J Crit Care Nurs. 2022 June;15(2)

Published online 2022

Research Article

Effective Factors on the Administration of Chemical Restraint among Nurses in Intensive Care Units (ICUs): An Observational Study

Bahre Shakeri[1], Salam Vatandost[2], Bijan Nouri[3], Sina Valiee[2*]

1. Students Research Committee, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

*2. Clinical Care Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj. Iran

3. Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

*Corresponding author: Sina Valiee, Clinical Care Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj. Iran. E-mail: sinavaliee@yahoo.com

Abstract

Background and Aim: Chemical restraints are drugs used to restraint a patient's involuntary movements or emergency control of the patient's aggressive behavior and to cause sedation and pain relief, reduce symptoms, and reduce the likelihood of harming oneself or others. Improper use of chemical restraints can lead to complications in patients and can even delay the separation of patients under mechanical ventilation from the ventilator. The aim of this study was to investigate the effective factors in nurses' use of chemical restraints in patients admitted to intensive care units (ICUs).

Methods: This research was an observational study. The statistical society of the research included 160 hospitalized patients in ICUs at Kowsar hospital, Sanandaj, Iran. After eight hours of hospitalization and stability of their conditions, those patients in ICUs were assessed based on administrating of chemical restraint by nurses. Independent risk factors for the administration of chemical restraint were investigated by using the logistic regression model.

Results: Among the 160 patients admitted to ICUs, 105 patients (65/62%) underwent chemical restraints. The most common time to use chemical restraints was during the night shift and then the evening shift. Comparison of patients for whom chemical restraint was used or not, showed that the two groups in terms of smoking history (P=0/037), intubation (P=0/0001), dressing (P=0/001) and drain (P=0/001) as well as NGT (P=0/010), GCS (P=0/012), FOURscore (P=0/050), type of nursing shifts (P=0/017), restlessness (P =0/004) had a statistically significant difference. The relationship between BMI variables, alcohol addiction, drug addiction, having a catheter, fixator and traction, delirium, having a dressing, nurse to patient ratio, underlying disease and mechanical ventilation mode using Chemical restraints was not significant (P>0/05). The results of logistic regression analysis showed that between smoking (P=0/041, OR=3/232), being intubated (P=0/0001, OR=75/959), having a drain (P=0/016, OR=669), and FOUR score (P=0/0001, OR=0/944), there was a significant relationship using chemical restraints.

Conclusion: Regarding the results of the present study, it could be concluded that the administration of chemical restraints is increasing among nurses in ICUs. Therefore, the necessity of the clinical guidelines and policies for the administration of chemical restraint are highlighted.

Keywords: *Chemical restraint, Nurses, Intensive Care Unit*

Copyright © 2018, Critical Care Nursing. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

مجله پرستاری مراقبت‌های ویژه
دوره ۱۵، شماره۲، ۱۴۰۱
صفحات: ۶۸-۶۰

عوامل مؤثر در استفاده پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی در بخش‌های مراقبت ویژه: یک مطالعه مشاهده‌ای

بهره شاکری[۱]، سلام وطن دوست[۲]، بیژن نوری[۳]، سینا ولیئی[۲*]

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
*۲. مرکز تحقیقات مراقبت بالینی، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران
۳. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

نویسنده مسئول: سینا ولیئی ،مرکز تحقیقات مراقبت بالینی، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. E-mail:sinavaliee@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: محدودکننده‌های شیمیایی داروهایی هستند که برای محدود کردن حرکات ناخواسته بیمار یا کنترل اضطراری رفتار تهاجمی بیمار و ایجاد آرام بخشی و بی دردی، کاهش علایم و کاهش احتمال آسیب رساندن به خود یا دیگران استفاده می‌شوند. استفاده نامناسب از محدودکننده‌های شیمیایی می‌تواند منجر به بروز عوارض در بیماران شود و حتی می‌تواند موجب به تأخیر افتادن جداسازی بیماران تحت تهویه مکانیکی از ونتیلاتور شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر در استفاده پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر به روش مشاهده‌ای انجام شد. ۱۶۰ بیمار بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان کوثر سنندج در ایران مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران پذیرش شده در بخش‌های مراقبت ویژه پس از گذشت هشت ساعت از زمان بستری و پایدار شدن نسبی شرایط بیمار از نظر استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی توسط پرستاران، ارزیابی شدند.

یافته‌ها: از ۱۶۰ بیمار بستری در بخش‌های مراقبت ویژه ۱۰۵ بیمار (۶۵/۶۲ درصد) تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند. معمول‌ترین زمان استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در شیف شب و سپس شیفت عصر بود. نتایج حاصل از مقایسه بیمارانی که تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرارگرفته یا نگرفته‌اند نشان داد از نظر عوامل سابقه استعمال سیگار (P=۰/۰۳۷)، اینتوبه بودن (P=۰/۰۰۰۱)، داشتن پانسمان (P=۰/۰۰۱) و درن (P=۰/۰۰۱) و همچنین NGT (P=۰/۰۱۰)، GCS (P=۰/۰۱۲)، FOUR score (P=۰/۰۵۰)، نوع شیفت‌های پرستاری (P=۰/۰۱۷)، بی‌قراری (P=۰/۰۰۴) با هم تفاوت معنی‌دار آماری داشتند. رابطه‌ی بین متغیرهای BMI، اعتیاد به الکل، اعتیاد به مواد مخدر، داشتن کاتتر، فیکساتور و تراکشن، دلیریوم، داشتن پانسمان، نسبت پرستار به بیمار، بیماری زمینه‌ای و مد دستگاه تهویه‌ی مکانیکی با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی معنادار نبود (P>۰/۰۵). نتایج آنالیز رگرسیون لجستیک نشان داد بین سیگار کشیدن (OR=۳/۲۳۲، P=۰/۰۴۱)، اینتوبه بودن (OR=۷۵/۹۵۹،P=۰/۰۰۰۱)، داشتن درن (OR=۲/۶۶۹، P=۰/۰۱۶)، FOUR score (OR=۰/۶۹۴، P=۰/۰۰۰۱)، با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی ارتباط معنادار وجود داشت.

