


## Factors Affecting the Duration of Weaning from Mechanical Ventilation Based on Burn Scale in the Intensive Care Units

Atefeh Ghanbari<sup>1</sup>, Aida Mohammad Ebrahimzadeh<sup>2\*</sup>, Ezzat Paryad<sup>3</sup>, Zahra Atrkar Roushan<sup>4</sup>,  
 Mohammad Kazem Mohammadi<sup>5</sup>

1. Associate Professor, Department of Nursing (Medical-surgical), SDHRC, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran
2. Master of Nursing (Critical Care), The Heart Hospital of Doctor Heshmat, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran
3. Instructor, Department of Nursing, SDHRC, School of Nursing and Midwifery, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran
4. Assistant Professor, Biostatistics, School of Medicine, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran
5. Department of Nursing (Critical Care), Social Security Organization of Guilan Province, Rasoul Akram Hospital, Rasht, Iran

Article Info	Abstract
<p>Received: 2017/02/09                      Accepted: 2017/06/06                      Published Online 2017/07/17</p> <p>DOI:</p> <p>Original Article</p> <p>Use your device to scan and read the article online</p> 	<p><b>Introduction:</b> Mechanical ventilation has been one of the most common forms of patients' medical treatment in intensive care unit and several factors affect the preparation of patients for weaning the mechanical ventilation. This study aimed at determining factors that have an impact on the duration of mechanical ventilation weaning.</p> <p><b>Methods:</b> In this sectional -analytical study, 65 ICU patients who required mechanical ventilation for more than 72 hours were selected by convenience sampling. Patients with Burns Wean Assessment Program tools were studied in three shifts. Patient's age, sex, the reason for connecting them to mechanical ventilation, the level of consciousness based on the Ramsay sedation scale, and duration of mechanical ventilation were recorded before weaning. The results were analyze through descriptive statistics and an independent t-test using SPSS 22.</p> <p><b>Results:</b> The average duration of weaning the mechanical ventilation using Burns Wean Assessment Program was 111/75±33/46. The results, in addition, showed that confounding factors of sex (<math>P=0/03</math>) and Ramsay sedation scale score (<math>P=0/0001</math>) had a significant effect on the duration of mechanical ventilation, but age (<math>P=0/2</math>) and the reason for connecting them to mechanical ventilation (<math>P=0/319</math>) had no significant effect on the duration of mechanical ventilation.</p> <p><b>Conclusion:</b> To wean the mechanical ventilation from the patients, some factors such as age and the level of consciousness – also in applying measurement devises for these variables- should be considered.</p> <p><b>Keywords:</b> Mechanical Ventilator Weaning, Intensive Care Unit, Mechanical Ventilation, Burns scale</p>

### Corresponding Information

Aida Mohammad Ebrahimzadeh , The Heart Hospital of Doctor Heshmat, Guilan University of Medical Sciences, Rasht, Iran. Email: Aidame64@Gmail.com

Copyright © 2018, Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

### How to Cite This Article:

Ghanbari A, Mohammad Ebrahimzadeh A, Paryad E, Atrkarroshan Z, Mohammadi M. Factors Affecting the Duration of Weaning from Mechanical Ventilation Based on Burn Scale in the Intensive Care Units. Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac. 2018; 26 (1): 33-39

## بررسی طول مدت جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی براساس مقیاس برن و عوامل مرتبط با آن در بخش‌های مراقبت ویژه

عاطفه قنبری<sup>۱</sup>، آیدا محمدابراهیم زاده<sup>۲\*</sup>، عزت پاریاد<sup>۳</sup>، زهرا عطرکار روشن<sup>۴</sup>، محمدکاظم محمدی<sup>۵</sup>

