J Crit Care Nurs. 2020 Feb;12(3)
Published online 2020 **Research Article**

Effect of Pain Management Algorithm on Pain Intensity in Patients with Loss of Consciousness

Farnaz Jahantigh[1], Fariba Yaghobinia[*]
*1. Nursing Department, Society Nursing Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

**Corresponding author: Fariba Yaghobinia, Assistant Professor, Society of Nursing Research, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.*
E-mail: yaghoubinia@gmail.com

Abstract

Background and aim: Pain management program can be helpful in patients with loss of consciousness due to decrease in analgesic drugs, prolonged hospital stay; and also decrease in cost of admission, medicine and medical treatment. The current study aimed to determine the effect of pain management algorithm on the level of consciousness in patients with loss of consciousness.

Methods: In this randomized clinical trial study, 90 patients with loss of consciousness under mechanical ventilation were selected through convenience method and were randomly allocated into two groups of 45 people as the intervention and control groups. Pain management algorithm was implemented in intervention group for 24 hours in morning shift between 8 and 10, evening shift between 15and 17 and in the night shift between 22 and24. Data collection tools were the demographic information form and Glasgow Coma Scale (GCS) and Behavior Pain Scale (BPS).

Results: In terms of level of consciousness, there was no significant difference between the two groups after the intervention, but the mean of volume of sedation drugs was significantly different between the two groups in morning and night shift ($p<0.05$).

Conclusion: The use of the pain management algorithm can have a significant impact on the volume of sedation but has no effect on the level of consciousness.

***Keywords**: Intensive Care Unit, Loss of Consciousness, Pain Management Algorithm, Pain*

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 2026-10-11]

مجله پرستاری مراقبت‌های ویژه
دوره ۱۲، شماره ۳، ۱۳۹۸
صفحات: ۲۴-۱۵

بررسی تأثیر اجرای الگوریتم مدیریت درد بر سطح هوشیاری بیماران با کاهش سطح هوشیاری

فرناز جهانتیغ[۱]، فریبا یعقوبی نیا[۱*]

۱. گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری جامعه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

نویسنده مسوول: فریبا یعقوبی نیا، دانشیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری جامعه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران. ایمیل: yaghoubinia@gmail.com

چکیده

زمینه و هدف: برنامه‌های مدیریت درد، بیماران با کاهش سطح هوشیاری، با این دیدگاه که ممکن است مصرف داروهای مسکن، اقامت طولانی در بخش و همچنین هزینه‌های بستری، دارویی و درمانی را کاهش دهد، می‌تواند مفید باشد. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر اجرای الگوریتم مدیریت درد بر سطح هوشیاری بیماران با کاهش سطح هوشیاری انجام شد.

روش‌ها: در مطالعه کارآزمایی بالینی یک سوکور حاضر ، ۹۰ بیمار با کاهش سطح هوشیاری و تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم الانبیاء شهر زاهدان به شیوه در دسترس انتخاب و با استفاده از بلوک‌های جایگشتی در دو گروه الگوریتم مدیریت سطح هوشیاری(۴۵) و گروه کنترل(۴۵) تخصیص یافتند. الگوریتم مدیریت درد در گروه مداخله در شیفت صبح بین ساعات ۱۰-۸، شیفت عصر ساعات ۱۷-۱۵، شیفت شب ساعات ۲۴-۲۲ به مدت ۲۴ ساعت اجرا شد. ابزار مطالعه شامل فرم مشخصات جمعیت شناختی، مقیاس رفتاری درد و مقیاس کمای گلاسکو بود.

یافته‌ها: نتایج نشان داد میانگین نمره سطح هوشیاری در سه شیفت مورد بررسی بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت. اما میانگین حجم داروی مسکن انفوزیون شده در دو شیفت صبح و شب بین دو گروه معنی‌دار بود($p<0.05$).

نتیجه‌گیری: استفاده از آلگوریتم مدیریت درد به طور قابل توجهی منجر به کاهش حجم داروی مسکن انفوزیون شده به بیماران شد اما بر سطح هوشیاری آنها تأثیری نداشت.

