

신체 보호대 알고리즘 적용 여부에 따른 중환자실 간호사의 태도, 간호 실무 및 윤리적 딜레마

조아영¹, 이민지¹, 반효정¹, 전은정¹, 최민정^{2*}

¹가톨릭대학교 서울성모병원, 간호사

²가톨릭대학교 간호대학, 조교수

ICU Nurses' Attitudes, Practices, and Perceived Ethical Dilemmas Regarding the Application of Physical Restraint Algorithms

Ah-Young Cho¹, Min-Ji Lee¹, Hyo-Jung Ban¹, Eun-Jeong Jun¹, Min-Jung Choi^{2*}

¹Registered Nurse, Department of Nursing, Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital, Seoul, Korea

²Assistant Professor, College of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea



Received: Jun 20, 2025
Revised: Jul 21, 2025
Accepted: Aug 4, 2025

*Corresponding author

Min-Jung Choi
Assistant Professor, College of Nursing,
The Catholic University of Korea,
Seoul, Korea
Tel: +82-2-3147-8437
E-mail: genius0527@naver.com

Copyright © 2025 Korean Society for Medical Ethics. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Conflict of interests

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgements

Not applicable.

Funding information

This study was supported by the 2023 Clinical Nursing Research Grant from Seoul St. Mary's Hospital.

Data availability

Upon reasonable request, the datasets of this study can be available from the corresponding author.

Abstract

This descriptive survey study aimed to assess the impact of applying a restraint algorithm on intensive care unit (ICU) nurses' attitudes, clinical practices, and perceived ethical dilemmas related to restraint use. The study included 159 ICU nurses from two hospitals affiliated with C University in Seoul, surveyed between 15 December 2023 and 15 January 2024. Participants were divided into two groups: Group A, in which the restraint algorithm was applied, and Group B, in which it was not. Data were analyzed using descriptive statistics, independent t-tests, a one-way ANOVA, Scheffé's test, and Pearson's correlation coefficients, with the SPSS/WIN 29.0 program. There was no significant effect of the physical restraint algorithm on nurses' attitudes or practices. However, nurses in the algorithm group reported higher levels of perceived ethical dilemmas related to restraint use ($t=2.07$, $p=.040$). Additionally, nurses with more positive attitudes toward physical restraints were more likely to experience ethical dilemmas ($r=0.44$, $p<.001$). The findings of this study suggest that applying a restraint algorithm may be associated with increased perception of ethical dilemmas related to its use among nurses. Therefore, it is important to develop and implement consistent guidelines for restraint use as well as support programs to help ICU nurses address those dilemmas.

Keywords: intensive care units; restraint, physical; attitude; nursing, practical; ethical dilemmas

I. 서론

1. 연구의 필요성

www.kci.go.kr

ORCID 

Ah-Young Cho
<https://orcid.org/0009-0003-1842-4936>
 Min-Ji Lee
<https://orcid.org/0000-0002-7487-5577>
 Hyo-Jung Ban
<https://orcid.org/0009-0005-5795-3851>
 Eun-Jeong Jun
<https://orcid.org/0009-0000-7765-0616>
 Min-Jung Choi
<https://orcid.org/0000-0003-2811-0706>

Author contributions

Conceptualization: Cho AY, Lee MJ, Ban HJ, Jun EJ, Choi MJ.
 Data curation: Cho AY, Lee MJ, Ban HJ, Jun EJ, Choi MJ.
 Formal analysis: Cho AY, Lee MJ, Choi MJ.
 Methodology: Cho AY, Lee MJ, Choi MJ.
 Validation: Cho AY, Lee MJ, Choi MJ.
 Investigation: Cho AY, Lee MJ, Ban HJ, Jun EJ.
 Writing - original draft: Cho AY, Lee MJ, Ban HJ, Jun EJ, Choi MJ.
 Writing - review & editing: Cho AY, Lee MJ, Ban HJ, Jun EJ, Choi MJ.

Ethics approval

Research was conducted according to all ethical standards, and written informed consent was obtained from all patients. This study was approved by the Institutional Review Board (IRB) of the Seoul St. Mary's Hospital (Approval No. XC23QID10091).

신체 보호대는 물리적 또는 기계적 장치를 이용하여 환자의 신체를 구속함으로써 움직임을 제한하거나, 치료를 방해할 수 있는 신체 활동을 예방하는 것을 의미한다[1]. 이는 환자를 상해로부터 보호하고 행동을 통제하며, 환자에게 부착된 의료 기구를 안전하게 유지하기 위해 적용한다[2]. 국외 연구에서는 병원에서 적용된 신체 보호대의 56%가 중환자실에서 보고되었으며, 특히 인공호흡기를 적용한 중환자의 50% 이상에서 최소 한 번 이상 신체 보호대가 사용된 것으로 나타났다[3]. 그러나 의식이 명료한 환자에게 신체 보호대를 적용하는 경우 신체 손상과 부정적인 정서 반응을 초래할 수 있으며, 중환자에게 부착된 치료 기구의 자가 발관을 효과적으로 예방하지 못하고 오히려 신체 보호대 적용이 의도적 자가 발관의 위험을 증가시키는 요인으로 작용할 수 있다는 연구 결과도 제시되었다[4].