۱. دانشیار، گروه پرستاری (داخلی جراحی)، عضو مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
۲. کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری، بیمارستان قلب دکتر حشمت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
۳. مربی، کارشناسی ارشد پرستاری - داخلی جراحی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
۴. دانشیار، گروه آمار حیاتی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
۵. کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، سازمان تأمین اجتماعی استان گیلان، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، رشت، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
<p><b>مقدمه:</b> تهویه مکانیکی یکی از عمومی‌ترین اشکال درمان پزشکی برای بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بوده که عوامل مختلفی بر آمادگی بیمار در خصوص جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی مؤثرند. این مطالعه با هدف تعیین عوامل مرتبط بر طول مدت جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.</p> <p><b>روش کار:</b> در این مطالعه مقطعی - تحلیلی، ۶۵ بیمار بخش مراقبت ویژه که به تهویه مکانیکی بیش از ۷۲ ساعت نیاز داشتند، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و با ابزار جداسازی برن در ۳ شیفت کاری بررسی شدند. فاکتورهای بررسی‌شده در جداسازی بیمار شامل سن، جنس، علت وصل به دستگاه تهویه مکانیکی، سطح بیداری براساس مقیاس آرام‌سازی رامسی و مدت‌زمان تهویه مکانیکی قبل از شروع جداسازی بودند. یافته‌ها با روش‌های آماری توصیفی و آزمون تی مستقل با SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شد.</p> <p><b>یافته‌ها:</b> میانگین طول مدت تهویه مکانیکی براساس روش جداسازی با ابزار جداسازی برن <math>23/46 \pm 11/75</math> ساعت بود. همچنین نتایج نشان داد که متغیرهای جنس (<math>P=0/03</math>) و سطح بیداری براساس مقیاس آرام‌سازی رامسی (<math>P=0/001</math>) بر طول مدت تهویه مکانیکی تأثیر معنی‌داری داشته اما سن (<math>P=0/2</math>) و علت وصل به دستگاه تهویه مکانیکی (<math>P=0/319</math>) تأثیری بر طول مدت تهویه مکانیکی نداشتند.</p> <p><b>نتیجه‌گیری:</b> برای بررسی آمادگی بیمار در خصوص جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی باید به عوامل متعددی از جمله جنس و سطح بیداری توجه داشت و در استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری این دو متغیر را در نظر گرفت.</p> <p><b>واژه‌های کلیدی:</b> جداسازی از تهویه مکانیکی، بخش مراقبت ویژه، تهویه مکانیکی، ابزار برن</p>	<p>تاریخ وصول: تاریخ پذیرش: انتشار آنلاین: <b>نویسنده مسئول:</b> <b>آیدا محمدابراهیم زاده</b> کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه پرستاری، بیمارستان قلب دکتر حشمت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران <b>پست الکترونیک:</b> Aidame64@Gmail.com</p>

### مقدمه

افزایش نیاز به آرام‌بخش‌ها و نارضایتی میان پرسنل، بیماران و خانواده آنها است [۱].

همان‌طور که تأخیر در جداسازی بیمار باعث عوارضی می‌شود، جداسازی زودهنگام بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی نیز می‌تواند عوارضی به همراه داشته باشد [۲]. لوله‌گذاری مجدد داخل لوله تراشه به‌طور بالقوه موجب آسیب مربوط به ترومای راه هوایی، آسپیراسیون و آسیب حاد ریه می‌شود. آمار نشان می‌دهد که لوله‌گذاری مجدد نسبت به بار اول، خطر ابتلا به پنومونی بیمارستانی را ۸ بار و مرگومیر را ۶ تا ۱۲ بار افزایش می‌دهد؛ بنابراین قطع تهویه مکانیکی باید با برنامه‌ریزی صورت گیرد. فرایند جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی اشاره به قطع تدریجی دستگاه تهویه مکانیکی دارد [۳].

تأثیر تصمیم‌گیری‌های صحیح و به‌موقع پرستاران در تسریع فرایند پیشرفت درمانی بیمار، رسیدگی بیشتر به

تهویه مکانیکی یکی از عمومی‌ترین اشکال درمان پزشکی برای بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه است و بخش جدایی‌ناپذیر از درمان‌های بخش مراقبت ویژه است، بیشتر بیمارانی که دچار عوارض متعدد بوده و در مرحله‌ای بحرانی قرار دارند، به این شیوه درمانی نیازمند هستند [۱]؛ اما شایسته است توجه داشته باشیم که هر پدیده‌ای علاوه بر داشتن مزایای فراوان ممکن است مضراتی نیز به همراه داشته باشد [۲]. تهویه مکانیکی می‌تواند اثرات سوئی بر دستگاه‌های قلب و عروق، تنفس، گوارش و اسکلتی - عضلانی و وضعیت آب و الکترولیت‌ها و همچنین وضعیت سایکولوژیک بیمار داشته باشد [۱]. تهویه مکانیکی طولانی مدت می‌تواند هزینه مراقبت‌های بهداشتی مانند هزینه‌های مرتبط با تهویه مکانیکی و قرار گرفتن بیماران در معرض خطرات نامشخص را افزایش دهد، این خطرات عبارتند از: افزایش مرگومیر، پنومونی وابسته به دستگاه تهویه مکانیکی، ترومای راه هوایی،

دستگاه تهویه مکانیکی به صورت تجربی و با ارزیابی برخی پارامترها و فقط با نظر پزشک انجام شده و از ابزار برای تعیین سنجش آمادگی بیمار استفاده نمی‌شود [۱].