کلیدواژه‌ها: بخش مراقبت‌های ویژه، سطح هوشیاری، الگوریتم مدیریت درد، درد

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

مقدمه

کاهش سطح هوشیاری (decreased LOC) می‌تواند در اثر علل مختلفی از جمله چرخه خواب طبیعی، تأثیر عوامل دارویی مختلف و آسیب دیدگی‌های مغزی، اختلالات متابولیکی، بروز نماید. خواب بدون رویا، بیهوشی عمومی و موقعیت‌های عدم هوشیاری با یکدیگر متفاوت هستند اما آنچه در بین آنها مشترک است عدم وجود تجربه آگاهی ذهنی نسبت به محیط اطراف است [۱]. در بین این علل، صدمات مغزی بار سنگینی را به سیستم بهداشتی وارد می‌کند به گونه‌ای که در سال ۲۰۱۸ طی مطالعه‌ای که در آمریکا انجام شده است، گزارش شده از ۵۰.۰۰۰ هزار مرگ، ۲۸۰.۰۰۰ هزار مورد بستری ۲.۲ میلیون نفر ناشی از صدمات مغزی در بخش‌های ویژه، مراقبت‌های درمانی دریافت می‌کنند[۲]. مطالعه آگاهی و هوشیاری همواره بحث برانگیز بوده، بیماری که سطح هوشیاری طبیعی دارد، بیدار و قادر به موقعیت سنجی است. هوشیاری غیرعادی با طیف پیوسته‌ای از یک خواب‌آلودگی خفیف تا حالتی که غیرقابل بیدار شدن و غیر واکنشگر است (کما) تظاهر می‌کند [۳]. تغییر در سطح هوشیاری (level of consciousness) نشان دهنده اختلال عملکرد مغز یا آسیب مغزی است. هر چه طول مدت و شدت اختلال عملکرد بیشتر باشد، بهبودی کامل دارای پیش آگهی ضعیف‌تری است]۴]. بررسی سطح هوشیاری مهمترین جنبه معاینه نورولوژیکی است. در بسیاری از موارد، کاهش سطح هوشیاری بیمار اولین نشانه تغییرات نورولوژیک است. این تغییرات سطح هوشیاری، بسیار ظریف هستند و باید به دقت مانیتور شوند. بررسی سطح هوشیاری بر دو جنبه تمرکز دارد: ارزیابی سطح بیداری و ارزیابی محتوای هوشیاری- آگاهی. تقسیم بندی قابل قبول بین‌المللی در سطوح سطح هوشیاری و توافق در مورد مراحل مختلف هوشیاری و واژه دقیقی برای تبدیل اطلاعات در مورد بیمار، بین پزشکان وجود ندارد و این امر موجب گیجی در صحت بررسی بیمار می‌شود، بدین منظور Glasgow coma scale به طور جهانی برای کاهش سردرگمی مربوط به ارزیابی سطح هوشیاری در شرایط حاد استفاده می‌شود . درد به عنوان یکی از علائم فیزیولوژیک که نشان‌دهنده سلامت قشر مغز است می‌تواند به عنوان یکی از عوامل استرس‌زا در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه به شمار رود [۶،۵]که با افزایش سطح کاتکولامین‌های ترشحی از داخل بدن و هورمون‌های مترشحه منجر به تغییرات فیزیولوژیک و به تبع آن موجب ناپایداری همودینامیک در بیماران می‌شود [۷]. همچنین باعث بروز واکنش‌های مختلفی مانند تغییر در سرعت و عمق تنفس، افزایش نیازهای قلبی، انقباض عضلات اسکلتی، اسپاسم عضلانی[۸]، سرکوب سیستم ایمنی و کاتابولیسم مداوم می‌شود [۹]. درد و عدم کنترل آن می‌تواند موجب عدم رضایت بیمار، ارتباط نامناسب بیمار با پرستار، اقامت طولانی‌تر بیمار در بیمارستان و افزایش هزینه‌های درمانی شود[۱۰]. با توجه به اثرات و پیامدهای منفی و ناخوشایند درد، مدیریت درد، بخش مهمی از مراقبت‌های پرستاری مخصوصاً در بخش‌های مراقبت‌های ویژه که بیماران قادر به توصیف و بیان درد نیستند، است [۱۱]. ارزیابی، مدیریت و تسکین موثر درد بیماران نه تنها موجب راحتی جسمی بیمار می‌شود، بلکه موجب ارتقاء کیفیت زندگی، برگشت سریع به زندگی روزمره و کاهش مدت اقامت در بیمارستان و همچنین کاهش هزینه‌های وی می‌شود [۱۲]. با توجه به برخی مطالعات احتمال می‌رود که استفاده از پروتکل و برنامه‌های مدون کنترل درد بتواند بر سطح هوشیاری بیماران نیز مؤثر باشد. به عنوان مثال اسماعیلی آبدر و همکاران (۲۰۱۳) گزارش کردند که بکارگیری پروتکل آرام سازی باعث کنترل بهتر بیقراری بیماران شده و کاهش مصرف داروهای آرام بخش را بدنبال دارد. از طرفی کاهش مصرف داروها می‌تواند منجر به افزایش سطح هوشیاری بیماران و جداسازی زودتر آنان از ونتیلاتور و کاهش طول زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه شود [۱۳]. همچنین نتایج مطالعه ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۴) که با هدف تعیین تأثیر پروتکل آرام سازی بر سطح هوشیاری بیماران ترومایی وابسته به ونتیلاتور بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، انجام شده نشان داد که استفاده از پروتکل آرام سازی می‌تواند منجر به افزایش سطح هوشیاری در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه شود [۱۴] برخی پژوهش‌ها نیر ناکافی بودن مدیریت درد را نشان می‌دهد [۱۵, ۱۶]. سنجش و مدیریت درد در بیماران اینتوبه و یا تحت ونتیلاتور که عمدتاً دچار کاهش سطح هوشیاری بوده و در بخش‌های مراقبت‌های ویژه بستری هستند، کاری دشوار بوده و ممکن است از طرف پرستاران و پزشکان نیز کمتر مورد توجه قرار گیرد. وجود لوله تراشه، لوله تراکئوستومی و دریافت آرام بخش‌ها و اتصال به ونتیلاتور، برقراری ارتباط با بیماران را جهت پایش درد دشوار می‌سازد، لذا این موضوع موجب شده که اکثر بیمارانی که متحمل درد می‌شوند قادر به بیان آن نباشند [۱۷, ۱۸]. با توجه به مشکلات مذکور وجود مقیاس‌های رفتاری سنجش درد در این بیماران ضرورت پیدا می‌کند [۱۹]. مطالعات محدودی در مورد ثبت، بررسی و ارزیابی مجدد درد در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شده است [۲۰]. مطالعاتی که تاکنون انجام شده است بیشتر در راستای تعیین تأثیر مداخلات دارویی و غیردارویی بر شدت درد بوده است و کمتر به استفاده از پروتکل‌های مدیریت درد به ویژه در بیماران با کاهش سطح هوشیاری پرداخته است. بنابراین کاربرد یک الگوریتم مدیریت درد با استفاده از ابزار سنجش غیر کلامی درد جهت کنترل بهتر درد در بیماران با کاهش سطح هوشیاری، با این دیدگاه که استفاده کمتر از داروهای مسکن و خواب آور ممکن است بتواند در برخی بیماران منجر به افزایش

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

سطح هوشیاری، کاهش مدت اقامت و عوارض ناشی از آن، کاهش هزینه‌های بستری و دارویی و درمانی در بخش مراقبت‌های ویژه و شود، می‌تواند مفید باشد. بنابراین مدیریت ناکافی درد به ویژه در بیماران با کاهش سطح هوشیاری، عوارض و پیامدهای منفی درد و عدم استفاده پرستاران از روش‌های مدیریت و کنترل درد [۸, ۹, ۲۱, ۲۲] و مشاهده اینکه در بخش‌های مراقبت‌های ویژه پرستاران از رویکرد جامعی جهت مدیریت و کنترل درد بیماران استفاده نمی‌کنند، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر اجرای آلگوریتم مدیریت درد بر سطح هوشیاری بیماران با کاهش سطح هوشیاری بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) زاهدان در سال ۹۷-۱۳۹۶ طراحی و انجام شد.