نتیجه‌گیری: شیوع استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی توسط پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه بالا بوده است، از این رو نیاز به طراحی گایدلاین‌های بالینی و خط مشی استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: محدودکننده شیمیایی، پرستاران، بخش مراقبت ویژه

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

مقدمه

در بخش‌های مراقبت ویژه تا ۸۰ درصد بیماران درجاتی از بی‌قراری، گیجی و هذیان را تجربه می‌کنند[۱] که می‌تواند ناشی از درد، بیماری زمینه‌ای، محرومیت از خواب، هیپوکسی، تهویه مکانیکی، ایسکمی میوکارد، الکل و محرومیت از مواد و متابولیسم سلولی تغییر یافته باشد[۲،۳].

برداشتن تجهیزات خود و یا اختلال در تجهیزات مورد استفاده برای تشخیص، درمان یا نظارت فیزیولوژیکی توسط بیمار که نتیجه گیجی و بی‌قراری وی است، ممکن است عواقب فاجعه‌باری داشته باشد[۴, ۵]. یکی از راه‌های پیشگیری و کنترل گیجی و بی‌قراری بیمار، استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی است. منظور از محدودکننده‌های شیمیایی هر دارویی است که برای محدودکردن آزادی حرکت یا کنترل اضطراری رفتار تهاجمی بیمار استفاده می‌شود. محدودکننده‌های شیمیایی ممکن است همراه با محدودکننده‌های فیزیکی برای ایجاد حالت آرامش برای افرادی که سطح پرخاشگری آنها تهدیدی برای خود یا دیگران است استفاده شوند[۶]. لذا محدودکننده هر وسیله یا دارویی است که برای محدود کردن حرکت بیمار استفاده می‌شود مثلاً در بخش‌های مراقبت ویژه ممکن است جهت جلوگیری از برداشتن لوله تراشه توسط بیمار از مچ‌بندهای نرم استفاده شود[۷]. مهار شیمیایی با هدف آرام کردن سریع یا آرام بخش، کاهش علایم یا کاهش احتمال آسیب رساندن به خود یا دیگران تجویز می‌شود. اما محدودکننده‌های شیمیایی می‌توانند تشدیدکننده مشکل اضطراب بیماران به دلیل ناتوانی در برقراری ارتباط از دست دادن کنترل خود، ترس از خطر واقعی یا خیالی، صدا و الگوهای خواب نامنظم باشد[۸،۹].

علیرغم وجود خطرات و عوارض، محدودکننده‌ها معمولاً در بیمارستان‌های مراقبت حاد مورد استفاده قرار می‌گیرند از جمله عوامل مرتبط با بیمار در استفاده از محدودکننده‌ها شامل سن، جنسیت، وابستگی عملکردی، تشخیص‌های پزشکی، پرخاشگری و آسیب رساندن به خود[۱۰]، عوامل مرتبط با پرستار شامل خطر سقوط درک شده[۱۱] و نسبت پرستار به بیمار بالا گزارش شده‌اند[۱۲].

استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی می‌تواند عوارضی مانند هذیان و سقوط بیمار را بدنبال داشته باشد[۱۳] به علاوه خطر بالقوه افزایش مرگ و میر و همچنین افزایش گیجی و مدت اقامت در بیمارستان را نیز به همراه دارد[۱۴،۱۵]. مدیریت داروهای مخدر و آرام‌بخش در بخش‌های مراقبت ویژه مطلوب و مورد انتظار است. کمای ناشی از آرام بخشی یک عامل خطر قوی برای وقوع هذیان در بخش‌های مراقبت ویژه بوده و شانس بقا را کاهش می‌دهد[۱۶]. ارزیابی‌های دقیق آرام‌بخشی و بی‌دردی این اثرات مضر را خنثی می‌کند[۱۷،۱۸].

مرور مطالعات نشان از تفاوت در میزان استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی دارد. شیوع استفاده از محدودکننده‌ها در بخش‌های مراقبت ویژه در جهان ۹ تا ۳۹ درصد و در خانه‌های سالمندان ۴۱ تا ۶۴ درصد گزارش شده است[۱۹]. شیوع استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در مراکز مراقبت طولانی مدت در ایالت متحده ۳۴ درصد است و محدودکننده‌های شیمیایی کمی بیشتر از محدودکننده‌های فیزیکی با شیوع تا ۳۴ درصد در مراکز مراقبت طولانی مدت در ایالت متحده امریکا مورد استفاده قرار گرفته‌اند[۲۰]. یک مطالعه مورد شاهدی روی بیش از ۷۱۰۰۰ بیمار در خانه سالمندان در چهار ایالت امریکا نشان داد که بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه سالمندان در مقایسه با بخش‌های عادی کمتر تحت محدودکننده‌های فیزیکی و بیشتر تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار می‌گیرند[۲۱].

نتایج مطالعه‌ای در بخش‌های روانپزشکی نیویورک نشان داد که استفاده از محدودکننده‌ها، مستقل از ویژگی‌های بالینی یا جمعیت‌شناختی بیماران و بیشتر تابعی از عوامل و هنجارهای سازمانی است[۲۲]. در مطالعه‌ای دیگر، ویژگی‌های خاص بیماران شامل هوش پایین، درک کلامی، سطح سواد، سن، قد، وزن، سابقه سوءاستفاده با افزایش خطر استفاده از محدودکننده‌های فیزیکی همراه بود[۲۳]. همچنین گزارش شده است که سطح تجربه پرستاران با میزان استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی رابطه عکس دارد، ناتوانی‌های خاص بیماران مانند ناشنوایی با افزایش خطر اعمال محدودکننده‌های شیمیایی توسط پرستاران همراه است[۲۴].