حال با توجه به اینکه مرحله قبل از جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی بسیار با اهمیت بوده و نیاز به بررسی ۲۴ ساعته دارد، بنابراین، پرستار تنها فردی است که بیشترین زمان را با بیمار سپری کرده و بهتر از هر فرد دیگری می‌تواند آمادگی وی را بررسی و آن را به سایر تیم درمانی گزارش کند [۱۶]. با توجه به مزایای متعدد استفاده از سیستم‌های نمره‌دهی به وضعیت یا شرایط بیماران بستری در ICU، در کشورهای پیشرفته تحقیقات بسیاری روی این سیستم‌ها صورت گرفته و در نهایت منجر به استفاده کاربردی گسترده از این سیستم‌ها شده است؛ اما در ایران تحقیقات انجام شده در این زمینه اندک است و پروتکل مشخصی برای جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی وجود ندارد. در حالی که استفاده از این ابزارها می‌تواند موارد شکست فرایند جداسازی، افزایش طول مدت تهویه مکانیکی بیماران و افزایش اقامت بیمار در ICU را کاهش دهد [۱]. لذا این مطالعه با هدف تعیین عوامل مؤثر بر طول مدت تهویه مکانیکی براساس مقیاس برن در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد؛ زیرا شناسایی این عوامل می‌تواند با کاهش زمان اقامت بیماران باعث کاهش هزینه‌های بیمارستانی برای بیمار و سیستم بهداشتی - درمانی شود تا با دقت بر این عوامل بتوان طول مدت تهویه را کاهش داد و تخت بخش مراقبت ویژه که یکی از طلایی‌ترین مکان‌ها برای بیماران در وضعیت بحرانی است، سریع‌تر در اختیار این بیماران قرار گیرد.

## روش کار

مطالعه حاضر مقطعی از نوع تحلیلی و تک گروه است. جامعه پژوهش را بیماران تحت تهویه مکانیکی بستری در یکی از بیمارستان‌های آموزشی - درمانی شهر رشت در سال ۱۳۹۳ تشکیل دادند که براساس اسناد موجود طی ۶ ماه مطالعه ۳۵۱ بیمار بستری در بخش مراقبت ویژه بستری شدند و از این میان ۷۸ بیمار برای ورود به مطالعه تحت بررسی قرار گرفتند.

حجم نمونه براساس مطالعه Yazdannik و همکاران [۱] و با فرمول تعیین حجم نمونه میانگین تک گروهی با ضریب اطمینان ۹۵٪ ( $Z$ )<sup>۲</sup> :  $(1/96)2$  ،  $(SD)2$  :  $(20/5)2$  و  $(d)2$  :  $(5)2$  ) به تعداد ۶۵ بیمار در نظر گرفته شد. معیارهای ورود و خروج در نمونه‌گیری لحاظ شد و همچنین یک بیمار به دلیل دریافت داروهای سداتیو با دوزهای بالا در روزهای پس از شروع بررسی، ۴ بیمار به دلیل فوت (اختلال همودینامیک منتهی به فوت) بیمار و ۳ نفر به دلیل رفتن مجدد به اتاق عمل از مطالعه خارج شدند که با نمونه‌های دیگر جایگزین شده و در نهایت ۶۵ بیمار بررسی شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل مبتلا نبودن به بیماری‌های مزمن قلبی، ریوی و یا بیماری‌های زمینه‌ای دیگر (مانند بیماری‌های کلیوی یا متابولیکی)، نداشتن سابقه

آنان و کاهش هزینه‌های درمان بر کسی پوشیده نیست [۵]. در بخش مراقبت‌های ویژه مهم‌ترین عنصر، کادر پرستاری کارآموده است که به‌طور مداوم و در موقع اضطراری قادر به تصمیم‌گیری فوری و انجام فرایندهای متفاوت پرستاری است [۱]. از طرفی پرستاران نسبت به پزشکان ساعات بیشتری را با بیمار سپری می‌کنند و در بسیاری از مواقع به علت حضور نداشتن به‌موقع پزشک معالج در تصمیم‌گیری بالینی نقش حیاتی دارند [۴]. اولین قدم پرستاران برای شروع فرایند جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی تعیین آمادگی بیمار است [۶]. یکی از نقش‌های مهم پرستاران در بخش مراقبت‌های ویژه، تشخیص آمادگی بیمار برای جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی است که در واقع اولین مرحله برای شروع جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی است [۷].