중환자실 간호사는 신체 보호대 사용의 주요 의사결정자이자 실무자로서, 비계획적 발관에 대한 책임이 간호사에게 있을 수 있음을 인식하며 신체 보호대 적용 여부 판단과 적용 후 신체 보호대 유지 여부를 지속적으로 재평가한다[5]. 현행 의료법 및 관련 지침에 따라, 신체 보호대는 원칙적으로 의사의 처방에 따라 적용되지만, 간호사의 결정이 신체 보호대 적용 여부, 적용 방법, 기간, 적용 부위 등에 영향을 미친다[6,7]. 간호사들은 신체 보호대 사용이 환자에게 불편함과 신체적 손상을 유발할 수 있으며, 환자의 자율성과 의사소통 능력을 저하시켜 가족에게도 심리적 고통을 줄 수 있음을 인지하고 있다[8]. 신체 보호대가 환자의 낙상 및 안전 사고 예방에 효과적이라는 인식이 높아, 일부 연구에서는 간호사들이 신체 보호대의 낙상 예방 효과에 대해 긍정적인 태도를 보인다고 보고되었다[9,10]. 반면, 다른 연구에서는 신체 보호대 지침이 마련된 병원일수록 신체 보호대 사용에 대해 부정적인 태도를 보였으며, 신체 보호대에 대한 지식이 높을수록 이에 대한 간호수행능력이 향상되는 경향이 나타났다[11]. 국내에서는 2013년 요양병원 입원 환자의 신체 보호대 안전 사용 지침이 마련되었으나, 모든 병원에서 동일하게 적용되지 않고 병원마다 환경이 달라 신체 보호대 사용에 어려움이 있다[12]. 신체 보호대 사용 지침의 유무에 따라 간호 제공자의 신체 보호대 사용에 대한 태도, 인식 및 간호수행능력에 유의한 차이가 나타나므로[9,13] 신체 보호대 적용 및 제거 기준, 적용 방법 및 대안, 신체적·정신적 부작용을 최소화할 수 있는 실질적이고 구체적인 지침 마련과 시행이 필요하다[11].

간호사의 역할이 확대되고 전문직으로서의 위상이 더욱 강화되면서, 간호사는 의료 현장에서 발생하는 다양한 윤리적 문제의 의사결정 과정에서 중요한 역할을 담당하게 되었다[14]. 윤리적 딜레마는 상충되는 두 가지 이상의 도덕적 요건 중 하나를 선택해야 하는 상황에서, 각 대안의 비교가 어렵고 개인에게 곤경, 상실, 무력감을 초래하는 특성을 가진다[15]. 윤리적 딜레마는 간호현장에서 빈번하게 발생하며, 이는 간호 업무의 장애요인으로 작용할 수 있다. 이러한 상황에서 간호사들은 적극적으로 대처하기보다 자기방어적 기제를 사용하는 경향이 있다[16]. 특히, 간호사는 신체 보호대를 적용하며 환자의 안전을 보호해야 할 의무와 환자의 자율성 및 권리 보장 사이에서 윤리적 딜레마를 경험하게 된다[17]. 윤리적 딜레마를 경험하는 간호사는 업무 만족도가 저하되고 이직 의도가 높아지는 것으로 보고되었다[17,18]. 이에 신체 보호대 사용이 간호사의 편이나 관행의 일부로 인식되지 않도록 규정과 지침에 따라 체계적으로 적용하는 것이 필요하다[8].

신체 보호대 알고리즘은 환자의 의식상태와 삽관된 카테터의 위험도를 고려하여 위험군을 분류하고[19], 이를 기반으로 간호사들이 환자에게 적용할 억제대 수준을 판단하는 데에 도움을 줄 수 있는 도구이다. 이 알고리즘은 신체 보호대 적용률, 평균 사용 개수, 신체 보호대 수준을 감소시키는 동시에 비계획적 발관 건수를 줄이는 등 환자 측면에서 긍정적인 효과가 확

인되었다[19]. 그러나 해당 알고리즘의 적용이 실무자인 간호사에 미치는 영향에 대한 연구는 부족한 실정이다[8,17]. 또한 알고리즘의 적용이 간호사의 태도나 실무에 어떤 영향을 미치는지, 더 나아가 윤리적 부담감에 어떤 변화를 일으키는지를 비교·분석하는 것은 매우 중요하다. 이러한 비교는 알고리즘의 임상적 타당성과 함께 윤리적 정당성을 검토하는 기반이 되며, 향후 알고리즘 기반 간호 실무 확산에 중요한 근거자료가 될 수 있다.

이에, 본 연구에서는 신체 보호대 알고리즘의 적용 여부에 따라 중환자실 간호사들의 신체 보호대 사용에 대한 태도 및 간호 실무, 윤리적 딜레마에 차이가 있는지 파악하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 신체 보호대 알고리즘 적용이 간호사에게 미치는 영향을 분석하는 것을 목적으로 하며, 구체적인 연구 목표는 다음과 같다.

- 1) 신체 보호대 알고리즘 적용 여부에 따른 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용에 대한 태도 차이를 파악한다.
- 2) 신체 보호대 알고리즘 적용 여부에 따른 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용과 관련된 간호 실무의 차이를 파악한다.
- 3) 신체 보호대 알고리즘 적용 여부에 따른 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용과 관련된 윤리적 딜레마의 차이를 파악한다.
- 4) 신체 보호대 알고리즘 적용 여부에 따른 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용에 대한 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마 간의 상관관계의 차이를 분석한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 신체 보호대 알고리즘 적용 여부에 따른 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용에 대한 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마의 차이를 파악하는 서술적 비교 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시 소재 C대학교 2개의 부속병원 중환자실에서 근무하며 직접 간호를 제공하는 간호사 중, 중환자실 근무 기간이 만 3개월 이상이고 연구 참여에 동의한 자를 선정하였다. 다만, 중환자실에서 프리셉터십을 하고 있는 신입 간호사, 직접 간호를 제공하지 않는 Unit manager, 교육 간호사는 제외하였다.