با توجه به این نکته که در موارد بسیاری محدودکننده‌های شیمیایی به صورت "در صورت لزوم" (PRN) تجویز می‌شوند می‌توان گفت پرستاران تصمیم گیرندگان اصلی برای استفاده از محدودکننده هستند و چون پرستاران در شیفت‌های کاری خود تقریبا بیشترین زمان را بر بالین بیماران و در تعامل با آنها هستند بنابراین نقش بسیار مهمی در مراقبت از بیماران بخش مراقبت ویژه دارند لذا بررسی شرایط بیمار و اطمینان از نیاز آنها به استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در بخش‌های مراقبت ویژه جهت کاهش میزان استفاده و پیشگیری از عوارض آنها ضروری است و شناسایی عوامل مؤثر در استفاده پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی بسیار حائز اهمیت است. در همین راستا مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل مؤثر در استفاده پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.

روش‌ها

در این مطالعه که از نوع مشاهده‌ای بود، بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان کوثر سنندج مورد بررسی

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

قرار گرفتند. نمونه‌گیری در یک دوره چهار ماهه از مهر تا دی سال ۱۴۰۰ انجام شد، معیارهای ورود شامل بستری بودن بیمار در بخش مراقبت ویژه ((Intensive Care Unit(ICU))، رضایت به شرکت در مطالعه توسط بیمار یا همراه، سن بالای ۱۸ سال، گذشت حداقل هشت ساعت از زمان بستری و پایداری همودینامیک (علت انتخاب هشت ساعت انتظار جهت پایداری وضعیت بیمار، انجام تست‌های تشخیصی و یا اعمال جراحی اورژانسی لازم در این زمان است) و نداشتن سابقه بیماری روانپزشکی بود. معیارهای خروج شامل فوت بیمار و عدم رضایت به ادامه شرکت در مطالعه توسط بیمار یا همراه بود.

بیمارانی که در ICU بستری می‌شدند و دارای معیارهای ورود بودند، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و از نظر استفاده پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی (داروهای فنتانیل (Fentanyl)، میدازولام (Midazolam)، پتیدین (Pethidine)، مورفین (Morphine)، تیوپنتال (Thiopental)، پروپوفول (Propofol)، دیازپام (Diazepam)، پانکرونیوم (Pancuronium)، آتراکوریوم (Atracurium)، دکسمدتومیدین (Dexmedetomidine)، ساکسینیل کولین (Succinylcholine))، مورد بررسی قرار گرفتند. بدین صورت که پژوهشگر در ICU حضور یافت و بیمارانی را که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب کرده بود مورد مشاهده قرار داد و طبق فرم مشخصات جمعیت شناختی و چک لیست استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی بیماران را مورد ارزیابی قرار داد و برای هر کدام از آنها فرم و چک لیست را تکمیل نمود. حجم نمونه با استفاده از رابطه زیر بدست آمد که برابر ۱۶۰ نفر است، تعداد ۱۰۵ بیمار تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند و در ۵۵ نفر از بیماران محدودکننده‌های شیمیایی استفاده نشد.

$$n = \left(\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}}{d}\right)^2 p(1-p)$$

فرم ثبت اطلاعات شامل اطلاعات دموگرافیک و بالینی (سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، شغل، قد، وزن، BMI (Body Mass Index)، تشخیص، تنفس خودبخودی، لوله داخل تراشه، تراکیواستومی، درن، لوله بینی/ دهانی معدی/ روده‌ای، کاتتر، پانسمان، ، فیکساتور، تراکشن، دلیریوم (Delirium)، بی‌قراری، سابقه مصرف مشروبات الکلی، سابقه مصرف سیگار، سابقه مصرف مواد مخدر، بیماری زمینه‌ای، GCS (Glasgow Coma Scale) وضعیت هوشیاری بر اساس سیستم فور (Full Outline Unresponsiveness Score)، نوع شیفت (صبح، عصر، شب)، نسبت پرستار به بیمار، دستور ثبت شده پزشک جهت اعمال محدودکننده) بود. فرم ثبت مشاهدات شامل: استفاده از محدودکننده شیمیایی و انواع آن بود. بیماران به دو گروه استفاده و عدم استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی تقسیم شدند و عوامل مؤثر بر استفاده از این محدودکننده‌ها بین آنها مقایسه شد. دو گروه از نظر متغیرهای جمعیت شناختی تفاوت معنی‌دار نداشتند.

جهت ارزیابی دلیریوم در بیماران از ابزار (Neecham) و برای بی‌قراری از ابزار ریچموند (Richmond) استفاده شد. فرم اطلاعات دموگرافیک و بالینی و همچنین چک لیست مشاهده بصورت محقق ساخته بر اساس متون مشابه تهیه شد[۱۶،۲۵،۲۶]. روایی فرم ثبت اطلاعات و چک لیست مشاهده به روش روایی محتوایی تأیید شد. جهت بررسی پایایی ابزار، پرسشنامه‌ها توسط محقق و فرد دیگری برای ۲۰ بیمار بستری در بخش مراقبت ویژه به طور همزمان تکمیل شد و پایایی آن به روش پایایی تصحیح کنندگان بررسی شد(α=0.71).