مطالعات نشان داده است که پرستاران می‌توانند به صورت مؤثر و ایمن با استفاده از ابزار و پروتکل‌های جداسازی، بیماران را به‌منظور جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی آماده کنند [۹-۱۱]. چندین مطالعه، استفاده از ابزار و پروتکل جداسازی را بررسی کرده‌اند [۱۲، ۱۳]. در این خصوص ابزارهای مختلفی آمادگی بیمار برای جداسازی را بررسی کرده و باعث جداسازی به‌موقع بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی می‌شوند [۱۴]. یکی از ابزارهای کاربردی برای سنجش آمادگی جداسازی بیمار، چک‌لیست برنامه ارزیابی جداسازی برن (Burn Assessment Wean Program) است [۱۰، ۱۱]. این ابزار، معیارهای جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی را به‌صورت نظام‌مند و جامع در بیمار ارزیابی می‌کند [۱۵، ۱۶] و استفاده از آن آسان و در مدت ۱۰ دقیقه قابل ارزیابی است [۱]. این ابزار تمامی معیارهای مربوط به عملکرد ریه، تغییرات گازی، وضعیت فیزیولوژیک و سایکولوژیک بیمار را بررسی می‌کند؛ در صورتی که ابزارهای دیگر فقط پارامترهای مربوط به عملکرد تنفسی، قلبی ریوی و یا برخی از این معیارها را در بیماران ارزیابی می‌کنند [۱۵]. در مطالعه‌ای که از سوی Burn و همکاران به مدت ۵ سال با بررسی کارایی این چک‌لیست انجام شد، مشخص شد که استفاده از این ابزار در ۸۸ درصد موارد می‌تواند جداسازی موفق بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی در بیماران تحت تهویه مکانیکی بیشتر از ۷۲ ساعت را پیش‌بینی کند [۱۰، ۱۱]. همچنین Yazdannik و همکاران در مطالعه‌ای که براساس این چک‌لیست با هدایت پرستار انجام داده‌اند به نتایج مشابهی دست یافتند و عنوان کردند که استفاده از ابزارهای جداسازی با هدایت پرستار طول مدت تهویه مکانیکی را کاهش می‌دهد [۱]. برای بررسی آمادگی بیمار در خصوص جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی باید به عوامل متعددی شامل: تغذیه، ارتباط صحیح با بیمار، مسکن‌ها و خواب‌آورها، فاکتورهای روحی - روانی، فاکتورهای متابولیک، روش‌های جداسازی و پارامترهای قابل اندازه‌گیری توجه کرد [۸]. از طرفی مطالعات اندکی در خصوص تأثیر عوامل مداخله‌گر بر طول مدت تهویه مکانیکی صورت گرفته است. با توجه به نتایج مطالعات انجام شده در ایران، در بیشتر بخش‌های مراقبت ویژه، جداسازی بیمار از

دانشگاه و پس از حصول اطمینان از داشتن شرایط ورود بیماران به مطالعه، رضایت‌نامه کتبی از ولی قهری بیماران اخذ و بیماران وارد مطالعه شدند. بیماران طبق روتین بخش که استفاده از دستور پزشک طبق پروتکل بخش ICU بود، مراحل پایش برای جداسازی را به‌طور معمول دریافت می‌کردند و به‌طور هم‌زمان با ابزار جداسازی برن در ۳ شیفت کاری به‌مدت شش ماه از شهریور ماه سال ۹۳ تا پایان بهمن ۹۳ بررسی شدند. زمانی که بیمار وارد مطالعه می‌شد، پارامترهای چک لیست برن از سوی محقق در هر شیفت هر بار به‌مدت ۱۰-۱۵ دقیقه براساس برگه ثبت اطلاعات و علائم بالینی روزانه بخش ویژه (شیفت بخش)، بر بالین بیمار ارزیابی می‌شد. به‌دلیل اینکه پارامترهای ابزار برن مربوط به وضعیت همودینامیک، تنفسی، ارزیابی گازهای خون شریانی است نیاز به ارزیابی دقیق دارند؛ بنابراین در صورت کسب نمرات ۱۷ و بالاتر با ابزار برن به نشانه آمادگی بیمار جهت جداسازی تلقی شده و بررسی با ابزار برن خاتمه می‌یافت و طول مدت تهویه مکانیکی از زمان شروع تهویه مکانیکی تا زمان آمادگی جهت جداسازی براساس ابزار ثبت می‌شد. در مطالعه جداسازی برن آزمایشات Na, K, Mg, Hct, ABG, Alb, Ca, P, که جزء پارامترهای سنجش آمادگی جداسازی در چک لیست برن بود روزانه کنترل می‌شد. قابل ذکر است که کنترل آزمایشات Na, K, Mg, Hct, Alb, Ca, P, ABG روتین بخش بوده و نتایج آزمایشات فوق از پرونده پزشکی بیمار ثبت می‌شد. پس از تعیین طول مدت تهویه مکانیکی (از زمان اینتوباسیون تا مدت‌زمان وصل به دستگاه تهویه مکانیکی) تأثیر عوامل مداخله‌گر از جمله سن، جنس، علت وصل به دستگاه تهویه مکانیکی و سطح آرام‌سازی براساس ابزار رامسی بررسی شد.

