이상	4
	4	감시기기 모니터링	3-5회	2
	5		6-12회	4
	6		13회 이상	8
	7	감시기기 모니터링 (침습적 압력)	3-5회	2
	8		6-12회	4
	9		13회 이상	8
	10	심박출량 모니터링		5
	11	뇌 내압 측정	3-5회	1
	12		6-12회	2
	13		13회 이상	5
	14	수분 섭취 및 배설량 측정	6-8시간 마다	2
	15		4시간 마다	4
	16		2시간 마다	6
	17		1시간 마다	15
	18	침상 체중 측정		2
	19	침습적 압력 측정을 위한 감시기 설치	횟수	2/회
	20	체외순환기 유지		6

간호영역	번호	간호 활동	기준항목	점수
2. 호흡	21	산소 요법 유지	유지	1
	22	산소 요법 시작 및 교환	저유량	1
	23		고유량	2
	24	일산화질소 또는 Heliox 요법 유지	유지	2
	25	일산화질소 또는 Heliox 요법 시작 및 교환	시작 및 교환	6
	26	호흡 간호 6회 이상 (기침, 심호흡 등)	6회 이상	3
	27	흉부 물리요법	2-3회	3
	28		4-5회	6
	29		6회 이상	9
	30	네블라이저 사용	2-3회	3
	31		4-5회	6
	32		6회 이상	9
	33	기도 흡인 간호	6-10회	4
	34		11-20회	8
	35		21-25회	10
	36		30분 마다	15
	37	인공호흡기 유지		15
	38	인공호흡기 세팅 및 적용		3
	39	복위 치료	횟수	6
	40	기관내관 삽관	삽관	4
	41	기관내관 발관	발관	2
	42	기관절개관 관리		2

간호영역	번호	간호 활동	기준항목	점수
3. 위생 및 감염관리	43	침상 목욕		4
	44	침상 세발		1
	45	구강 간호	1-2회	1
	46		3회 이상	2
	47	회음부 간호	횟수	1
	48	린넨 교환	횟수	1.5
	49	접촉격리 및 역격리		8
	50	비말 및 공기격리		4
4. 영양	51	경관영양 (1회/ 하루 세번)	1-3회	2
	52		4-6회	6
	53		7-12회	10
	54	경관영양 (지속)		3
	55	성인 식사 보조 3회 이상	3회 이상	6
	56	아동 식사 보조 3회 이상	3회 이상	15
	57	신생아/영아 젓병수유	횟수	4
5. 배설	58	기저귀 교환	횟수	1
	59	대소변기 적용	횟수	1
	60	단순 도뇨	횟수	2
	61	관장	횟수	2
6. 기동성	62	체위 변경	5-8회	6
	63		9회 이상	15
	64	주요 관절 가동범위 운동 3회 이상	3회 이상	5
	65	재활 운동	횟수	3
	66		횟수	4
	67	억제대 2부위 이상 적용		3

간호영역	번호	간호 활동	기준항목	점수
7. 신체사정 및 검사	68	의식상태 관찰	3-4회	2
	69		5-10회	8
	70		11회 이상	10
	71	호흡음 청진 및 기록	3회 이상	2
	72	순환/감각/운동 확인 3회 이상	3회 이상	2
	73	기타 사정 (낙상,통증,육창,진정) 5회 이상	총 5회 이상	3
	74	혈당검사	3-6회	2
	75		7회 이상	4
	76	현장 응급 검사 시행 (혈당 검사는 제외)	2-5회	2
	77		6회 이상	4
	78	혈액 채취(동맥관, 정맥 천자) 2회 이상	2회 이상	1
	79	기타 검사 채취 (객담, 소변, 대변 등) 2회 이상	2회 이상	2
	80	12-유도 심전도 기록	횟수	2/회
8. 투약 및 수혈	81	정맥로나 동맥로 만들기	횟수	2/회
	82	일반 수액주입	횟수	0.5/회
	83	펌프를 통한 수액주입	횟수	1/회
	84	정맥 내 일회성 주입	횟수	0.3/회
	85	수혈 (WBC,RBC,FFP,PLT,pheresis)	개수	3/회
	86	수혈 (platelet, concentrate, cryoprecipitate, Granulocyte 1unit씩 불출)	개수	1/회
	87	비정주 투약 (방문 1건당 1회 산정)	횟수	0.5/회