A병원 중환자실 간호사는 신입직무교육 과정에서 신체 보호대 적용 환자 간호교육과 함께 2023년 5월부터는 프리셉터십 기간과 병동 교육을 통해 Kang et al.[19]이 개발한 신체 보호대 알고리즘에 대해 교육을 받고 있다. 이를 기반으로 임상에서는 담당 환자마다 해당 알고리즘을 기반으로 비계획적 발관 예방을 위한 체크리스트를 작성하고, 이를 일관되게 적용하고 있다. 해당 알고리즘은 환자의 상태에 따라 적용 여부를 결정하는데, 의식이 명료하거나

발관 가능성이 없는 환자를 카테고리 I로 분류하여 신체 보호대를 적용하지 않도록 하고 있다. 반면, 카테고리 II는 카테고리 I에 해당하지 않는 환자로, 삽관된 카테터의 위험도를 고려하여 고위험(high risk), 중위험(moderate risk), 저위험(low risk)으로 분류한 후 각 위험군에 따라 신체 보호대 알고리즘을 적용하도록 구성되어 있다.

B병원 중환자실 간호사는 연 1회 온라인 교육으로 신체 보호대 적용 규정, 사용 및 적용 기준, 사용 방법, 부작용 발생 예방을 위한 활동 등을 교육 받고 있으나 신체 보호대 알고리즘을 적용하지 않고 있다.

대상자 수는 G*power 3.1을 이용하여 independent t-test 기준으로 유의수준 .05, 효과 크기 0.4[10,12,20,21], 검정력 .80으로 설정하여 산출한 결과, 각 집단 당 64명, 총 124명이 필요하였다. 설문지 탈락율 20%을 고려하여 각각 85명, 총 170명을 대상으로 설문을 진행하였으며, 이 중 불충분한 응답을 한 11명을 제외하고 최종 159명의 설문지를 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 신체 보호대 사용에 대한 간호사의 태도

신체 보호대 사용에 대한 간호사의 태도는 Scherer et al.[22]이 개발한 신체 보호대에 대한 태도 측정 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 총 17문항으로 구성되어 있으며, 7점 Likert척도를 사용한다. 각 문항은 신체 보호대 사용의 필요성, 윤리성, 환자 중심성, 간호사의 편의성 인식 등을 평가한다. 점수 범위는 17점부터 119점까지이며, 점수가 낮을수록 신체 보호대 사용에 대해 부정적인 태도를 나타낸다. 부정적인 태도란 상황에 따라 신체 보호대 사용이 필요할 수는 있으나 가능한 한 사용을 자제해야 한다는 인식을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Yeo & Park[20]의 연구에서 Cronbach's $\alpha=0.74$ 였으며, 본 연구에서는 0.63으로 나타났다.

2) 신체 보호대 사용에 대한 간호 실무

신체 보호대 사용에 대한 간호 실무 도구는 Janelli et al.[23]이 개발한 도구를 Shen et al.[5]이 수정·보완한 14문항을 사용하였다. 이 도구는 신체 보호대 적용 전 대안법 시도, 호출벨 응답, 부작용 발생 점검, 신체 보호대 적용 및 제거에 대한 설명, 간호 인력과의 연관성, 신체 보호대 적용 시 의무기록 작성 및 의사 처방, 신체 보호대 제거 필요 시점에서 의사에게 제안 여부 등의 항목으로 구성되어 있다. 각 문항은 3점 Likert척도로, 점수가 높을수록 바람직한 신체 보호대 관련 간호 실무를 수행하고 있음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Shen et al.[5]의 연구에서 Cronbach's $\alpha=0.73$ 이었고, 본 연구에서는 0.79이었다.

3) 신체 보호대 사용에 대한 윤리적 딜레마

신체 보호대 사용에 대한 윤리적 딜레마는 Yamamoto et al.[24]이 개발한 도구를 Park[16]이 번역한 도구를 사용하였다. 이 도구는 간호 수행, 협력관계, 치료와 안전, 간호사 개인의 가치관, 노인 간호의 5개 영역으로 구성되며, 각 영역은 4문항씩 총 20문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 5점 Likert 척도로, 감정의 복잡성 정도에 따라 1점부터 5점까지 선

택할 수 있다. 충점을 기준으로 점수가 높을수록 간호사의 더 큰 감정의 복잡성을 느끼며, 윤리적 딜레마를 강하게 경험하고 있음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Park[16]의 연구에서 Cronbach's $\alpha=0.86$ 이었고, 본 연구에서는 0.72이었다.

4. 자료수집방법

자료 수집은 2023년 12월 15일부터 2024년 1월 15일까지 진행되었으며, 연구 대상 A병원과 B병원의 간호부에 각각 연구의 필요성과 목적을 설명하고 자료수집에 대한 허락을 받은 후 연구를 시행하였다. 중환자실 내에 연구 안내문을 게시하고 연구 참여를 희망하는 간호사에게 서면 동의서를 받은 후 설문지를 배부하여 자료를 수집하였다.