ملاحظات اخلاقی: به شرکت‌کنندگان (بیمار یا همراه) درباره محرمانه ماندن اطلاعات گرفته شده اطمینان داده شد. قبل از جمع‌آوری داده‌ها، از بیماران یا همراه آنها رضایت کتبی گرفته شد. داده‌ها در بسته آماری علوم اجتماعی (SPSS 21، شیکاگو، IL، ایالات متحده آمریکا) وارد شدند. آمار توصیفی برای همه متغیرهای اندازه‌گیری شده محاسبه شد. داده‌ها به عنوان میانگین (انحراف استاندارد)، میانه (IQR) یا درصد گزارش می‌شوند. تجزیه و تحلیل تک متغیره با استفاده از آزمون‌های t مستقل (متغیرهای پیوسته با توزیع نرمال)، آزمون‌های مجذور کای و فیشر (متغیرهای طبقه‌ای) و آزمون‌های من ویتنی (متغیرهای پیوسته با توزیع کج) مورد آزمایش قرار گرفت. اهمیت آماری در $P<0.05$ (دو دامنه) تعیین شد. داده‌های کلی و داده‌های بالینی بیماران متغیرهای مستقل و استفاده از محدودیت‌های فیزیکی و شیمیایی به عنوان متغیر وابسته در تجزیه و تحلیل تک متغیره در نظر گرفته شد. صرف نظر از اینکه آیا استفاده از محدودکننده‌های فیزیکی و شیمیایی یک متغیر وابسته بود، یک مدل رگرسیون لجستیک چندگانه با استفاده از عوامل آماری معنی‌دار در تحلیل تک متغیره به عنوان متغیرهای مستقل ایجاد شد. متغیرهای مستقل توسط متغیرهای ساختگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این مدل از روش حداکثر احتمال برای بررسی عوامل مستقل مربوط به محدودکننده‌های فیزیکی در بیماران ICU از طریق تجزیه و تحلیل رگرسیون گام به گام استفاده کرد (معیارهای انتخاب متغیرها $P>۰/۰۵$، به استثنای استاندارد ($P<0.10$).

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

نتایج

تعداد ۱۶۰ بیمار که دارای معیارهای ورود بودند انتخاب شدند و تمام آنها مورد ارزیابی قرار گرفتند، از ۱۶۰ بیمار ۹۴ نفر مرد و ۶۶ نفر زن بودند و بیشترین بازه سنی بیماران در محدوده ۱۸ تا ۴۵ سال بود. ۹۷ بیمار متأهل بودند و بیشترین تعداد بیماران بی‌سواد بودند (۳۰/۶۳ درصد) و به ترتیب بیشتر بیماران خانه‌دار (۳۱/۲۵ درصد) و شغل آزاد داشتند (۳۰/۶۳ درصد)، متوسط BMI بیماران ۲۷ بود (جدول یک).

جدول یک: مقایسه عوامل جمعیت شناختی و بالینی در استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی

متغیر		کل نمونه‌ها	محدودکننده‌های شیمیایی		χ^2	P
			استفاده	عدم استفاده		
مجموع (درصد)		۱۶۰ (۱۰۰)	۱۰۵ (۶۵/۶۲۵)	۵۵ (۳۴/۳۷۵)		
جنسیت (درصد)	مرد	۹۴ (۵۸/۱۰)	۶۱ (۶۳/۶۴)	۳۳ (۶۰/۰۰)	۰/۰۵۴	۰/۸۱۶
	زن	۶۶ (۴۱/۹۰)	۴۴ (۳۶/۳۶)	۲۰ (۴۰/۰۰)		
سن (درصد)	۱۸–۴۵	۶۳ (۳۹/۳۸)	۴۳ (۴۰/۹۵)	۲۰ (۳۶/۳۶)	۱/۷۴۲	۰/۶۲۸
	۴۵–۶۰	۲۶ (۱۶/۲۵)	۱۸ (۱۷/۱۴)	۸ (۱۴/۵۵)		
	۶۰–۷۵	۴۷ (۲۹/۳۸)	۳۱ (۲۹/۵۲)	۱۶ (۲۹/۰۹)		
	۷۵<	۲۴ (۱۵/۰۰)	۱۳ (۱۲/۳۸)	۱۱ (۲۰/۰۰)		
وضعیت تأهل (درصد)	مجرد	۳۳ (۲۰/۶۳)	۲۴ (۲۲/۸۶)	۹ (۱۶/۳۶)	۱/۸۱۰	۰/۴۰۴
	متأهل	۹۷ (۶۰/۶۲)	۶۴ (۶۰/۹۵)	۳۳ (۶۰/۰۰)		
	بیوه	۳۰ (۱۸/۷۵)	۱۷ (۱۶/۹۵)	۱۳ (۲۳/۶۴)		
تحصیلات (درصد)	بی‌سواد	۴۹ (۳۰/۶۳)	۲۸ (۲۶/۶۷)	۲۱ (۳۸/۱۸)	۴/۹۷۳	۰/۲۹۰
	ابتدایی	۲۶ (۱۶/۲۵)	۱۸ (۱۷/۱۴)	۸ (۱۴/۵۵)		
	راهنمایی	۲۳ (۱۴/۳۷)	۱۹ (۱۸/۱۰)	۴ (۷/۲۷)		
	دیپلم	۳۱ (۱۹/۳۸)	۱۹ (۱۸/۱۰)	۱۲ (۲۱/۸۲)		
	لیسانس و بالاتر	۳۱ (۱۹/۳۸)	۲۱ (۲۰/۰۰)	۱۰ (۱۸/۱۸)		
شغل (درصد)	بیکار	۱۷ (۱۰/۶۳)	۹ (۸/۵۷)	۸ (۱۴/۵۵)	۳/۹۲۰	۰/۵۶۱
	محصل	۱۳ (۸/۱۳)	۹ (۸/۵۷)	۴ (۷/۲۷)		
	خانه‌دار	۵۰ (۳۱/۲۵)	۳۱ (۲۹/۵۲)	۱۹ (۳۴/۵۵)		
	آزاد	۴۹ (۳۰/۶۳)	۳۶ (۳۴/۲۹)	۱۳ (۲۳/۶۴)		
	کارمند	۲۲ (۱۳/۷۵)	۱۳ (۱۲/۳۸)	۹ (۱۶/۳۶)		
	بازنشسته	۹ (۵/۶۳)	۷ (۶/۶۷)	۲ (۳/۶۴)		
شاخص توده بدنی ، میانه(IQR*)		۲۷ (۶/۱۹۲)	۲۷ (۶/۴۷۵)	۲۷/۵ (۶)	۰/۵۵۴	۰/۵۷۹
سیگاری بودن (درصد)	بله	۳۲ (۲۰/۰۰)	۲۶ (۲۴/۷۶)	۶ (۱۰/۹۱)	۴/۳۲۹	۰/۰۳۷
	خیر	۱۲۸ (۸۰/۰۰)	۷۹ (۷۵/۲۴)	۴۹ (۸۹/۰۹)		
مصرف الکل (درصد)	بله	۱۶ (۱۰/۰۰)	۱۴ (۱۳/۳۳)	۲ (۳/۶۴)		۰/۰۵۷
	خیر	۱۴۴ (۹۰/۰۰)	۹۱ (۸۶/۶۷)	۵۳ (۹۶/۳۶)		
اعتیاد به مخدر (درصد)	بله	۸ (۵/۰۰)	۸ (۷/۶۲)	۰ (۰/۰)		۰/۰۵۲
	خیر	۱۵۲ (۹۵/۰۰)	۹۷ (۹۲/۳۸)	۵۵ (۱۰۰/۰۰)		
وضعیت تنفسی (درصد)	اینتوبه بودن	۷۲ (۴۵/۰۰)	۶۰ (۵۷/۱۴)	۱۲ (۲۱/۸۲)	۱۸/۱۹۷	۰/۰۰۰۱
	اینتوبه نبودن	۸۸ (۵۵/۰۰)	۴۵ (۴۲/۸۶)	۴۳ (۷۸/۱۸)		
درن (درصد)	بله	۷۲ (۴۵/۰۰)	۵۷ (۵۴/۲۹)	۱۵ (۲۷/۲۷)	۱۰/۶۴۱	۰/۰۰۱
	خیر	۸۸ (۵۵/۰۰)	۴۸ (۴۵/۷۱)	۴۰ (۷۲/۷۳)		
NGT (درصد)	بله	۱۱۱ (۶۹/۳۸)	۸۰ (۷۶/۱۹)	۳۱ (۵۶/۳۶)	۶/۶۷۸	۰/۰۱۰
	خیر	۴۹ (۳۰/۶۳)	۲۵ (۲۳/۸۱)	۲۴ (۴۳/۶۴)		
کاتتر (درصد)	بله	۱۵۸ (۹۸/۷۵)	۱۰۳ (۹۸/۱۰)	۵۵ (۱۰۰/۰۰)		۰/۵۴۶
	خیر	۲ (۱/۲۵)	۲ (۱/۹۰)	۰ (۰/۰۰)		
	ندارد	۳۲ (۲۰/۰۰)	۱۵ (۱۴/۲۹)	۱۷ (۳۰/۹۱)		
دلیریوم (درصد)	در معرض است	۲۶ (۱۶/۲۵)	۱۸ (۱۷/۱۴)	۸ (۱۴/۵۵)	۶/۲۵۵	۰/۱۰۰
	خفیف	۱۴ (۸/۷۵)	۱۰ (۹/۵۲)	۴ (۷/۲۷)		
	شدید	۸۸ (۵۵/۰۰)	۶۲ (۵۹/۰۵)	۲۶ (۴۷/۲۷)		

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

پانسمان	بله	۱۰۷ (۶۶/۸۸)	۸۰ (۷۶/۱۹)	۲۷ (۴۹/۰۹)	۱۱/۹۶۵	۰/۰۰۱
(درصد)	خیر	۵۳ (۳۳/۱۳)	۲۵ (۲۳/۸۱)	۲۸ (۵۰/۹۱)		
فیکساتور	بله	۱ (۰/۶۳)	۱ (۰/۹۵)	۰ (۰/۰۰)		۱/۰۰۰
(درصد)	خیر	۱۵۹ (۹۹/۳۷)	۱۰۴ (۹۹/۰۵)	۵۵ (۱۰۰/۰۰)		
تراکشن (درصد)	بله	۶ (۳/۷۵)	۵ (۴/۷۶)	۱ (۱/۸۲)		۰/۶۶۵
	خیر	۱۵۴ (۹۶/۲۵)	۱۰۰ (۹۵/۲۴)	۵۴ (۹۸/۱۸)		
بیماری زمینه‌ای (درصد)	بله	۶۴ (۴۰/۰۰)	۳۸ (۳۶/۱۹)	۲۶ (۴۷/۲۷)	۱/۸۴۷	۰/۱۷۴
	خیر	۹۶ (۶۰/۰۰)	۶۷ (۶۳/۸۱)	۲۹ (۵۲/۷۳)		
شاخص کمای گلاسکو، میانه (*IQR)		۱۰ (۷)	۹ (۷)	۱۳ (۶)	۲/۴۹۵	۰/۰۱۲
مقیاس FOUR، میانه (*IQR)		۱۳ (۷)	۱۲ (۷)	۱۵ (۴)	۱/۹۵۸	۰/۰۵۰
پرستار/ بیمار (درصد)	یک به دو	۱۰ (۶/۲۵)	۸ (۷/۶۲)	۲ (۳/۶۴)		۰/۶۴۷
	یک به سه	۱۴۶ (۹۱/۲۵)	۹۴ (۸۹/۵۲)	۵۲ (۹۴/۵۵)		
	یک به چهار	۴ (۲/۵۰)	۳ (۲/۸۶)	۱ (۱/۸۲)		
شیفت (درصد)	صبح	۵۷ (۳۵/۶۳)	۳۰ (۲۸/۵۷)	۲۷ (۴۹/۰۹)	۸/۱۳۳	۰/۰۱۷
	عصر	۴۸ (۳۰/۰۰)	۳۲ (۳۰/۴۸)	۱۶ (۲۹/۰۹)		
	شب	۵۵ (۳۴/۳۸)	۴۳ (۴۰/۹۵)	۱۲ (۲۱/۸۲)		
مد ونتیلاتور (درصد)	SIMV	۶۰ (۸۳/۳۳)	۴۹ (۸۱/۶۷)	۱۱ (۹۱/۶۷)		۰/۶۷۶
	CPAP	۱۲ (۱۶/۶۷)	۱۱ (۱۸/۳۳)	۱ (۸/۳۳)		
بی‌قراری (درصد)	بله	۴۶ (۲۸/۷۵)	۳۸ (۳۶/۱۹)	۸ (۱۴/۵۵)	۸/۲۵۵	۰/۰۰۴
	خیر	۱۱۴ (۷۱/۲۵)	۶۷ (۶۳/۸۱)	۴۷ (۸۵/۴۵)		