پس از استخراج اطلاعات، از آمار توصیفی و آمار استنباطی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. از آمار توصیفی به‌صورت جدول توزیع فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف‌معیاری استفاده شده است. همچنین در بخش آمار استنباطی از آزمون تی مستقل (مقایسه طول مدت تهویه مکانیکی با توجه به سن، جنس و نمره آرام‌سازی رامسی) استفاده شده و داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شدند.

### یافته‌ها

ویژگی‌های فردی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین طول تهویه مکانیکی براساس روش جداسازی با ابزار جداسازی برن (با هدایت پرستار)  $111/75 \pm 33/46$  ساعت بوده است.

براساس جدول شماره یک، طول تهویه مکانیکی در مردان نسبت به زنان به‌طور معنی‌داری کوتاه‌تر بود ( $P=0/03$ ) و میانگین طول تهویه مکانیکی در بیماران با سطح یک و دو بیداری براساس مقیاس آرام‌سازی رامسی نسبت به سطح سه بیداری بیشتر گزارش شد ( $P=0/001$ ).

بیماری نوروماسکولار (عصبی عضلانی)، وضعیت هوشیاری بالاتر از ۹ طبق مقیاس کمای گلاسکو محاسبه شده در شیت ICU و قرار نداشتن بیمار در مرحله جداسازی بود.

همچنین بیماران در صورت فوت، انتقال به مراکز درمانی دیگر، انجام عمل جراحی در حین فرایند جداسازی و خروج لوله تراشه به‌صورت خودبه‌خودی از مطالعه خارج می‌شدند.

در این پژوهش از فرم بررسی فاکتورهای دخیل بر طول مدت جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی، مقیاس برنامه بررسی و شناخت جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی برن (Burn) و مقیاس تعیین سطح آرام‌سازی رامسی (Ramsy sedation scale) استفاده شد. فرم بررسی فاکتورهای دخیل بر طول مدت جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی شامل سن، جنس و علت وصل به دستگاه تهویه مکانیکی است. مقیاس برنامه بررسی و شناخت جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی برن (Burn's assessment wean program)، یک چک لیست است که از سوی Burn و همکاران در سال ۱۹۹۰ ساخته شد و دارای ۲۶ گویه است. از این گویه‌ها، ۱۲ گویه مربوط به سنجش عمومی و ۱۴ گویه مربوط به اندازه‌گیری عملکرد تنفسی بیمار است. دامنه سؤالات به‌صورت بلی و خیر است. کل نمره حاصل از سنجش آمادگی جداسازی بیمار ۲۶ است. زمانی که بیمار نمره ۱۷ یا بالاتر از آن را از چک لیست برنامه بررسی و شناخت جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی دریافت کند، می‌توان فرایند جداسازی بیمار را شروع کرد [۱۳].

چک‌لیست برنامه جداسازی برن، یک چک‌لیست استاندارد است که در مطالعه Yazdanic و همکاران [۱۱]، Burn و همکاران [۹] استفاده شده است.

مقیاس تعیین سطح آرام‌سازی رامسی در سال (۱۹۷۴) از سوی دکتر رامسی تدوین شده است [۱۳]. این ابزار در قالب دو وضعیت بیداری و خواب‌آلودگی در ۶ سطح مختلف، وضعیت آرام‌سازی بیمار را بررسی می‌کند. سطوح این پرسش‌نامه در وضعیت بیداری دارای سه سطح بوده که به‌ترتیب سطح ۱ مضطرب، بی‌قرار و ناآرام، سطح ۲ همکاری، آگاهی، آرام و بی‌تحرك و سطح ۳ فقط پاسخ به درخواست است. همچنین سطوح این پرسش‌نامه در وضعیت خواب‌آلودگی شامل سطح ۴ پاسخ سریع به نور چراغ قوه یا تحریک شنیداری، سطح ۵ شامل پاسخ کند به نور چراغ قوه یا تحریک شنوایی و سطح ۶ پاسخ ندادن به نور چراغ قوه یا تحریک شنوایی است. این مقیاس از سطح ۱ تا سطح ۶ نمره‌گذاری شده است. ابزار آرام‌سازی رامسی از سوی Mottahedian و همکاران [۱۷] رویی و پایایی آن بررسی شده و پایایی آن تأیید شد ( $r=0/975$ ).