간호영역	번호	간호 활동	기준항목	점수
9. 처치 및 기술	88	튜브 삽입 시 간호	비위관 삽입 당일	2
	89		유치도뇨관 삽입당일	3
	90		중심정맥관 삽입당일	5
	91		흉관 삽입당일	7
	92		Rectal tube 삽입당일	2
	93	각종 튜브 유지 관리	튜브 수	1/튜브
	94	튜브 관주	횟수	1/회
	95	천자 (심낭, 늑막강, 복강, 요추천자) 준비 및 간호		4
	96	단순 드레싱	횟수	1/회
	97	기관절개관 삽입 준비 및 간호		6
	98	두개내압 감시 장치		6
	99	CRRT 삽입 준비 및 설치		10
	100	CRRT 유지 간호	CRRT 시행	10
	101	복막투석 시행	횟수	1.5/회
	102	심부 혈전 예방 간호		3
	103	치료적 체온조절		3
	104	기타 30분 이상 소요되는 처치 및 검사	횟수	6/회
	105	심폐소생술	1시간 이내	8
	106		1시간 이상	16

간호영역	번호	간호 활동	기준항목	점수
10. 입 퇴실 관리	107	신환 입실 (입원, 전입, 수술 후 입실)		8
	108	퇴실(퇴원, 전출, 수술실)		8
	109	이동을 위한 준비	횟수	3/회
	110	사망환자 간호		4
11. 정서적지지 및 상담/교육	111	의사소통 (정신지체, 시각/청각/언어력 소실)		9
	112	정서적 지지		6
	113	과도한 정신적 흥분상태		12
	114	소아 놀아주기 및 관찰		6
	115	환자 및 가족 상담	15분 이상	3
환자 분류 총점			1군: 1-51점 2군: 63-99점 3군: 100-139점 4군: 140점 이상	
환자 분류군				

부록 4. 질병의 중증도

 APACHE II SCORE
 (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II)

항목		점수	내용	점수	내용
체온		4	41이상	4	≤29.9
		3	39-40.9	3	30-31.9
		2		2	32-33.9
		1	38.5-38.9	1	34-35.9
		0	36-38.4	0	
평균 동맥압		4	160이상	4	≤49
		3	130-159	3	
		2	110-129	2	50-69
		0	70-109	0	
분당 심박수		4	180이상	4	≤39
		3	140-179	3	40-54
		2	110-139	2	
		0	70-109	0	
호흡수		4	50이상		≤5
		3	35-49		
		2			6-9
		1	25-34		10-22
		0	12-24		
산소분압	흡입산소농도 <50%	4			<55
		3			55-60
		1			61-70
		0			>70
	흡입산소농도 >50%	4			≥500
		3			350-499
		1			200-349
		0			<200
동맥혈 산도		4	7.7이상	4	<7.15
		3	7.6-7.69	3	7.15-7.24
		2		2	7.25-7.32
		1	7.5-7.59	1	
		0	7.33-7.49	0	
혈장 나트륨 수치		4	180이상	4	≤110
		3	160-179	3	111-119
		2	155-159	2	120-129
		1	150-154	1	
		0	130-149	0	

항목	점수	내용	점수	내용
혈장 칼륨 수치	4	7이상		<2.5
	3	6.0-6.9		
	2			2.5-2.9
	1	5.5-5.9		3-3.4
	0	3.5-5.4		
혈장 크레아티닌 수치(급성신부전 없음)	4	3.5이상	4	
	3	2-3.4	3	
	2	1.5-1.9	2	<0.6
	0	0.6-1.4	0	
혈장 크레아티닌 수치(급성신부전 있음)	8	3.5이상	8	
	6	2-3.4	6	
	4	1.5-1.9	4	<0.6
	0	0.6-1.4	0	0.6-1.4
헤마토크리트치	4	60이상	4	<20
	2	50-50.9	2	20-29.9
	1	46-49.9	1	
	0	30-45.9	0	
백혈구수	4	40이상	4	<1
	2	20-39.9	2	1-2.9
	1	15-19.9	1	
	0	3-14.9	0	
글라스고 혼수 척도(GCS)	눈 뜨기	스스로 눈을 뜬다		4
		부르면 눈을 뜬다		3
		통증에 눈을 뜬다		2
		눈뜨지 않음		1
	언어 반응	지남력 양호함		5
		혼돈된 대화		4
		부적절한 언어		3
		이해불가능한 소리		2
		소리를 내지 못함		1
	운동 반응	명령에 따른다		6
		통증부위 인식가능		5
		통증에 도피성 반응		4
통증에 이상굴곡반응			3	
통증에 이상신전반응			2	
	운동 반응 없음		1	
연령	6	75세 이상		
	5	65-74세		
	3	55-64세		
	2	45-54세		
	0	44세 이하		
만성적 건강 상태	5	Non-operative patients		
	5	Emergency postoperative patients		
	2	Elective postoperative patients		
합계 (한 항목에 한 점수만 선택 가능)	총 ()점			

부록 5. 연구 도구 사용 승인서

보낸사람: JD Gaudreau <gaudreau.jd@gmail.com>

Date: 2022년 8월 4일 (목) 오후 3:25

Subject: Re: Inquiries about applying for approval for the use of Nu-DESC tool

Dear Colleague,

Thank you for your interest in the Nu-DESC.
You may use it for your research, with the standard acknowledgment of authorship.