*IQR: Interquartile Range

در رابطه با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی ۶۵/۶۲ درصد بیماران تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند، داروهای مخدر و سداتیو تحت عنوان محدودکننده‌های شیمیایی به شکل بلوس استفاده می‌شدند و مقایسه بیمارانی که برای آنها محدودکننده شیمیایی استفاده شده یا نشده بود نشان داد که دو گروه از نظر عوامل سابقه استعمال سیگار (P=۰/۰۳۷)، اینتوبه بودن (P=۰/۰۰۰۱)، داشتن پانسمان (P=۰/۰۰۱) و درن (P=۰/۰۰۱) و همچنین NGT (P=۰/۰۱۰)، GCS (P=۰/۰۱۲)، FOUR score (P=۰/۰۵۰)، نوع شیفت‌های پرستاری (P=۰/۰۱۷)، بی‌قراری (P=۰/۰۰۴) با هم تفاوت معنی‌دار آماری داشتند (جدول یک). رابطه‌ی بین متغیرهای BMI، اعتیاد به الکل، اعتیاد به مواد مخدر، داشتن کاتتر، فیکساتور و تراکشن، دلیریوم، داشتن پانسمان، نسبت پرستار به بیمار، بیماری زمینه‌ای و مد دستگاه تهویه‌ی مکانیکی با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی معنادار نبود (P>۰/۰۵). عوامل معنی‌دار وارد مدل رگرسیون شد و در نهایت بین سیگار کشیدن (P=۰/۰۴۱، OR=۳/۲۳۲)، اینتوبه بودن (P=۰/۰۰۰۱، OR=۷۵/۹۵۹)، داشتن درن (P=۰/۰۱۶، OR=۲/۶۶۹)، FOUR score (P=۰/۰۰۰۱، OR=۰/۶۹۴)، با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی ارتباط معنادار وجود داشت (جدول دو).

جدول دو: مدل رگرسیون لجستیک از عوامل خطر ساز برای استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی

متغیرها	B	S.E	Wald	OR	Exp (B) 95% CI		P value
					Lower bound	Upper bound	
مقدار ثابت	-6.893	1.545	19.897	0.001			0.000
سیگار	1.173	0.574	4.170	3.232	1.048	9.961	0.041
اینتوبه	4.330	0.925	21.910	75.959	12.388	465.769	0.000
درن	0.982	0.407	5.811	2.669	1.201	5.930	0.016
FOURscore	-0.366	0.097	14.252	0.694	0.574	0.839	0.000

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

بحث

این مطالعه با هدف بررسی عوامل مؤثر در استفاده پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان کوثر سنندج، ایران انجام شد. بر اساس نتایج این مطالعه ۶۵/۶۲ درصد بیماران تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند که حاکی از آن است، استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی توسط پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه نسبتاً بالاست. نتایج مطالعه‌ای در افریقای جنوبی نشان داد ۴۸/۴ درصد بیماران تحت محدودکننده شیمیایی قرار گرفتند و ۲۱/۴۶ درصد تحت محدودکننده‌های شیمیایی و فیزیکی بطور همزمان قرار گرفتند[۲۷]. در مطالعه‌ای که بر روی بیماران سالمند بستری شده در بیمارستان در مصر انجام شده بود نتایج نشان داد ۷/۳ درصد بیماران تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند و در بیمارستان‌های خصوصی ۱۸/۸ درصد بیماران تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند[۱۳]. مطالعه‌ای در کانادا نیز میزان استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در بخش‌های مختلف بیمارستان را ۱۰/۳ درصد اعلام نمود[۲۸]. طبق نتایج گزارش شده بیشترین میزان استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در مطالعه حاضر بوده و پس از آن در مطالعه افریقای جنوبی بوده است.