روش گردآوری داده‌ها با استفاده از مشاهده فاکتورها، گویه‌های ظاهری از جمله مشاهده اطلاعات مربوط به شیت پرستاری، وضعیت و شکل تنفس و اندازه‌گیری پارامترها بود.

پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان (کد ثبت ۲۹۳۰۳۰۹۹۰۱) و اخذ مجوز کتبی از مسئولین



جدول ۱. بررسی تأثیر سن، جنس، تحصیلات، علت وصل و نمره آرام‌سازی رامسی بر مدت‌زمان جداسازی براساس ابزار جداسازی برن

متغیر	تعداد (درصد)	زمان جداسازی (ساعات) میانگین ± انحراف معیار	P
جنس	مرد (۷۶/۹) ۵۰	۱۰۷/۰۹ ± ۲۷/۸۵	۰/۰۳
	زن (۲۳/۱) ۱۵	۱۲۷/۳۰ ± ۴۵/۴۶	
علت وصل به دستگاه تهویه مکانیکی	تروما (۶۳/۱) ۴۱	۱۱۴/۲۴ ± ۲۹/۸۵	۰/۳۱۹
	غیر تروما (۳۶/۹) ۲۴	۱۲۳/۶۲ ± ۵۴/۱۷	
نمره آرام‌سازی Ramsay	سطح ۱ و ۲ بیداری (۴۳/۱) ۲۸	۱۲۲/۵۸ ± ۳۴/۳۲	۰/۰۰۰۱
	سطح ۳ بیداری (۵۶/۴) ۳۷	۹۱/۹۷ ± ۲۰/۷۲	
سن	زیر ۴۰ سال (۵۵/۴) ۳۶	۱۰۶/۹۵ ± ۲۹/۵۳	۰/۲
	بالای ۴۰ سال (۴۴/۶) ۲۹	۱۱۷/۰۷ ± ۳۷/۴۶	

Independent T-Test \*

## بحث

Epstein و همکاران تأثیر معنی‌داری بر طول مدت تهویه مکانیکی نداشته که دلیل این تفاوت را می‌توان در حجم نمونه کمتر نسبت به مطالعه Burn دانست.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد بیمارانی که براساس مقیاس آرام‌سازی رامسی در سطح سه بیداری قرار داشتند در مدت‌زمان کوتاه‌تری از دستگاه تهویه مکانیکی جدا شدند. مطالعه حاضر با مطالعه Jalalian و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد [۱۹] به طوری که بیماران بیدارتر طول تهویه مکانیکی کوتاه‌تری داشتند. از جمله دلایلی که در این خصوص می‌توان ذکر کرد این است که شاید به دلیل کار فیزیولوژیکی تنفس و ظرفیت عضلات تنفسی باشد که با توجه به افزایش سن عضلات تنفسی ضعیف‌تر شده و کار تنفسی افزایش می‌یابد. همچنین در بیمارانی که هوشیارتر بوده و از داروهای شل‌کننده عضلات استفاده کنند، قدرت عضلات تنفسی و ظرفیت تنفسی افزایش یافته و شرایط جهت جداسازی از تهویه مکانیکی تسهیل‌تر می‌شود.

## نتیجه‌گیری

برای بررسی آمادگی بیمار در خصوص جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی براساس ابزار جداسازی برن باید به فاکتورهای دخیل در بررسی این ابزار شامل تغذیه، ارتباط صحیح با بیمار، مسکن‌ها و خواب‌آورها، فاکتورهای روحی روانی، فاکتورهای متابولیک در قالب سیستم نمره‌دهی این ابزار برای سنجش آمادگی بیمار جهت جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی و تأثیر عواملی همچون روش‌های جداسازی و پارامترهای قابل اندازه‌گیری از جمله سن و جنس بر میزان آمادگی بیمار جهت جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی توجه کرد. به طوری که در پژوهش حاضر جنس و سطح آرام‌سازی رامسی (سطوح بیداری) بر طول مدت تهویه مکانیکی تأثیر معنی‌دار داشتند. لذا توجه به عوامل مرتبط بر طول مدت تهویه مکانیکی می‌تواند سبب کوتاه‌تر شدن طول مدت تهویه مکانیکی و در نتیجه کاهش عوارض احتمالی شود.