Best of luck.

Dr Jean-David Gaudreau, MD, Ph.D, psychiatrist

Le 3 août 2022 à 23:19, 김민송 <uiiu1017@naver.com> a écrit :

부록 5. 연구 도구 사용 승인서

보낸사람: 박연환 <hanipyh@snu.ac.kr>

Date: 2022년 7월 4일 (월) 오전 10:42

Subject: Re: Korean Nu-DESC 설문 사정 도구 사용 허가 신청 드립니다.

김민송 선생님
안녕하세요? 한국어판 도구의 사용을 승인합니다.
원 저자에게도 사용 승인 받으시기 바랍니다.
좋은 연구하세요

박연환 드림

Yeon-Hwan Park, PhD, RN
Professor, College of Nursing
Seoul National University
Tel) +82-2-740-8846
E mail) hanipyh@snu.ac.kr

Risk Factors for Postoperative Delirium in Adult Patients Undergoing Cardiac Surgery

Kim, Min Song

Department of Nursing

Graduate School

Keimyung University

(Supervised by Professor Kim, Sang-Hee)

(Abstract)

The purpose of this study was to identify the incidence of postoperative delirium in adult patients with cardiac surgery and its risk factors including characteristics of participants, disease and treatment-related and nursing-related characteristics.

Method: The study was performed on adult patients who underwent cardiac surgery in Y University Hospital in D city and a total of 195 patients met the inclusion criteria. Data were analyzed using descriptive statistics, t-test, Chi-square test, and multiple logistic regression methods by SPSS/WIN 25.0.

The results of this study determined that 67 of 195 adult cardiac surgery patients occurred postoperative delirium and it occurred 53.7% in the intensive care unit and 46.3% in the general ward. Risk factors of

postoperative delirium were postoperative symptoms of inflammatory (OR=10.18, $p=.002$), CRRT application after surgery(OR=9.05, $p=.006$), postoperative sleep disorder(OR=8.98, $p<.001$), age(OR=6.23, $p=.006$), length of stay in the intensive care unit(OR=3.83, $p=.031$), past history of stroke(OR=3.71, $p=.033$), the number of postoperative catheter retention(OR=1.53, $p=.065$), APACHE II score(OR=1.12, $p=.006$), and time of operation(OR=1.01, $p=.042$).

In conclusion, this study confirmed that after cardiac surgery, patients were occurred with postoperative delirium during their intensive care unit stay and after their transfer to a general ward. considering that intensive care unit-related factors after cardiac surgery affect the incidence of delirium in the general ward, there is a need for continuous monitoring of intensive care unit-related factors after patient transfer to a general ward.

성인 심장수술 환자의 섬망 발생 위험요인

김 민 송
계명대학교 대학원
간호학과
(지도교수 김 상 희)

(초록)

본 연구는 성인 심장수술 환자의 수술 후 섬망 발생 정도를 확인하고, 일반적, 질병 및 치료 관련 특성, 간호 관련 특성을 포함하여 섬망 발생의 위험 요인을 파악하기 위한 후향적 조사연구이다.

연구 대상자는 D시 소재 Y대학 병원의 심장 수술을 받은 성인 환자 195명을 대상으로 하였다. 자료 수집은 전자의무기록을 통해 수집하였으며, 자료 분석은 SPSS/WIN 25.0 통계프로그램을 이용하여, 기술통계, t-test, Chi-square test, 다중 로지스틱 회귀분석을 사용하여 분석하였다.

본 연구 결과 심장 수술을 받은 성인 대상자 195명 중 섬망 발생은 67명이었고, 섬망 발생 장소는 중환자실에서 53.7%, 일반병동에서 46.3%였다. 섬망 발생 위험 요인은 수술 후 염증반응(OR=10.18, $p=.002$), 수술 후 지속성 신대체요법(CRRT)(OR=9.05, $p=.006$), 수술 후 수면장애(OR=8.98, $p<.001$), 연령(OR=6.23, $p=.006$), 중환자실 체실기간(OR=3.83, $p=.031$), 뇌졸중의 과거력(OR=3.71, $p=.033$), 수술 후 도관 보유 개수(OR=1.53,

$p=.065$), 질병의 중증도(APACHE II score)(OR=1.12, $p=.006$), 수술 시간(OR=1.01, $p=.042$)으로 나타났다.

본 연구 결과 심장수술 후 섬망 발생은 중환자실뿐만 아니라, 일반병동 이동 후에도 발생하는 것을 확인하였다. 심장수술 후 중환자실 관련 요인이 일반 병동에서의 섬망 발생에도 영향을 미치는 것을 고려하여, 중환자실 관련 요인을 일반병동 이동 후에도 지속적으로 관찰하는 것이 필요하다.