روش‌ها

مطالعه کارآزمایی بالینی(IRCT20170703034873N2) یک سو کور حاضر پس از دریافت مجوز کمیته اخلاق(IR.ZAUMS.REC1396.357)، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بر روی ۹۰ بیمار واجد شرایط ورود به مطالعه بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در بازه زمانی دی ماه ۹۶ تا تیر ماه ۹۷ در بیمارستان خاتم الانبیا زاهدان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل عدم ابتلا به پلژی، سطح هوشیاری بیماران بر اساس معیار کمای گلاسکو بین۵ تا۸ باشد، سن ۶۵-۱۸ سال، شروع انفوزیون آرام بخش، عدم ابتلا به اختلالات عصبی- عضلانی و حسی- حرکتی با توجه به پرونده بیمار و پرسش از خانواده، عدم دریافت داروی فلج کننده ، عدم ابتلا به دردهای مزمن در دیگر نقاط بدن مانند میگرن و کمردرد و معیارهای خروج از مطالعه شامل هوشیار شدن بیمار و خروج لوله تراشه در طول مطالعه، انتقال به اتاق عمل برای انجام عمل جراحی، دریافت داروی شل کننده عضلانی در مدت بستری و در طول مطالعه، انتقال بیمار به بخش یا بیمارستان دیگر، فوت بیمار، عدم تغییر دوز داروی بیمار بر اساس پروتکل به هر دلیل بود. حجم نمونه براساس مطالعه شهریاری و همکاران[۲۳] با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آماری ۸۰ درصد و با استفاده از فرمول حجم نمونه ذیل، محاسبه شد و برای هر گروه ۴۲ نفر برآورد شد،

$$\frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2 (S_1^2 + S_2^2)}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

$\bar{x}_1$ =۱/۱۲ $\bar{x}_2$=۱/۸٤
S_1= ۱/۳٥ S_2= ۰/۹٤
$Z_{1-\beta}$ = ۰/۸٥ $Z_{1-\alpha/2}$ = ۱/۹٦

که جهت اطمینان ۴۵ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل فرم مشخصات دموگرافیک (سن، جنس، وضعیت تأهل، انفوزیون داروهای میدازولام، فنتانیل و سولفات مرفین)، مقیاس کمای گلاسکو(GCS) و فرم ثبت اطلاعات مربوط به هوشیاری بود. در مطالعه دولان [۲۴] و همکاران ۲۰۰۸ پایایی درونی مقیاس کمای گلاسکو با ضریب آلفا کرونباخ ۰/۹۴ تأیید شده است. روش نمونه گیری در مطالعه حاضر به صورت در دسترس بود. بدین صورت که بیماران با استفاده از فرم انتخاب نمونه و بر مبنای معیارهای ورود به مطالعه و از بین بیماران اینتوبه تحت تهویه مکانیکی در بخش مراقبت ویژه انتخاب شده و پس از اخذ رضایت نامه کتبی از قیم قانونی بیمار، با روش تخصیص تصادفی و با استفاده از بلوک‌های جایگشتی به دو گروه مداخله و کنترل تخصیص یافتند. با توجه به اینکه دو گروه در مطالعه مدنظر بود، بیماران در شش حالت از بلوک‌های جایگشتی تخصیص داده شدند. (A گروه الگوریتم مدیریت درد و B گروه کنترل)، در هر بلوک از هر گروه دو نفر وجود داشت. ترتیب بلوک‌ها به صورت تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی تعیین شد و سپس بیماران بر اساس بلوک‌ها وارد گروه مداخله یا کنترل می‌شدند. پس از تخصیص هر بیمار به گروه مداخله یا کنترل، ابتدا فرم مشخصات جمعیت شناختی و اطلاعات مربوط به داروها برای وی تکمیل شد. سپس در گروه مداخله روش اجرا بدین صورت بود که آلگوریتم مدیریت درد در سه شیفت کاری در طی یک روز اجرا شد. پژوهشگر علاوه بر اینکه خود مسئول اجرای آلگوریتم بود آن را برای پرستاران بخش نیز معرفی کرده و کاربرد آن را آموزش داد. روش اجرای الگوریتم مدیریت درد بدین گونه بود که پژوهشگر در گروه مداخله در سه شیفت کاری صبح بین ساعت ۱۰-۸ ، شیفت عصر بین ساعات ۱۷-۱۵و شیفت شب بین ساعات ۲۴-۲۲، آلگوریتم مدیریت درد را اجرا کرد. در این الگوریتم دو نوع ابزار برای بیمارانی که قادر به صحبت هستند و بیمارانی که قادر به تکلم نیستند و به دستگاه ونتیلاتور وصل و دچار کاهش سطح هوشیاری هستند، مورد استفاده قرار گرفت. با توجه به اینکه جامعه مطالعه حاضر بیماران با کاهش سطح هوشیاری بودند، از ابزار(BPS (Behavior Pain Scale، استفاده شد. روایی و پایایی این ابزار در مطالعات متعدد بررسی و مورد تأیید قرار گرفته است [۲۷-۲۵،۲۰]. در طی روز اجرای مداخله و در هر یک از شیفت‌ها طی ساعات مشخص شده، ابتدا درد بیماران با استفاده از مقیاس BPS و همچنین سطح هوشیاری بیماران با استفاده از GCS ارزیابی و در فرم مربوطه ثبت شد. در این هنگام پژوهشگر با برقراری ارتباط و مشورت با پزشک معالج، اقدامات تسکین دهنده درد را کاهش می‌داد و به عبارتی دوز داروی دریافتی بیمار کاهش می‌یافت و سپس ۱۵ دقیقه بعد از تغییر در دوز دریافتی انفوزیون وریدی مسکن و یا ۳۰ دقیقه بعد از سایر اقدامات تسکین دهنده درد، ارزیابی مجدد درد انجام می‌گرفت.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