5. 자료분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 29.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율 또는 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다.
- 2) 간호사의 신체 보호대에 대한 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마는 평균과 표준편차를 산출하여 분석하였다.
- 3) 신체 보호대 알고리즘 적용 유무에 따른 간호사의 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마의 차이는 independent t-test와 one-way ANOVA를 실시하였으며, 사후 검정으로 Scheffe's test를 실시하였다.
- 4) 신체 보호대 알고리즘 적용군과 비적용군 각 집단에서 간호사의 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마 간의 상관관계를 Pearson's correlation coefficient를 이용하여 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 연구의 목적과 방법, 절차 및 개인정보 보호와 관련하여 해당 병원의 임상연구심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의를 거쳐 승인을 얻은 후 수행하였다(IRB NO. XC23QIDI0091). 연구 대상자에게는 연구 목적, 참여 기간, 절차 및 방법, 연구 참여 철회의 가능성, 비밀보장 및 자료의 익명성 등이 명시된 연구 참여 동의서를 간호사 휴게실에 비치하여 자발적으로 작성하도록 하였다. 또한 설문지도 함께 비치하여 동의서를 작성한 간호사가 설문을 완료한 다음 밀봉하여 지정된 장소에 제출하도록 하였다. 연구 참여는 자발적으로 이루어졌으며, 설문을 완료한 대상자가 소정의 답례품을 자유롭게 수령할 수 있도록 간호사 휴게실에 비치하였다. 작성된 설문지는 연구자 외에는 열람할 수 없도록 잠금 장치가 있는 서류함에 안전하게 보관하였으며, 수집된 자료는 익명으로 코딩한 후 보안이 유지된 전자 파일로 저장하였다. 모든 연구 자료는 연구 종료 후 3년간 보관한 후 안전하게 폐기할 예정이다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 집단 간 동질성 검정

연구 대상자는 총 159명으로, 신체 보호대 알고리즘을 적용 중인 A병원 간호사는 80명(50.3%), 알고리즘을 적용하지 않은 B병원 간호사는 79명(49.7%)이었다. 성별은 여성이 145명(91.2%)으로 대부분이었으며, 평균 연령은 28.6±4.3세로 20대가 111명(69.8%), 배우자가 없는 대상자가 125명(78.6%)으로 가장 많았다. 총 임상 경력은 평균 56.7±47.1개월이었으며, 근무 부서는 내과중환자실 41명(25.8%), 신경계중환자실 40명(25.2%), 외과중환자실 39명(24.5%), 심장계중환자실 39명(24.5%)이었다. 종교는 무교가 82명(51.6%)으로 가장 많았고, 가톨릭 및 기독교는 72명(45.3%), 불교 및 기타 종교는 5명(3.1%)이었다. 학력은 대학 졸업이 135명(84.9%), 석사 이상이 24명(15.1%)이었다. 성별, 연령, 종교, 근무 경력, 근무 부서, 종교, 교육 정도에서 두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p>.05$)(Table 1).

2. 신체 보호대 알고리즘 적용 유무에 따른 신체 보호대 사용에 대한 간호사의 태도, 간호 실무 및 윤리적 딜레마 차이

신체 보호대 사용에 대한 간호사의 태도 점수는 A병원이 76.06점±9.07, B병원이 76.53점±8.15로 두 병원 모두 평균적으로 보호대 사용에 대해 중립적이거나 다소 긍정적인 태도를 보였다. 그러나 두 집단 간 점수 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($t=0.34, p=.732$).

Table 1. General characteristics (N=159)

Variables	Total	Hospital A	Hospital B	t-value or χ^2 or Z	p-value
		(N=80)	(N=79)		
		n (%) or Mean±SD			
Gender					
M	14 (8.8)	8 (10.0)	6 (7.6)	0.29	.593
F	145 (91.2)	72 (90.0)	73 (92.4)		
Age (yr)					
≤29	111(69.8)	52(65.0)	59(74.7)	1.32	.095
30≤	48(30.2)	28(35.0)	20(25.3)	1.77	.184
Marital status					
With spouse	34(21.4)	22(27.5)	12(15.2)	3.58	.058
Without spouse	125(78.6)	58(72.5)	67(84.8)		
Duration of work experience (months)					
	56.7±47.1	60.9±53.2	52.5±39.8	1.13	.260
Unit					
SICU	39(24.5)	20(25.0)	19(24.1)	0.07	.995
MICU	41(25.8)	21(26.2)	20(25.3)		
NCU	40(25.2)	20(25.1)	20(25.3)		
CCU	39(24.5)	19(23.7)	20(25.3)		
Religion					
Catholic, Protestantism	72(45.3)	42(52.5)	30(38.0)	6.06	.155
None	82(51.6)	35(43.8)	47(59.5)		
Buddhism, Others	5(3.1)	3(3.7)	2(2.5)		
Educational level					
College	135(84.9)	63(78.8)	72(91.1)	6.65	.084
Master or higher	24(15.1)	17(21.2)	7(8.9)		

SICU: surgical intensive care unit; MICU: medical intensive care unit; NCU: neuro intensive care unit; CCU: cardiac care unit.

신체 보호대 사용에 대한 간호사의 간호 실무 점수의 경우, A병원이 평균 35.31점±3.27, B병원이 35.48점±3.95로 나타났으며, 마찬가지로 병원 간 실무 수행 수준에 유의한 차이는 없었다($t=-0.29, p=.770$). 두 병원 모두 간호 실무 점수가 전체 점수 범위에서 비교적 높은 편으로, 보호대 관련 간호 행위가 일정 수준 이상 표준화되어 있음을 나타낸다.

신체 보호대 사용에 대한 윤리적 딜레마 점수는 A병원이 67.72±7.57점, B병원이 65.48±6.02점으로, A병원 간호사의 윤리적 딜레마 수준이 유의하게 높게 나타났다($t=2.07, p=.040$). 윤리적 딜레마의 하위 영역 중 ‘간호 업무’, ‘치료 및 안전’, ‘간호사 개인의 가치관’, ‘노인 간호’ 영역에서는 유의한 차이가 없었으나, ‘협력 관계’ 영역에서 A병원이 13.08±2.52 점, B병원이 11.88±2.64점으로 유의한 차이를 보였다($t=2.93, p=.004$)(Table 2).