با توجه به کم بودن حجم نمونه و بررسی نشدن میزان تحمل بیماران پس از جداسازی از دستگاه تهویه و همچنین با توجه به اینکه در پژوهش حاضر فقط فاکتورهای مؤثر بر تهویه براساس ابزار برن بررسی شده است و میزان موفقیت در

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخله‌گرهایی مثل جنس و سطوح بیداری اختلاف معنی‌داری در میانگین طول مدت تهویه مکانیکی دارند؛ از طرفی دو متغیر سن و علت وصل به دستگاه تهویه مکانیکی تأثیر معنی‌داری بر طول مدت تهویه مکانیکی نداشتند.

براساس نتایج حاصل از این مطالعه، طول تهویه مکانیکی در مردان نسبت به زنان کوتاه‌تر است که با نتایج مطالعه Burn و همکاران (۲۰۱۰) هم‌سو نیست. آنها در مطالعه روی ۱۸۸۹ بیمار بیان کردند جنس سبب ایجاد اختلاف معنی‌داری در جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی نشده است (۹). شاید دلیل تفاوت در یافته‌های مطالعه برن و همکاران با مطالعه حاضر در حجم نمونه بین مطالعات باشد. Carson و همکاران (۱۹۹۹) نیز در مطالعه‌ای گزارش کردند ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و فرآیند جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی وجود ندارد [۱۳] که با نتایج مطالعه حاضر همخوان نیست. بنابراین یافته‌ها نشان می‌دهند که جنس می‌تواند بر طول مدت تهویه مکانیکی تأثیر بگذارد و شاید یکی از دلایل تفاوت در نتایج مطالعات ذکرشده با مطالعه حاضر در حجم نمونه بین مطالعات باشد.

در خصوص مداخله‌گر سن، مطالعه حاضر با مطالعه Epstein و همکاران (۲۰۰۶) که روی ۴۰ بیمار با عنوان آمادگی جداسازی بیماران از دستگاه تهویه مکانیکی و تعادل مایعات در بخش مراقبت ویژه جراحی انجام شد، همخوانی دارد. به طوری که در مطالعه آنها افراد گروه زیر ۷۰ سال در مقابل افراد گروه بالای ۷۰ سال اختلاف معنی‌داری در طول مدت تهویه مکانیکی نداشتند [۱۸] اما نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه برن و همکاران (۲۰۱۰) هم‌سو نبود. در مطالعه Burn و همکاران با عنوان ارتباط نمره بالینی چندعاملی برنامه بررسی جداسازی برن و نتایج حاصل از جداسازی بیمار از دستگاه تهویه مکانیکی عنوان کردند که طول مدت تهویه مکانیکی در افراد جوان‌تر نسبت به افراد مسن‌تر اختلاف معنی‌داری داشته و طول مدت تهویه مکانیکی کمتری داشتند [۱۰]. هرچند داده‌های ظاهری مطالعه حاضر نشان از طول تهویه کمتر افراد زیر ۴۰ سال دارد، اما همانند مطالعه

جداسازی برن (با هدایت پرستار) و روش روتین در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه یکی از مراکز آموزشی و درمانی شهر رشت مصوب در سال ۱۳۹۳ با کد اخلاق ۲۹۳۰۳۰۹۹۰۱ در دانشگاه علوم پزشکی گیلان است. لذا بدین‌وسیله از تحصیلات تکمیلی دانشگاه و همکاری صمیمانه مدیریت بیمارستان و مدیر محترم پرستاری و بیماران محترم که بدون همکاری آنها انجام این تحقیق ممکن نبود، نهایت سپاسگزاری به‌عمل می‌آید.

### تضاد منافع

در این مطالعه تضاد منافع وجود ندارد.

جداسازی بررسی نشده، پیشنهاد می‌شود پژوهشی با همین موضوع و در دو گروه با حجم نمونه بیشتر و با هدف تعیین میزان موفقیت در خروج لوله تراشه انجام شود. از طرفی با توجه به اینکه استفاده از پروتکل‌های جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی با هدایت پرستاران در بخش‌های مراقبت ویژه به‌ندرت انجام می‌گیرد؛ لذا پیشنهاد می‌شود پژوهشی تحت‌عنوان بررسی میزان آگاهی پرستاران در استفاده از پروتکل‌های جداسازی و روش‌های آن، انجام پذیرد.

### سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان مقایسه طول مدت تهویه مکانیکی با استفاده از ابزار

## References

1. Yazdannik AR, Salmani F, Irajpour AR, Abasi S. Effect of the Nurse-directed Weaning Readiness Assessment on the Duration of Mechanical Ventilation: A Randomized Clinical Trial. *J Qom Univ Med Sci*. 2013;7(4):89-94.
2. Radhakrishnan M, Ghosh I, Dash HH. Evaluation of an indigenous ventilator for weaning in intensive care unit. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2007;23(3):297-302.
3. McLean SE, Jensen LA, Schroeder DG, Gibney NRT, Skjodt NM. Improving adherence to a mechanical ventilation weaning protocol for critically ill adults: outcomes after an implementation program. *Am J Crit Care*. 2006;15(3):299-309. PMID:16632772
4. Ely EW, Meade MO, Haponik EF, Kollef MH, Cook DJ, Guyatt GH, et al. Mechanical Ventilator Weaning Protocols Driven by Nonphysician Health-Care Professionals Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest Journal*. 2001;120(6\_suppl):454S-63S.
5. Mokhtari M, Saadat Niaki A, Rashidi MF. Study of the mortality rate in patients receiving artificial respiration in the intensive care unit of a hospital in Tehran during 2002-2003. *J Iran Society Anaesthesiol Intensive Care* 2004;45(2):26-34.
6. Kaplow R. *Critical care nursing: synergy for optimal outcomes*. Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers; 2007.
7. Monaco F, Drummond G, Ramsay P, Servillo G, Walsh T. Do simple ventilation and gas exchange measurements predict early successful weaning from respiratory support in unselected general intensive care patients? *Br J Anaesth*. 2010;105(3):326-33. <https://doi.org/10.1093/bja/aeq184> PMID:20656695
8. Soran A, Chelluri L, Lee KKW, Tisherman SA. Outcome and quality of life of patients with acute pancreatitis requiring intensive care. *J Surg Res*. 2000;91(1):89-94. <https://doi.org/10.1006>
9. Chaiwat O, Sarima N, Niyompanitpattana K. Protocol-directed vs. physician-directed weaning from ventilator in intra-abdominal surgical patients. *J Med Assoc Thai*. 2010;93(8):930-6.
10. Burns SM, Fisher C, Earven Tribble SS, Lewis R, Merrel P, Conaway MR, et al. Multifactor clinical score and outcome of mechanical ventilation weaning trials: Burns Wean Assessment Program. *Am J Crit Care*. 2010;19(5):431-9. <https://doi.org/10.4037/ajcc2010273> PMID:20810418
11. Burns SM, Fisher C, Tribble SE, Lewis R, Merrel P, Conaway MR, et al. The relationship of 26 clinical factors to weaning outcome. *Am J Crit Care*. 2012;21(1):52-8. <https://doi.org/10.4037/ajcc2012425> PMID:22210700
12. Khamiees M, Raju P, DeGirolamo A, Amoateng-Adjepong Y, Manthous CA. Predictors of extubation outcome in patients who have successfully completed a spontaneous breathing trial. *Chest*. 2001;120(4):1262-70. <https://doi.org/10.1378/chest.120.4.1262> PMID:11591570
13. Carson SS, Bach PB, Brzozowski L, Leff A. Outcomes after long-term acute care: an analysis of 133 mechanically ventilated patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(5):1568-73. <https://doi.org/10.1164/ajrcm.159.5.9809002> PMID:10228128
14. Blackwood B, Alderdice F, Burns K, Cardwell C, Lavery G, O'Halloran P. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ: British Medical Journal*. 2011;342:c7237. <https://doi.org/10.1136/bmj.c7237> PMID:21233157 PMCID:PMC3020589
15. Knebel AR, Shekleton ME, Burns S, Clochesy JM, Hanneman SK, Ingersoll GL. Weaning from mechanical ventilation: concept development. *Am J Crit Care*. 1994;3(6):416-20.

PMid:[7834001](#)

16. Plang-Wan LR. The Effects Of Providing Information And Instilling Reassurance On Uncertainty In Weaning From Mechanical Ventilation: Faculty of Graduate studies. Thailand: Mahidol University. Masters thesis of nursing science (adult nursing); 2004.
17. Mottahedian Tabrizi E, Tadrizi SD, Mohammad Yari A, Abdi A, Mirhashemi S. Validity and reliability of Ramsy sedation scale in adult patients hospitalized in critical care units. *Critical Care Nursing*. 2009;3(1):39-44.
18. Epstein CD, Peerless JR. Weaning readiness and fluid balance in older critically ill surgical patients. *Am J Crit Care*. 2006;15(1):54-64.
19. Jalalian H, Aslani J, Panahi Y. Factors affecting the duration of mechanical ventilation device isolation of patients in intensive care units. *Kowsar Medical Journal*. 2009;14(3):163-8.