البته با توجه به اینکه در مطالعه ما، سایر اقدامات تسکینی درد اجرا نمی‌شد و صرفاً الگوریتم بر اساس انفوزیون داروهای مسکن اجرا می‌شد، فاصله زمانی ۱۵ دقیقه [۲۸] برای پایش مجدد درد که فقط انفوزیون داروهای سداتیو و مسکن برای آنها انجام می‌شد و ارزیابی و نظارت خاصی بر شدت درد آنها طبق آلگوریتم‌های موجود انجام نمی‌گرفت. اندازه‌گیری سطح

جدول ۱- مشخصات جمعیت شناختی واحدهای پژوهش

متغیر / گروه	مداخله	کنترل	P value
داروی مسکن مصرفی	تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	
میدازولام			
خیر	(۲۴/۴)۱۱	(۱۱/۱)۵	*۰/۰۹۸
بله	(۷۵/۶)۳۴	(۸۸/۹)۴۰	
فنتالین			
خیر	(۱۱/۱)۵	(۲۲/۲)۱۰	*۰/۱۵
بله	(۸۸/۹)۴۰	(۷۷/۸)۳۵	
سولفات مورفین			
خیر	(۸۰/۰)۳۶	(۸۶/۷)۳۹	*۰/۳۹
بله	(۲۰/۰)۹	(۱۳/۳)۶	

*کای دو

مد نظر قرار گفت. در صورتی که اقدامات تسکین دهنده درد کاهش نمی‌یافت و به عبارتی در دوز داروی دریافتی بیمار تغییری ایجاد نمی‌شد، ارزیابی مجدد درد در شیفت بعدی انجام می‌شد. همچنین بر اساس الگوریتم در مواردی که پژوهشگر به تغییر نمره درد شک داشت، می‌توانست در فاصله زمانی زودتر از شیفت بعد پایش را انجام دهد که در مطالعه حاضر در تمام موارد که بر اساس الگوریتم نیاز به کاهش دوز دارو بوده، این اقدام انجام شده بود، بنابراین پایش مجدد پس از ۱۵ دقیقه انجام شده است. همچنین بر اساس آلگوریتم، در صورتی که نمره شدت درد اندازه‌گیری شده در مرحله اول براساس ابزار BPS بیشتر از ۵ بود، افزایش اقدامات تسکین دهنده درد به صورت افزایش دوز داروی انفوزیون شده با اطلاع و مشورت پزشک بیهوشی انجام می‌شد و بررسی مجدد درد ۱۵ دقیقه بعد از تغییر در دوز داروی وریدی انجام شد. اقدامات دارویی تسکین دهنده درد با توجه به دستور پزشک متفاوت بود که می‌تواند شامل داروهای تسکین دهنده مانند میدازولام و فنتانیل و مرفین به صورت جداگانه و یا ترکیبی از دو دارو مورد استفاده قرار بگیرد. برنامه مدیریت درد بر اساس آلگوریتمی که شرح داده شد، برای هر کدام از بیماران گروه مداخله به مدت ۲۴ ساعت، اجرا و سطح هوشیاری بیماران در هر شیفت قبل و بعد از مداخله با استفاده از مقیاس GCS اندازه‌گیری و ثبت شد. گروه کنترل فقط مراقبت‌های روتین بخش در خصوص کنترل درد را دریافت می‌کردند بدین صورت هوشیاری در گروه کنترل نیز با همان فواصلی که در گروه مداخله مد نظر بود، انجام شد. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم افزار ۱۵ SPSS و آزمون تی مستقل و تی زوجی، کای دو در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

تجزیه و تحلیل داده‌های ۹۰ بیمار انجام شد و نتایج نشان داد بیشتر بیماران در گروه مداخله(۷۳/۳ درصد) و کنترل(۶۲/۲ درصد) مرد بودند و از نظر وضعیت تأهل در گروه مداخله(۶۸/۹ درصد) و در گروه کنترل(۵۳/۳ درصد)، متأهل بودند که دو گروه از نظر این متغیرها تفاوت معنی داری نداشتند. همچنین میانگین سنی شرکت کنندگان بر حسب سال در گروه مداخله(۱۵/۴۷)۳۹/۷۸ و کنترل (۱۳/۱۶)۴۴/۳۶ بود و بین دو گروه آزمون تی مستقل اختلاف معنی دار آماری را نشان نداد(P: ۰/۱۳) سایر متغیرهای جمعیت شناختی و مربوط به بیماری واحدهای پژوهش در جدول(۱) ارائه شده است.

مقایسه میانگین نمرات سطح هوشیاری بیماران گروه‌های مداخله و کنترل در سه شیفت صبح، عصر و شب نشان داد که هرچند میانگین نمره سطح هوشیاری در بیماران گروه مداخله نسبت به گروه کنترل افزایش داشت اما این افزایش معنی‌دار نبود (جدول ۲).