3. 대상자의 신체 보호대 사용에 대한 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마 간의 상관관계

신체 보호대 알고리즘을 적용하고 있는 A병원 간호사들을 대상으로 분석한 결과, 신체 보호대 사용에 대한 윤리적 딜레마는 간호사의 태도와 유의한 양의 상관관계를 보였다($r=0.44, p\leq.001$) (Table 3). 그러나 B병원 간호사들의 신체 보호대 사용에 대한 간호사의 태도, 간호 실무 및 윤리적 딜레마는 통계적으로 유의한 상관관계가 없었다($p>.05$).

Table 2. Differences in attitude, nursing practice, and ethical dilemma to hospital (N=159)

Variables	Total	Hospital A (n=80)	Hospital B (n=79)	t-value	p-value
		M±SD	M±SD		
Attitude	76.29±8.60	76.06±9.07	76.53±8.15	-0.34	.732
Nursing practice	35.39±3.61	35.31±3.27	35.48±3.95	-0.29	.770
Ethical dilemmas	66.61±6.91	67.72±7.57	65.48±6.02	2.07	.040
Nursing practice	10.87±3.13	11.30±3.03	10.44±3.20	1.73	.085
Cooperative relationship	12.49±2.64	13.08±2.52	11.88±2.64	2.93	.004
Treatment security	18.03±2.59	17.76±2.58	18.30±2.59	-1.32	.189
Individual nurse's sense of value	14.44±1.58	14.37±1.69	14.51±1.48	-0.57	.570
Nursing of the older adults	10.76±3.09	11.20±3.17	10.32±2.96	1.79	.076

Table 3. Correlation between attitude, nursing practice and ethical toward restraint (N=159)

Variables	Attitude <i>r</i> (<i>p</i> -value)	Nursing practice <i>r</i> (<i>p</i> -value)	Ethical dilemma <i>r</i> (<i>p</i> -value)
Hospital A			
Attitude	1		
Nursing practice	0.06 (.624)	1	
Ethical dilemma	0.44 (<.001)	0.16 (.170)	1
Hospital B			
Attitude	1		
Nursing practice	-0.09 (.426)	1	
Ethical dilemma	0.19 (.092)	0.15 (.188)	1

IV. 논의

본 연구는 신체 보호대 알고리즘의 적용이 중환자실 간호사들의 신체 보호대 사용에 대한 태도, 간호 실무, 윤리적 딜레마에 미치는 영향을 파악하고자 수행되었다. 신체 보호대 알고리즘을 적용하고 있는 병원의 간호사들이 윤리적 딜레마를 더 경험하고 있었으며, 이들의 신체 보호대 사용에 대한 윤리적 딜레마와 태도는 양의 상관관계가 있었다.

신체 보호대 사용에 대한 윤리적 딜레마는 신체 보호대 알고리즘을 적용 중인 A병원 간호사에서 더 높게 나타났으며, 이는 신체 보호대 알고리즘을 적용하는 간호사들이 감정의 복잡성과 윤리적 딜레마를 더 크게 경험하고 있음을 의미한다. 신체 보호대 알고리즘은 삼관의 위험도와 의식수준 (Richmond Agitation Sedation Scale, RASS)[25]에 따라 신체 보호대 수준을 결정하고 불필요한 적용을 최소화하도록 설계되어 있다. 이에, 환자의 안전과 비계획적 발관 예방을 위해 신체 보호대 적용이 필요하다고 판단하는 중환자실 간호사들이 알고리즘 기준과 실제 간호 상황 간의 괴리에서 윤리적 딜레마를 경험하는 것으로 해석된다. 국내 신체 보호대에 대한 간호사의 윤리적 딜레마를 조사한 연구는 소아 환자를 돌보는 간호사를 대상으로 한 연구[16]로 한정적이었으며, 본 연구에서는 성인 중환자를 간호하는 간호사들도 신체 보호대를 적용하면서 윤리적 딜레마를 경험한다는 것을 제시한다.

본 연구에서 윤리적 딜레마 항목 중 ‘치료 정맥 주사 또는 튜브(풍선 카테터 포함)를 제거하려는 고령 환자에게는 신체 보호대가 필요한 것으로 간주할 수 있다’가 5점 만점에 4.61점으로 가장 높았던 반면, ‘간호사가 일상 생활 지원 및 일상적인 업무로 바쁜 경우 환자의 신체 보호대는 허용될 수 있다’가 2.46점으로 가장 낮았다. 이는 중환자실 간호사는 환자의 안전을 위협하는 직접적인 행동에 대한 신체 보호대의 필요성을 강하게 느끼고 있으나[17,26], 알고리즘은 이러한 상황에서도 보호대 적용을 제한하거나 신중한 판단을 요구하는 경우가 있어, 간호사는 자신의 임상적 판단과 알고리즘으로 인한 신체보호대 적용 사이에서 갈등을 경험하며 윤리적 딜레마를 느낄 수 있음을 제시한다. 반면, 업무 부담 등 간호사의 편의로 인한 신체 보호대 적용에 대해서는 동의하지 않는 경향은 이러한 상황 자체를 간호사들이 명백한 비윤리적 행위로 판단하여 ‘윤리적 딜레마’로 인식하지 않았을 가능성이 있다.

또한 윤리적 딜레마의 하위 영역 중 ‘협력 관계’에서만 신체 보호대 알고리즘을 적용하고 있는 간호사들이 유의하게 높은 점수를 나타냈다. 이는 알고리즘을 적용한 신체 보호대 사용 수준을 결정함에 있어 타 의료진과의 의견 차이로 인해 갈등을 경험하고 있음을 시사한다. 이러한 결과는 신체 보호대 사용 및 대체 수단에 대한 의료진 간의 명확한 합의가 부족한 데에서 비롯된 것으로 해석된다[26]. 따라서 신체 보호대 알고리즘의 효과적인 적용을 위해서는 다학제 간 논의와 합의를 바탕으로 한 구체적인 지침 마련이 필요할 것으로 보인다.