بر طبق نتایج بین متغیرهای اینتوبه بودن، سابقه استعال سیگار، داشتن درن، وضعیت هوشیاری بر اساس سیستم فور، با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی ارتباط معنادار وجود داشت**.** در مطالعه حاضر قوی‌ترین عامل در استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی اینتوبه بودن بیمار (OR=۷۵/۹۵۹) بود. به عبارت دیگر مقدار ضریب b متغیر مستقل کمی اینتوبه، حاکی است با یک بار افزایش در اینتوبه نسبت احتمالات استفاده از عوامل محدودکننده شیمایی ۷۵/۹۵۹ برابر می‌شود. یعنی تقریباً تمام بیماران اینتوبه تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند. در مطالعه‌ای در چین مشخص شد که اینتوبه بودن یکی از مهم‌ترین عوامل در استفاده از محدودکننده‌های فیزیکی است به گونه‌ای که ۸۲ درصد بیماران اینتوبه تحت محدودکننده‌های فیزیکی قرار گرفتند[۲۵]. هدف از استفاده از محدودکننده‌ها برای بیماران تحت ونتیلاتور جلوگیری از خود اکستوبه کردن است. با این حال، ۲۵-۸۷ درصد از بیماران در حالی که تحت محدودکننده فیزیکی هستند، خود اکستوبه کردن بدون برنامه‌ریزی را تجربه می‌کنند[۲۹]. می‌توان گفت در مواردی محدودیت فیزیکی خطر خود اکستوبه کردن برنامه‌ریزی نشده را افزایش می‌دهد[۳۰]. فیکس کردن مناسب لوله تراشه، مشاهده و ارزیابی مستمر و خروج به موقع لوله اقدامات پیشنهادی برای جلوگیری از خود اکستوبه کردن است[۲۵]. لذا پایش وضعیت تنفسی بیماران و آشناسازی بیمار با تجهیزات متصل به بدن وی می‌تواند شانس خارج کردن لوله را تا حد ممکن کاهش و نیاز به محدودکننده را کاهش دهد.

دومین عامل مرتبط با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی سابقه استعمال سیگار توسط بیمار بود. سابقه مصرف سیگار با استفاده از محدودکننده‌های فیزیکی در مطالعه‌ی دیگری نیز ارتباط معنی‌دار داشت[۲۵]. که می‌تواند ناشی از بروز علایم محرومیت از نیکوتین مانند کاهش ضربان قلب، فشارخون[۳۱]، اضطراب، عصبانیت، غم، افسردگی و مشکلات تمرکز بیمار باشد[۳۲]. که به دنبال این علایم پرستاران از محدودکننده‌های شیمیایی استفاده می‌کنند. در این دسته از بیماران جهت جلوگیری از بروز علایم محرومیت از نیکوتین می‌توان از پچ‌های نیکوتین استفاده کرد.

داشتن درن و کاهش سطح هوشیاری عامل مرتبط دیگر با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در مطالعه حاضر بود. در مطالعه‌ای دیگر وجود درن با استفاده از محدودکننده‌های فیزیکی برای بیماران ارتباط معنی‌دار داشت[۱۶]. بیمارانی که دارای درن هستند چون ممکن است این درن‌ها را به طور ناآگاه و در ابرآلودگی هوشیاری (Clouding Consciousness) بکشند و متعاقب آن موجب عوارضی در آنها شود تحت محدودکننده‌های شیمیایی و فیزیکی قرار می‌گیرند توصیه می‌شود در این بیماران درن‌ها تا حد امکان دور از دسترس بیماران نگهداری شود و بیماران تحت مشاهده مستقیم پرستاران باشند.

محدودیت‌های مطالعه: در مطالعه حاضر استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی و عوامل مرتبط به صورت مقطعی مورد بررسی قرار گرفت و تداوم و تناوب استفاده از محدودکننده‌ها، عوارض آنها و ویژگی‌های پرستاران بررسی نشده است. لذا پیشنهاد می‌شود استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی توسط پرستاران در طول مدت بستری بیماران و عوارض استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی مورد بررسی قرار گیرد. نظرات و تجربیات بیماران از محدودکننده‌های شیمیایی باید در هنگام تهیه برنامه‌های مراقبتی و تجویزات پزشکی در نظر گرفته شود. از آنجائیکه مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که در ایران بر روی محدودکننده‌های شیمیایی در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شده است می‌تواند نقطه عطفی در جهت شروع مطالعاتی در این زمینه باشد. در این مطالعه نتایج نشان داد تقریباً تمام بیماران اینتوبه تحت محدودکننده‌های شیمیایی قرار گرفتند بنابراین توصیه می‌شود مطالعه‌ای به صورت مجزا به بررسی استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی در بیماران اینتوبه بپردازد.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد بین اینتوبه بودن، سیگار کشیدن، داشتن درن، وضعیت هوشیاری بر اساس سیستم فور، با استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی ارتباط معنادار وجود داشت. شیوع بالای استفاده از محدودکننده‌ها منعکس کننده معمول بودن استفاده از این نوع محدودکننده‌ها در بخش‌های مراقبت ویژه محیط پژوهش بود. نیاز به طراحی و استفاده از گایدلاین‌های استاندارد و خط مشی برای استفاده از محدودکننده‌های شیمیایی توسط پرستاران وجود دارد. برنامه‌ریزی جهت آموزش پرستاران برای استفاده به موقع و در صورت نیاز از محدودکننده‌های شیمیایی ضروری است.

تقدیر و تشکر

پژوهش حاضر در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کردستان با کد (IR.MUK.REC.1400.121) تأیید شد. مطالعه‌ی حاضر بخشی از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه است. نویسندگان این مقاله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان کمال تشکر را دارند.

تضاد منافع

هیچ تضاد منافعی در این پژوهش وجود نداشت.