نتایج نشان داد که مقایسه میانگین حجم داروی انفوزیون

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

شده در گروه مداخله از۲/۸۴ (۰/۴۲)به ۱/۱۱ (۰/۳۷)کاهش یافته بود و در گروه کنترل از ۲/۸۴ (۰/۶۳)به ۲/۷۸ (۰/۷۶)کاهش یافته بود، بعد از انجام مداخله در شیفت صبح در دو گروه تفاوت معنی‌داری را نشان داد و آلگوریتم مدیریت درد توانسته بود، حجم داروی انفوزیون شده را کاهش دهد(P:0.001).(جدول ۳)

میانگین حجم داروی انفوزیون شده در شیفت عصر بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت اما در شیفت شب این تفاوت معنی‌دار بود، به گونه‌ای که میانگین و انحراف معیار حجم داروهای انفوزیون شده در شیفت شب قبل از مداخله در گروه مداخله و کنترل به ترتیب: ۳/۰۷ (۰/۷۵) و ۸۹/ ۲(۰/۴۸) و پس از آن ۴/۱۱ (۱/۲۱) و ۲/۹۱(۰/۵۱)، بوده است و آزمون تی زوجی نشان داد میانگین حجم داروهای انفوزیون شده در پایان مداخله و مقایسه آن با قبل، در گروه مداخله به شکل معنی‌داری افزایش یافته است (P =۰/۰۰۱)، در گروه کنترل هم این تغییر به صورت افزایش بود اما معنی‌دار نبود و آزمون تی مستقل تفاوت معناداری را در میانگین تغییرات حجم داروی انفوزیون شده در شیفت شب بین دو گروه نشان داد (P= ۰/۰۰۱=). (جدول ۴)

جدول ۲: مقایسه میانگین نمره سطح هوشیاری در بیماران در شیفت های صبح، عصر و شب

شیفت	گروه	زمان	قبل از مداخله	پس از مداخله	تغییرات	نتایج آزمون تی زوجی
			میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین	
صبح	مداخله		۶/۳۱ (۰/۹)	۶/۲۹ (۰/۸۷)	۰/۰۲	t=۰/۵۷۳ P=۰/۵۷۰ df=۴۴
	کنترل		۶/۱۶ (۰/۸۲)	۶/۲۷ (۰/۸۶)	-۰/۱۱	t=-۱/۷ P=۰/۰۹۶ df=۴۴
	نتایج آزمون تی مستقل		t=۰/۸۵۵ df =۸۸ P=۰/۳۹۵	t= ۰/۱۲ ۸۸df = P= ۰/۹	t=۱/۷ df =۸۸ P=۰/۰۸	
عصر	مداخله		۶/۶۲ (۰/۷۵)	۶/۵۸ (۰/۶۹)	۰/۰۴	t=۱/۴۳۱ P=۰/۱۶۰ df=۴۴
	کنترل		۶/۳۱ (۰/۸۴)	۶/۳۸ (۰/۷۷)	-۰/۰۷	t=-۱/۳۵ P=۰/۱۸۳ df=۴۴
	نتایج آزمون تی مستقل		t=۱/۸۴ df =۸۸ P=۰/۳۱۱	t= ۱/۲۹ df =۸۸ P=۰/۲	t= ۱/۲۸ df =۸۸ P=۰/۲	
شب	مداخله		۶/۷۳ (۰/۷۸)	۶/۷۶ (۰/۸۰)	-۰/۰۳	t=-۰/۵۷۳ P=۰/۵۷ df=۴۴
	کنترل		۶/۶۹ (۰/۷۹)	۶/۴ (۱/۲۵)	۰/۲۹	t=-۰/۴۱ P=۰/۶۷۹ df=۴۴
	نتایج آزمون تی مستقل		t=۰/۲۶ df =۸۸ P=۰/۷۸	t=۱/۶ df =۸۸ P=۰/۱۱۳	t= -۱/۷۲ df =۸۸ P=۰/۰۹	

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر الگوریتم مدیریت درد بر سطح هوشیاری بیماران با کاهش سطح هوشیاری بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم الانبیا زاهدان انجام شد. کاهش سطح هوشیاری بیماران در اثر

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

آرام سازی عمیق می‌تواند منجر به بروز خطراتی از جمله کاهش عملکرد تنفسی، تأخیر در جداسازی بیمار از دستگاه

دو روش ارزشیابی‌های مکرر درد انجام شده و بر اساس شدت درد سنجیده شده، اقدامات تسکین دهنده اجرا شده،

جدول ۳ : مقایسه میانگین و انحراف معیار " حجم داروی انفوزیون شده " قبل و بعد از مداخله در واحدهای پژوهش در شیفت صبح

زمان / گروه	قبل از مداخله	پس از مداخله	تغییرات	نتایج آزمون تی زوجی
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین	
مداخله	۲/۸۴ (۰/۴۲)	۱/۱۱ (۰/۳۷)	۱/۷۳	t=۷/۶۳ P=۰/۰۰۱ df=۴۴
کنترل	۲/۸۴ (۰/۶۳)	۲/۷۸ (۰/۷۶)	۰/۰۶	t=۱ P=۰/۳۲۳ df=۴۴
نتایج آزمون تی مستقل	t=۰/۵۱ df =۸۸ P=۱	t= -۶/۴ df =۸۸ P= ۰/۰۰۱	t=۶/۸۹ df =۸۸ P=۰/۰۰۱	

ونتیلاتور، افزایش طول مدت بستری و افزایش خطر عفونت و زخم‌های فشاری در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه [۲۹،۳۰] شود. نتایج نشان داد که اجرای آلگوریتم مدیریت درد بر سطح هوشیاری بیماران مؤثر نبود، اما باعث کاهش حجم داروی مسکن انفوزیون شده به بیماران گروه مداخله در دو شیفت صبح و شب شده بود. در واقع بیماران گروه مداخله که آلگوریتم مدیریت درد

اما نسبت به برخی پروتکل‌های آرام سازی تمرکز کمتری بر سطح آرام سازی و سطح هوشیاری بیماران وجود داشته است. در مطالعه دیگری که توسط اسماعیلی و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی پروتکل آرام سازی بر سطح هوشیاری بیماران تحت ونتیلاتور پرداختند [۳۲]، گزارش کردند استفاده از پروتکل آرام سازی توانسته باعث ارتقاء سطح هوشیاری بیماران تحت ونتیلاتور باشد که متناقض با

جدول ٤- مقایسه میانگین و انحراف معیار " حجم داروی انفوزیون شده " قبل و بعد از مداخله در واحدهای پژوهش در شیفت شب