신체 보호대 알고리즘을 적용하고 있는 간호사의 경우, 신체 보호대 사용에 대해 긍정적인 태도를 가질수록 더 큰 윤리적 딜레마를 경험한다는 것으로 나타났다. 이는 중환자실 간호사들이 환자의 안전과 자율성 사이에서 개인의 신념보다는 임상 상황과 알고리즘 지침을 우선적으로 고려하여 신체 보호대를 적용하게 되고[27], 이로 인해 윤리적 딜레마를 더 크게 경험하는 것으로 해석된다. 이는 소아 환자를 돌보는 간호사들의 경우, 신체 보호대 사용에 부정적인 태도를 가질수록 윤리적 딜레마를 강하게 경험한다는 결과와는 상반된다[16]. 최근 연구에서는 신체 보호대가 불필요하다고 느끼면서도 이를 우선적으로 적용하는 모순적 행동이 윤리적 딜레마를 유발한다고 보고하였다[28]. 즉, 간호사가 신체 보호대 사용에 대해 긍정적인 태도를 보이는 경우에는 신체 보호대 적용이 제한될 때 갈등이 커질 수 있고, 반대로 신체 보

호대 사용에 부정적인 태도일 경우에는 신체 보호대 적용을 요구받는 상황에서 딜레마를 경험할 수 있다. 이처럼 윤리적 딜레마는 단순히 태도의 방향성보다, 개인의 신념과 실제 임상 요구 간의 불일치가 클수록 더욱 심화되는 경향이 있음을 보여준다[16,17,27,28]. 이러한 결과는 신체 보호대 알고리즘과 같은 일방향적 지침의 적용보다는, 간호사의 가치와 임상적 판단을 존중하며, 실제 임상 상황에서의 윤리적 딜레마를 효과적으로 조율할 수 있는 다학제 기반의 의사결정 교육과 실제적 지원 체계 마련이 필요함을 시사한다.

연구 결과, 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용에 대한 태도는 신체 보호대 알고리즘의 적용 유무에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 신체 보호대 지침이 마련되어 있거나 교육 프로그램을 운영하는 병원에서 간호사의 신체 보호대에 대한 태도가 더 부정적으로 나타났다는 일부 선행연구[11,20]와는 상반된 결과이다. 본 연구에서는 두 병원 모두 신체 보호대 사용과 관련된 교육을 받고 있었기 때문에, 신체 보호대 알고리즘 적용만으로는 태도의 차이가 나타나지 않은 것으로 해석된다. 태도 문항 중 '신체 보호대를 사용하면 환자에게 설치한 의료기구를 보호할 수 있다'는 항목이 가장 높은 점수를 나타냈으며, 특히 발관과 관련된 항목에 대해 간호사들은 신체 보호대 적용에 긍정적인 태도를 보였다. 이는 임상 현장에서 간호사들이 신체 보호대 적용의 필요성을 실제로 체감하고 있으며, 환자의 안전을 위해 우선적으로 신체 보호대 적용을 결정한다는 선행연구와 비슷한 결과이다[29].

신체 보호대 사용에 대한 간호 실무 역시 두 병원 간에 유의한 차이가 없었다. 본 연구 결과는 선행 연구[25]의 간호 실무 점수 범위와 유사하였으며, 노인전문병원 간호사를 대상으로 한 실험연구에서 교육 프로그램 제공 전·후로 간호 실무 점수에 유의한 차이가 없었던 결과와도 일치한다[27]. 이러한 결과는 두 병원 모두 신체 보호대 적용 규정, 사용 기준, 부작용 예방 방법 등에 대한 교육을 정기적으로 받고 있어 간호 실수가 일정 수준 이상으로 표준화되었기 때문으로 해석된다. 간호 실무 항목 중 가장 높은 항목은 '환자에게 신체 보호대를 적용하는 이유를 설명한다'로, 간호사들이 신체 보호대 적용 시 환자에게 충분한 설명을 제공하고 있음을 보여주며, 이는 선행연구 결과와도 일치한다[30]. 반면, '환자에게 신체 보호대를 사용할 때는, 의사의 지시가 있을 때에만 사용한다'는 항목은 가장 낮은 점수를 보였다. 이는 중환자실의 급박한 상황에서는 간호사가 환자의 안전 확보를 위해 신속히 신체 보호대를 적용하고, 이후에 의사의 지시와 처방을 받는 실무적 현실을 반영한 것으로 사료된다.

본 연구에서 신체 보호대 알고리즘은 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용에 대한 태도와 간호 실무에는 유의한 영향을 미치지 않았으나, 알고리즘을 적용한 간호사들은 윤리적 딜레마를 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 이는 중환자실 간호사들이 발관 예방을 위한 신체 보호대의 적극적인 적용과 알고리즘 기준에 따라 보호대를 최소화하려는 요구 사이에서 윤리적 딜레마를 경험하고 있음을 시사한다. 신체 보호대 알고리즘 적용 전에는 신체 보호대 적용 시 윤리적 측면을 깊이 고려하지 않았지만, 알고리즘을 통해 신체 보호대 적용의 정당성에 대해 고민하게 되면서 윤리적 딜레마가 부각된 것으로 볼 수 있다. 다만, 이는 알고리즘 도입 초기의 일시적인 현상일 수 있으며, 알고리즘이 임상에 정착되면 오히려 윤리적 딜레마가 감소할 가능성도 있다. 아직 국내에는 신체 보호대 사용에 대한 간호사의 윤리적 딜레마를 조사한 연구가 제한적이다. 따라서 중환자실 간호사가 신체 보호대 적용 시 환자의 권리와 안전을 균형 있게 고려하면서도 윤리적 딜레마가 감소할 수 있도록 신체 보호대 알고리즘을 수정, 보완하는 등의 구체적 지침 마련이 필요할 것으로 보인다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 서울에 위치한 두 상급종합병원 중환자실에서 자료를 수집하였기에 연구 결과를 일반화하는 데 한계가 있다. 둘째, 두 병원 모두 신