منابع

1. Hinkelbein J, Lamperti M, Akeson J, Santos J, Costa J, De Robertis E, et al. European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology guidelines for procedural sedation and analgesia in adults. European Journal of Anaesthesiology (EJA). 2018 Jan;35(1):6-24.
2. Mitchell M, Dwan T, Takashima M, Beard K, Birgan S, Wetzig K, et al. The needs of families of trauma intensive care patients: A mixed methods study. Intensive and Critical Care Nursing. 2019;50:11-20.
3. Wu K, Cho V, Chow F, Tsang AY ,Tse D. Posttraumatic stress after treatment in an intensive care unit. East Asian Archives of Psychiatry. 2018;28(2):39-44.
4. Li P, Sun Z, Xu J. Unplanned extubation among critically ill adults: A systematic review and meta-analysis. Intensive and Critical Care Nursing. 2022:103219.
5. Galazzi A, Adamini I, Consonni D, Roselli P, Rancati D, Ghilardi G, et al. Accidental removal of devices in intensive care unit: an eight-year observational study. Intensive and Critical Care Nursing. 2019;54:34-8.
6. Health NCCfM, editor Violence and aggression: Short-term management in mental health, health and community settings: British Psychological Society. 2015.
7. Teece A, Baker J, Smith H. Identifying determinants for the application of physical or chemical restraint in the management of psychomotor agitation on the critical care unit. Journal of Clinical Nursing. 2020;29(1-2):5-19.
8. Chanques G, Constantin J-M, Devlin JW, Ely E, Fraser GL, Gélinas C, et al. Analgesia and sedation in patients with ARDS. Intensive Care Medicine. 2020;46(12):2342-56.
9. Acevedo-Nuevo M, Gonzلlez-Gil MT, Martin-Arribas MC. Physical Restraint Use in Intensive Care Units: Exploring the Decision-Making Process and New Proposals. A Multimethod Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(22):11826.
10. Chieze M, Kaiser S, Courvoisier D, Hurst S, Sentissi O, Fredouille J, et al. Prevalence and risk factors for seclusion and restraint in old-age psychiatry inpatient units. BMC psychiatry. 2021 Feb 8;21(1):82.
11. Capezuti E, Strumpf NE, Evans LK, Grisso JA, Maislin G. The relationship between physical restraint removal and falls and injuries among nursing home residents. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 1998;53(1):M47-M52.
12. Kısacık ÖG, Sönmez M, Coşğun T. Use of physical restraints in critical care units: nurses' knowledge, attitudes, and practices. Critical Care Nurse. 2020;40(3):37-47.
13. Eltaliawi AG, El-Shinawi M, Comer A, Hamazah S, Hirshon JM. Restraint use among selected hospitalized elderly patients in Cairo, Egypt. BMC research notes. 2017;10(1):1-6.
14. Evans D, Wood J, Lambert L. Patient injury and physical restraint devices: a systematic review. Journal of advanced nursing. 2003;41(3):274-82.
15. Frank C, Hodgetts G, Puxty J. Safety and efficacy of physical restraints for the elderly. Review of the evidence. Canadian Family Physician. 1996;42:2402.
16. Zhang C, Liu D, He Q. The characteristics of ICU physical restraint use and related influencing factors in China: a multi-center study. Annals of Palliative Medicine. 2020.
17. Vagionas D, Vasileiadis I, Rovina N, Alevrakis E, Koutsoukou A, Koulouris N. Daily sedation interruption and mechanical ventilation weaning: a literature review. Anestezjologia Intensywna Terapia. 2019;51(5):387-96.
18. Nunes SL, Forsberg S, Blomqvist H, Berggren L, Srberg M, Sarapohja T, et al. Effect of sedation regimen on weaning from mechanical

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]

ventilation in the intensive care unit. Clinical drug investigation. 2018 Jun;38(6):535-543.
19. Hamers JP, Huizing AR. Why do we use physical restraints in the elderly? Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie. 2005;38(1):19-25.
20. Hughes CM, Lapane KL. Administrative initiatives for reducing inappropriate prescribing of psychotropic drugs in nursing homes. Drugs & aging. 2005;22(4):339-51.
21. Phillips CD, Spry KM, Sloane PD, Hawes C. Use of physical restraints and psychotropic medications in Alzheimer special care units in nursing homes. American Journal of Public Health. 2000 Jan;90(1):92-6.
22. Mitchell J, Varley C. Isolation and restraint in juvenile correctional facilities. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 1990;29(2):251-5.
23. Zimmerman DP, West KJ. Client characteristics contributing to the frequency of physical restraints in child residential treatment of males. Residential Treatment for Children & Youth. 1997;14(4):63-73.
24. Steel E. Seclusion and restraint practice standards: A review and analysis. National Mental Health Association, Consumer Supporter Technical Assistance Center, 1999.
25. Gu T, Wang X, Deng N, Weng W. Investigating influencing factors of physical restraint use in China intensive care units: a prospective, cross-sectional, observational study. Australian critical care. 2019 May;32(3):193-198.
26. van der Kooi AW, Peelen LM, Raijmakers RJ, Vroegop RL, Bakker DF, Tekatli H, et al. Use of physical restraints in Dutch intensive care units: a prospective multicenter study. American Journal of Critical Care. 2015;24(6):488-95.
27. Langley G, Schmollgruber S, Egan A. Restraints in intensive care units—a mixed method study. Intensive and Critical Care Nursing. 2011;27(2):67-75.
28. Kow JV, Hogan DB. Use of physical and chemical restraints in medical teaching units. Cmaj. 2000;162(3):339-40.
29. da Silva PSL, Fonseca MCM. Unplanned endotracheal extubations in the intensive care unit: systematic review, critical appraisal, and evidence-based recommendations. Anesthesia & Analgesia. 2012;114(5):1003-14.
30. Chang L-Y, Wang K-WK, Chao Y-F. Influence of physical restraint on unplanned extubation of adult intensive care patients: a case-control study. American Journal of Critical Care. 2008;17(5):408-15.
31. Arastoo S, Haptonstall KP, Choroomi Y, Moheimani R, Nguyen K, Tran E, et al. Acute and chronic sympathomimetic effects of e-cigarette and tobacco cigarette smoking: role of nicotine and non-nicotine constituents. American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology. 2020;319(2):H262-H70.
32. Kaye JT, Baker TB, Beckham JC, Cook JW. Tobacco withdrawal symptoms before and after nicotine deprivation in veteran smokers with posttraumatic stress disorder and with major depressive disorder. Nicotine and Tobacco Research. 2021;23(7):1239-47.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-11-02]

[DOI: 10.30491/15.2.60]