زمان / گروه	قبل از مداخله	پس از مداخله	تغییرات	نتایج آزمون تی زوج
	میانگین (انحراف معیار)	میانگین (انحراف معیار)	میانگین	
مداخله	۳/۰۷ (۰/۷۵)	۴/۱۱ (۱/۲۱)	-۱/۰۴	P=۰/۰۰۱
کنترل	۲/۸۹ (۰/۴۸)	۲/۹۱ (۰/۵۱)	۰/۰۲	P=۰/۳۲۳
نتایج آزمون تی مستقل	P=۰/۱۸۷	P= ۰/۰۰۱	P=۰/۰۰۱	

برای آنها اجرا شده بود، در دو شیفت صبح و شب حجم داروی مسکن کمتری دریافت کرده بودند. در این راستا نتایج مطالعه AKHOND و همکاران (۲۰۱۷) که به بررسی تأثیر پروتکل مدیریت درد برسطح هوشیاری بیماران تحت مراقبت ویژه پرداختند[۳۱] نتایجی همسو با مطالعه حاضر گزارش کردند به گونه‌ای که در مطالعه آنها نیز اجرای پروتکل مدیریت درد بر سطح هوشیاری بیماران تأثیری نداشته است که علت این تشابه می‌تواند استفاده از پروتکل یکسان در مطالعه AKHOND و مطالعه حاضر و جامعه مورد مطالعه یکسان باشد؛ بدین صورت که در هر

یافته‌های مطالعه حاضر است. علت این تفاوت به احتمال زیاد ممکن است به نوع پروتکل مورد استفاده در مطالعه اسماعیلی نسبت به مطالعه حاضر باشد، بگونه‌ای که در مطالعه وی علاوه بر توجه به مصرف داروهای آرام بخش بر اساس پروتکل، سطح آرام سازی بیماران نیز بر اساس مقیاس RASS (Richmond agitation sedation scale) بررسی شده بود، اما در پروتکل مطالعه حاضر فقط نمره درد بیماران بر اساس ابزار سنجش رفتاری درد مد نظر بوده است و صرفاً بر اساس سنجش درد بیماران اقدام به کاهش یا افزایش دوز داروهای مسکن و آرام

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

بخش شده است و سطح آرام سازی بیماران مورد سنجش قرار نگرفته است. بنابراین شاید در نظر گرفتن نمره آرام سازی بیماران علاوه بر نمره درد در پروتکل مطالعه اسماعیلی بیشتر توانسته است بر سطح هوشیاری بیماران تأثیرگذار باشد. در مطالعه دیگری که توسط ابراهیمی و همکاران(۱۳۹۴) به بررسی سطح هوشیاری بیماران تحت ترومایی پرداختند [۱۴] گزارش کردند سطح هوشیاری بیماران در گروه مداخله افزایش یافته بود که متناقض با نتایج مطالعه حاضر است و علت این اختلاف می‌تواند تفاوت در استفاده از ابزار مورد استفاده در بررسی سطح هوشیاری باشد که با مطالعه حاضر متفاوت است. در مطالعه Jonghe و همکاران (۲۰۰۵) نیز که با هدف تعیین تأثیر استفاده از الگوریتم داروهای سداتیو روی بیماران تحت مراقبت ویژه بدون داشتن صدمات مغزی انجام شده [۳۳] گزارش کردند استفاده از الگوریتم داروهای سداتیو می‌تواند روی ارتقاء تحمل این بیماران نسبت به محیط و حفظ سطح هوشیاری این افراد مؤثر واقع شود که با نتایج مطالعه حاضر همسو نیست و علت این عدم همخوانی می‌تواند گروه متفاوت مورد مطالعه و شیوه متفاوت انجام مداخله باشد. در مطالعه دیگری که توسط Juliana و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی تأثیر استفاده از الگوریتم مدیریت درد، بیقراری و اضطراب، دلیریوم بر روی بیماران تحت مراقبت‌های ویژه انجام دادند [۳۴] گزارش کردند استفاده از الگوهای مدیریتی می‌تواند روی بهبود سطح بیقراری این گروه از دریافت کنندگان خدمات بالینی تأثیرات مثبتی داشته باشدکه با نتایج مطالعه حاضر که به بررسی سطح هوشیاری بیماران دریافت کننده الگوریتم مدیریت درد و هوشیاری پرداخته همسو نیست و علت این عدم همخوانی می‌تواند کوتاه بودن زمان پیگیری در مطالعه حاضر باشد و پیشنهاد می‌شود در مطالعات دیگری با تمرکز بر روی این متغیر و گروه مورد مطالعه بیشتر میزان این تأثیرات بررسی شود تا بتوان گامی در جهت ارتقاء سطح هوشیاری و کوتاه شدن مدت زمان بستری شدن این بیماران برداشت. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که اجرای الگوریتم مدیریت درد در شیفت صبح توانسته بود کاهش معنی داری در حجم داروهای انفوزیون شده بیماران در گروه مداخله داشته باشد و تفاوت میانگین تغییرات حجم دارو بین دو گروه مداخله و کنترل نیز معنی‌دار بود. هرچند که تغییر داروی سداتیو و مسکن جزئی از اجزای الگوریتم مدیریت درد در مطالعه حاضر بود، اما به هرحال تغییر معنی دار در حجم داروی انفوزیون شده، نشان دهنده اثربخشی سنجش‌های مکرر درد و متعاقب آن کاهش دوز دارو در بیماران با شدت درد کمتر و افزایش دوز دارو در بیماران با شدت درد بیشتر بود که در نهایت در گروه مداخله توانسته بود ضمن کنترل بهتر درد بیماران با کاهش سطح هوشیاری، در مواردی منجر به کاهش معنی‌دار حجم داروی انفوزیون شده نیز بشود. نتایج مطالعه اسماعیلی و همکاران (۲۰۱۳) نیز با نتایج مطالعه حاضر همسو بود [۳۲]. نتایج مطالعه آنها نشان داد که استفاده از پروتکل آرام سازی در گروه مداخله باعث کاهش مصرف داروهای آرام بخش (مورفین و میدازولام) شده است. همچنین نتایج مطالعه سیلوا و همکاران (۲۰۱۳) در بیمارستانی در کانادا با هدف تعیین اثر بکارگیری ابزار رفتاری درد بر تعداد موارد بررسی و ثبت درد و تجویز مسکن در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که قادر به گزارش‌دهی دردشان نبودند، نشان داد که میانگین دوز کلی مسکن مخدر بعد از مدیریت درد در بخش مراقبت ویژه قلبی کاهش یافته بود [۳۵]. مشابه با یافته‌های پژوهش حاضر، نتایج مطالعه رفیعی و همکاران(۲۰۱۳) با هدف بررسی تأثیر بکارگیری دستورالعمل آرام سازی و درد توسط پرستاران، بر سطح آرامش، سطح درد و میزان مصرف داروهای آرامبخش و ضد درد در بیماران معتاد بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، نشان داد که استفاده از دستورالعمل‌های آرام سازی و کنترل درد میزان مصرف داروهای آرام بخش و مسکن‌های مخدر را در این بیماران کاهش می‌دهد [۳۶]. اما بر خلاف موارد فوق، نتایج مطالعه Topolovec و همکاران (۲۰۱۰) با هدف ارزیابی ابزار بررسی درد در بخش مراقبت ویژه تروما و جراحی اعصاب نشان داد که از نظر دارو و مقدار مورفین مصرفی در هر بیمار قبل از به کارگیری ابزار و بعد از به کارگیری آن تفاوتی مشاهده نشد [۳۷]. Payen و همکاران (۲۰۰۷) نیز در مطالعه‌ای که به بررسی بیماران تحت تهویه مکانیکی دریافت کننده داروهای آرام بخش پرداختند، گزارش کردند که استفاده از پروتکل آرام سازی و کنترل درد باعث کاهش اندکی در میزان مصرف داروهای آرام بخش و داروهای مسکن در طول مدت بررسی گردید [۳۸]. نتایج مطالعه حاضر در خصوص حجم داروی انفوزیون شده در دو شیفت عصر و شب با شیفت صبح متفاوت بود، بدین معنی که در شیفت عصر میانگین حجم دارو در گروه مداخله اندکی افزایش داشته، اما این تغییر معنی دار نبود. با توجه به اینکه میانگین شدت درد بیماران در شیفت عصر در گروه مداخله نسبت به شیفت صبح بیشتر بود، افزایش مصرف داروهای سداتیو در شیفت عصر یافته‌ای منطقی به نظر می‌رسد، اما همانطور که بیان شد این تغییر از نظر آماری معنی دار نبود. همچنین اجرای الگوریتم مدیریت درد در شیفت شب