체 보호대 적용에 대한 기본적인 교육 프로그램을 운영하고 있으나, 교육자의 구성과 교육 시간 등에서 차이가 있어 병원 간 비교에 제한이 있을 수 있다. 셋째, 본 연구에서 신체 보호대 사용에 대한 간호사의 태도를 측정된 도구의 Cronbach's $\alpha=.63$ 으로, 일반적으로 수용 가능한 수준이긴 하나 다소 낮아, 본 연구 결과의 해석에 신중을 기할 필요가 있다. 넷째, 윤리적 딜레마 측정 도구의 경우, Yamamoto et al.[24]의 연구에서는 탐색적 요인분석 결과 요인 적재량이 기준에 미치지 못한 3개 문항을 제외하고 17개 문항을 최종 도구로 제시하였다. 그러나 본 연구에서는 해당 도구를 기반으로 Park[16]이 수정·보완한 버전을 사용하여 20개 문항 전체를 포함하였다. 이에 따라 일부 문항이 원 도구의 요인 구조에 적절히 부합하지 않을 가능성이 있으며, 본 연구에서 사용된 도구의 구성 타당도에 한계가 있을 수 있다.

V. 결론 및 제언


본 연구는 신체 보호대 알고리즘이 중환자실 간호사의 신체 보호대 사용에 대한 태도, 간호 실무 및 윤리적 딜레마에 미치는 영향을 확인하고자 시행된 서술적 비교 조사연구이다. 연구 결과, 신체 보호대 알고리즘의 적용은 중환자실 간호사의 신체 보호대에 대한 태도와 간호 실무에 유의한 영향을 미치지 않았다. 그러나 신체 보호대 알고리즘을 적용한 간호사 집단에서 윤리적 딜레마를 더 강하게 경험하는 것으로 나타났다. 이는 신체 보호대 알고리즘이 환자의 권리와 안전 사이의 균형을 요구함으로써, 간호사로 하여금 기존보다 윤리적 측면을 더 깊이 인식하게 만든 결과로 해석할 수 있다. 신체 보호대 알고리즘이 임상 현장에서 안정적으로 정착될 경우, 오히려 윤리적 딜레마를 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구는 국내 중환자실 간호사를 대상으로 신체 보호대 사용과 관련된 윤리적 딜레마를 조사한 최초의 연구라는 점에서 의의가 있으며, 향후 신체 보호대 알고리즘의 억제 수준, 해제 기준 등을 수정·보완하여 적용하여 윤리적 딜레마를 완화하고, 환자에게 보다 안전한 간호 환경을 제공하는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 개발된 신체 보호대 알고리즘이 실제 임상 현장에서 간결하고 효율적으로 적용될 수 있도록 개선하고, 알고리즘 적용이 환자 안전 및 간호사의 윤리적 딜레마 수준에 미치는 영향을 평가하는 후속 연구가 요구된다.

둘째, 본 연구에서 신체 보호대 알고리즘 적용이 간호사의 실무 행동 변화와 윤리적 딜레마 완화에도 충분히 기여하지 못한 점을 고려할 때, 신체 보호대의 사용을 줄일 수 있는 대체 방안, 예를 들어 적정 간호인력 확보, 보호자 참여 확대, 윤리적 의사결정 지원체계 마련 등의 제도적 지원 방안이 함께 강구되어야 한다.

셋째, 신체 보호대 적용에 대한 윤리적 딜레마 측정 도구는 일반 병동 간호사를 대상으로 개발된 것으로, 중환자실의 특수한 임상 맥락과 의사결정 구조를 충분히 반영하기에는 한계가 있다. 따라서 국내 중환자실의 현실과 간호사들의 윤리적 갈등 상황을 반영한 신체 보호대 관련 윤리적 딜레마 측정 도구의 개발 및 타당화 연구가 필요하다. 