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

منجر به افزایش معنـی دار میـانگین حجـم داروهـا شـده بـود و این تفاوت بین دو گروه مداخله و کنترل نیز معنی دار بود.

نتیجه‌گیری

یکـی از محـدودیت‌هـای مطالعـه حاضـر ایـن بـود کـه بـه دلیل کم بودن تعداد نمونـه بیمـاران واجـد شـرایط بـا توجـه بـه معیارهـای ورود و خـروج، بیمـاران تروماـیی مـورد مطالعـه قـرار گرفتنـد کـه ممکـن اسـت تفـاوت مختصـری در نـوع درد بیماران بـه دلیـل ماهیـت تروما و تفـاوت‌هـای فـردی بیمـاران وجـود داشـته باشـد کـه کنتـرل آن از عهـده پژوهشـگر خـارج بوده اسـت. همچنـین مـی‌تـوان بـه مکـان انجـام پـژوهش کـه تنها یـک بیمارسـتان آموزشـی بـود اشـاره نمـود کـه مـی‌توانـد تعمیم پذیری یافته‌ها را با محدودیت مواجه نماید.

تشکر و قدردانی: نویسندگان مراتب قدردانی خود را از بیماران محترم شرکت کننده در مطالعه و همکاران گرانقدر شاغل در بخش مراقبت ویژه که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند ابراز می‌دارند.

تضاد منافع: نویسندگان هیچگونه تضاد منافعی را ذکر نمی‌کنند.

Reference

1. Bola M, Barrett AB, Pigorini A, Nobili L, Seth AK, Marchewka A. Loss of consciousness is related to hyper-correlated gamma-band activity in anesthetized macaques and sleeping humans. NeuroImage. 2018;167:130-42.
2. Corrigan JD, Yang J, Singichetti B, Manchester K, Bogner J. Lifetime prevalence of traumatic brain injury with loss of consciousness. Injury prevention. 2018;24(6):396-404.
3. Nicholl DJ, Appleton JP.Clinical neurology: why this still matters in the 21st century.Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 2015;86:229-233.
4. Joanne V H. The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing. 6 ed :Lippincott. 2009.
5. Urden L, Stacy K, Lough M. Critical care nursing: Diagnosis and management (pp. 323-327, 335-356). St Louis: Mosby Elsevier. 2010.
6. Brisolin M. Assistenza, prevenzione e trattamento delle lesioni da pressione nei pazienti oncologico/palliativi. 2015.
7. Klein DG, Dumpe M, Katz E, Bena J. Pain assessment in the intensive care unit: development and psychometric testing of the nonverbal pain assessment tool. Heart & Lung. 2010;39(6):521-8.
8. Puntillo KA, Morris AB, Thompson CL, Stanik-Hutt J, White CA, Wild LR. Pain behaviors observed during six common procedures: results from Thunder Project II. Critical care medicine. 2004;32(2):421-7.
9. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, Violet S, Sebbane M, Perrigault P-F, et al. Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. Critical care medicine. 2006;34(6):1691-9.
10. Brunner LS. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
11. L C. Pain management in the pediatric population. Critical care nursing clinics of North America. . 2011;23(2):291-301.
12. Eghbali ME, Kardan R, Abazari P. Patients' viewpoints concerning post-surgical pain management. 2010;11(2.)
13. EsmaeiliAbdar M, Rafiei H, Abbaszade A, Hosseinrezaei H, Ahmadinejad M. Effects of nursespractice of a sedation protocol on sedation andconsciousness levels of patients on mechanicalventilation. Iranain Journal of Nursing and Midwifery Research. 2013;18(5): 391-5.
14. Ebrahimi TE, Keykha AA, Abbaszadeh A, Rafiei H, Enayati H, Khodadadi HBM, et al. The effect of the sedation protocol on the level of consciousness in ventilator-dependent trauma patients hospitalized in intensive care unit (ICU). 2015;4(1):23-30.
15. Ahmadi F ME, Nejad K, A AM. Pain Management: Patient Perspective. Iran J Nurse. 2007;20(52):7-20.
16. Okuyama T, Wang XS, Akechi T, Mendoza TR, Hosaka T, Cleeland CS, et al. Adequacy of cancer pain management in a Japanese Cancer Hospital. Japanese Journal of clinical oncology. 2004;34(1):37-42.
17. Sheehy SB NL, LM C. Emergency Nurses Association. SHeehy's manual of emergency care. USA, St. Louis. : Elsevier. 2005.
18. Herr K, Bjoro K, Decker S. Tools for assessment of pain in nonverbal older adults with dementia: a state-of-the-science review. Journal of pain and symptom management. 2006;31(2):170-92.
19. Soltanian AR, Seresht MN. The effectiveness of Behavioral Pain Scale in the assessment of pain

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]

in patients with low level of consciousness. Anesthesiology and Pain. 2012;3(3):22-0.
20. Wells N, Pasero C, McCaffery M. Improving the quality of care through pain assessment and management. Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses: Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008.
21. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ . Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesthesia & Analgesia. 2003;97(2):534-40.
22. Rose L, Smith O, Gélinas C, Haslam L, Dale C, Luk E, et al. Critical care nurses' pain assessment and management practices: a survey in Canada. American Journal of Critical Care. 2012;21(4):251-9.
23. Shahriari M, Golshan A, Alimohammadi N, Abbasi S. The effect of a pain management program on pain management in patients with decreased level of consciousness. Admitted in al-zahra hospital ICUs a clinical trial. Anesthesiology and Pain. 2014;5(3):36-45.[Persian]
24. Dolan B HL. Accident & Emergency Theory into Practice. 2 ed. Bailliere tindal. 2008.
25. Dehnoalian A, Mohammadpour A. Barriers to pain management: Comparing the viewpoints between physicians and nurses. Anesthesiology and Pain. 2014;4.
26. Juarez P, Bach A, Baker M, Duey D, Durkin S, Gulczynski B, et al. Comparison of two pain scales for the assessment of pain in the ventilated adult patient. Dimensions of Critical Care Nursing. 2010;29(6):307-15.
27. Aïssaoui Y, Zeggwagh AA, Zekraoui A, Abidi K, Abouqal R. Validation of a behavioral pain scale in critically ill, sedated, and mechanically ventilated patients. Anesthesia & Analgesia. 2005;101(5): 1470-6.
28. Olsen BF, Rustøen T, Sandvik L, Miaskowski C, Jacobsen M, Valeberg BT. Development of a pain management algorithm for intensive care units. Heart & Lung. 2015;44(6):521-7.
29. Cevik F, Celik M, Clark P, Macit C. Sedation and analgesia in intensive care: a comparison of fentanyl and remifentanil. Pain research and treatment. 2011;2011.
30. Arabi Y, Haddad S, Hawes R, Moore T, Pillay M, Naidu B, et al. Changing sedation practices in the intensive care unit-protocol implementation, multifaceted multidisciplinary approach and teamwork. Middle East Journal of anaesthesiology. 2007;19(2):429-47. [Persian]
31. Akhond M, Froutan R, Malekzadeh J, Mazlom SR. The effect of implementation of a pain monitoring protocol on the pain intensity in the intensive care unit semiconscious patients. Evidence Based Care. 2017;7(2):37-45.[Persian]
32. Abdar ME, Rafiei H, Abbaszade A, Hosseinrezaei H, Abdar ZE, Delaram M, et al. Effects of nurses' practice of a sedation protocol on sedation and consciousness levels of patients on mechanical ventilation. Iranian journal of nursing and midwifery research. 2013;18(5):391.
33. De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Fangio P, Lacherade J-C, Jabot J, Appéré-De-Vecchi C, et al. Sedation algorithm in critically ill patients without acute brain injury. Critical care medicine. 2005;33(1):120-7.
34. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, Ely EW, Gélinas C, Dasta JF, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. Critical care medicine. 2013;41(1):263-306.
35. Silva MAdS, Pimenta CAdM, Cruz DdALM. Pain assessment and training: the impact on pain control after cardiac surgery. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2013;47(1):84-92.
36. Rafiei H, Ahmadinejad M, Amiri M, Abdar ME. Effect of nursing implemented sedation and pain protocol on the level of sedation, pain and amount of sedative and analgesic drugs use among opium addicted critically ill patients. Asian Journal of Nursing Education and Research. 2013;3(1):37-41.
37. Topolovec-Vranic J, Canzian S, Innis J, Pollmann-Mudryj MA, McFarlan AW, Baker AJ. Patient satisfaction and documentation of pain assessments and management after implementing the adult nonverbal pain scale. American Journal of Critical Care. 2010; 19(4):345-54.
38. Payen J-F, Chanques G, Mantz J, Hercule C, Auriant I, Leguillou J-L, et al. Current Practices in Sedation and Analgesia for Mechanically Ventilated Critically Ill PatientsA Prospective Multicenter Patient-based Study. The Journal of the American Society of Anesthesiologists. 2007;106(4):687-95.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-10-11]