REFERENCES

1. Evans D, Wood J, Lambert L. A review of physical restraint minimization in the acute and

- residential care settings. *J Adv Nurs* 2002;40(6):616-625.
<https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2002.02422.x>
2. Chun YK, Park JY. Risk factors of delirium among the patients at a surgical intensive care unit. *J Korean Crit Care Nurs* 2017;10(3):31-40.
 3. Rose L, Dale C, Smith OM, et al. A mixed-methods systematic review protocol to examine the use of physical restraint with critically ill adults and strategies for minimizing their use. *Syst Rev* 2016;5(1):194.
<https://doi.org/10.1186/s13643-016-0372-8>
 4. Cho YS, Yeo JH. Risk factors for deliberate self-extubation. *J Korean Acad Nurs* 2014;44(5):573-580.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2014.44.5.573>
 5. Shen X, Hu B, Pang X, et al. Nurses' behaviours towards physical restraint use in the ICU: a descriptive qualitative study. *Int J Nurs Pract* 2021;27(1):e12868.
<https://doi.org/10.1111/ijn.12868>
 6. Smith NH, Timms J, Parker VG, et al. The impact of education on the use of physical restraints in the acute care setting. *J Contin Educ Nurs* 2003;34(1):26-33.
<https://doi.org/10.3928/0022-0124-20030101-06>
 7. Ertuğrul B, Özden D. Nurses' knowledge and attitudes regarding physical restraint in Turkish intensive care units. *Nurs Crit Care* 2021;26(4):253-261.
<https://doi.org/10.1111/nicc.12541>
 8. Perez D, Peters K, Wilkes L, et al. Physical restraints in intensive care—an integrative review. *Aust Crit Care* 2019;32(2):165-174.
<https://doi.org/10.1016/j.aucc.2017.12.089>
 9. Li Y, Wang Y, Gu Y, et al. Knowledge, attitude, and practice of nursing home staff regarding physical restraint in China: a cross-sectional multicenter study. *Front Public Health* 2022;10:815964.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.815964>
 10. Park M, Park MH. Factors influencing nurses' implementation of evidence-based restraint use in long-term care hospitals. *J Korean Gerontol Nurs* 2016;18(3):172-181.
<https://doi.org/10.17079/jkgn.2016.18.3.172>
 11. Kim EM, Park YK, Suh SR. Knowledge, attitude, perception, and nursing skills about physical restraints among nursing personnel in long-term care hospitals according to physical restraints guideline. *AJMAHS* 2018;8(6):657-665.
<https://doi.org/10.35873/AJMAHS.2018.8.6.060>
 12. Lee H, Kim KH. Perceptions and intention of nurses in using physical restraints for dementia patients in geriatric hospitals. *J Korean Gerontol Nurs* 2016;18(3):159-171.
<https://doi.org/10.17079/jkgn.2016.18.3.159>
 13. Jung YJ, Kim HH, Kim EH, et al. Development of physical restraints guidelines and use effect. *Qual Improv Health Care* 2014;20(1):42-57.
<https://doi.org/10.14371/QIH.2014.20.1.42>
 14. Park HJ. Ethical dilemma of nurses. *J Korean Acad Nurs Adm* 2009;15(1):128-135.
 15. Kim MY, Park HJ. Concepts analysis of ethical dilemma. *J Korean Acad Nurs Adm* 2005;11(2):185-194.
 16. Park SH. Perception, ethical dilemmas, and attitude toward the use of physical restraints in pediatric nurses [unpublished master's thesis]. The Catholic University of Korea, Graduate School; 2023.
 17. Zhou J, Qin Q, Chen S, et al. Moral dilemmas regarding physical restraints in intensive care units: understanding autonomy, beneficence, non-maleficence and justice in the use of physical restraints. *J Multidiscip Healthc* 2024;17:1619-1627.
<https://doi.org/10.2147/JMDH.S455910>

18. Yang YK. The relationships between ethical dilemma and job satisfaction of one general hospital nurses [dissertation]. Graduate School Chonnam National University; 2003.
19. Kang J, Kim S, Lee M, et al. Impact of the restraint decision tree for physical restraint use in South Korean neurointensive care units. *Nurs Crit Care* 2024;29(5):1110-1118.
<https://doi.org/10.1111/nicc.13123>
20. Yeo JM, Park MH. Effects of on education program for nurses on the use of restraints. *J Korean Acad Nurs* 2006;36(3):532-541.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2006.36.3.532>
21. Choi K, Kim J. Effects of an educational program for the reduction of physical restraint use by caregivers in geriatric hospitals. *J Korean Acad Nurs* 2009;39(6):769-780.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.6.769>
22. Scherer YK, Janelli LM, Kanski GW, et al. The nursing dilemma of restraints. *J Gerontol Nurs* 2013;17(2):14-17.
<https://doi.org/10.3928/0098-9134-19910201-06>
23. Janelli LM, Scherer YK, Kanski GW, et al. What nursing staff members really know about physical restraints. *Rehabil Nurs* 1991;16(6):345-348.
<https://doi.org/10.1002/j.2048-7940.1991.tb01245.x>
24. Yamamoto M, Izumi K, Usui K. Dilemmas facing Japanese nurses regarding the physical restraint of elderly patients. *Jpn J Nurs Sci* 2006;3(1):43-50.
<https://doi.org/10.1111/j.1742-7924.2006.00056.x>
25. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, et al. The Richmond agitation-sedation scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166(10):1338-1344.
<https://doi.org/10.1164/rccm.2107138>
26. Freeman S, Hallett C, McHugh G. Physical restraint: experiences, attitudes and opinions of adult intensive care unit nurses. *Nurs Crit Care* 2015;21(2):78-87.
<https://doi.org/10.1111/nicc.12197>
27. Weiner C, Tabak N, Bergman R. Use of restraints on dementia patients: an ethical dilemma of a nursing staff in Israel. *JONAS Healthc Law Ethics Regul* 2003;5(4):87-93.
<https://doi.org/10.1097/00128488-200312000-00007>
28. Kangasniemi M, Papinaho O, Korhonen A. Nurses' perceptions of the use of restraint in pediatric somatic care. *Nurs Ethics* 2014;21(5):608-620.
<https://doi.org/10.1177/0969733013513214>
29. Redmond LG, Hyland PK, Orr PM, et al. Title of research article: an exploration of nurses' knowledge, attitudes and intentions regarding restraint use in elderly residential care facilities. *J Nurs Scholarsh* 2022;54(6):750-761.
<https://doi.org/10.1111/jnu.12782>
30. Jang SG, Lee W, Ha J, et al. Is physical restraint unethical and illegal?: a qualitative analysis of Korean written judgments. *BMC Nurs* 2024;23(1):94.
<https://doi.org/10.1186/s12912-024-01781-8>