



The Effect of Implementation of Standard Airway Care on the Incidence of Ventilator- Associated Pneumonia in Patients Admitted to the Intensive Care Unit

Seyed Mehdi Haghdooost^{1, ID}, Hamid Oveisi Oskoui^{1, ID}, Majid Montazer^{2,*, ID}

¹ Assistant Professor, Infectious Disease Group, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

² Assistant Professor, Thoracic Surgery Group, Tuberculosis and Lung Disease Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

* **Corresponding author:** Majid Montazer, Assistant Professor, Thoracic Surgery Group, Tuberculosis and Lung Disease Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. E-mail: Drmajidmontazer@yahoo.com

Received: 10 Mar 2018

Accepted: 09 Jul 2019

Abstract

Introduction: The high prevalence of ventilator- associated pneumonia among hospital infections requires attention to standard preventive measures in the long run so that the contribution of the standardized and standardized programs to the reduction of the prevalence of this infection is carefully investigated. Therefore, the present study aims to determine the effect of implementation of standard airway care on the incidence of ventilator- associated pneumonia in patients admitted to the intensive care unit.

Methods: This clinical trial study was performed in Imam Reza Hospital in Tabriz for a period of six months during 1397 with the participation of 70 patients randomly divided into two groups of 35. Patients in the intervention group received airway care standards that were received by trained nurses based on the Pulmonary Infection Control checklist, which had acceptable and reliable validity, and patients in the control group received routine measures. The data were checked five times for each person and analyzed by SPSS version 21 and analyzed by independent t-test and Chi-square tests (measured at a single turn). The significance level for all tests was less than 0.05 .

Results: There was no significant difference in the socio-clinical characteristics of the patients in the intervention and control groups ($P > 0.05$). However, the results indicated that the mean and standard deviation of pulmonary infection in the intervention group (The third day 2.29 ± 0.65 , the fourth day 2.31 ± 0.89 and the fifth day 2.59 ± 0.91) compared with the control group (The third day 6.03 ± 1.3 , the fourth day 7.15 ± 1 and the fifth day 8.06 ± 1.25). This means that the comparison of the results between the two groups is statistically significant ($P = 0.001$) and decreases the prevalence of pneumonia.

Conclusions: The implementation of nursing airway care standards reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia in patients admitted to the intensive care unit.

Keywords: Preventive, Prevalence, Ventilator- Associated Pneumonia, Continuing Education, Airway Care Standard



بررسی تأثیر اجرای مراقبت های استاندارد راه هوایی بر میزان شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه

سیدمهدی حقدوست^۱، حمید اویسی اسکوئی^۱، مجید منتظر^{۲*}

^۱ استادیار، گروه بیماری های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۲ استادیار، گروه جراحی توراکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات سل و بیماری های ریوی، تبریز، ایران

* نویسنده مسئول: مجید منتظر، استادیار، گروه جراحی توراکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، مرکز تحقیقات سل و بیماری

های ریوی، تبریز، ایران. ایمیل: Drmajidmontazer@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۴/۱۸

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۱۲/۱۹

چکیده

مقدمه: شیوع بالای پنومونی وابسته به ونتیلاتور در میان عفونت های بیمارستانی توجه به انجام اقدامات پیشگیرانه استاندارد را در طولانی مدت می طلبد تا سهم اثر برنامه های مدون و استاندارد بر کاهش شیوع این نوع عفونت به دقت بررسی شود؛ لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین بررسی تأثیر اجرای مراقبت های استاندارد راه هوایی بر میزان شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی که در بیمارستان امام رضا تبریز به مدت شش ماه در طول سال ۱۳۹۷ با مشارکت ۷۰ بیمار که به صورت تصادفی (جدول اعداد تصادفی) در دو گروه ۳۵ نفره تقسیم شده بودند، انجام شد. بیماران گروه مداخله استانداردهای مراقبت راه هوایی را که توسط پرستاران آموزش دیده دریافت کرده بودند، بر اساس چک لیست عفونت ریوی که دارای روایی و پایایی قابل قبول بود دریافت کردند و بیماران گروه کنترل نیز اقدامات روتین را دریافت نمودند. داده ها برای هر فرد پنج بار چک شدند و پس از وارد شدن به نرم افزار آماری SPSS ویراست ۲۱ با آزمون های آماری آزمون تی مستقل و کای اسکوئر (در یک نوبت اندازه گیری شد) تجزیه شدند. سطح معنی داری برای تمامی آزمون ها کمتر از پنج صدم در نظر گرفته شد.

یافته ها: در مقایسه مشخصات فردی-اجتماعی و بالینی بیماران دو گروه مداخله و کنترل اختلاف آماری معنی دار مشاهده نشد ($P > 0.05$) حال آنکه نتایج حاکی از آن بود که میانگین و انحراف معیار عفونت پولمونر در گروه مداخله (روز سوم $2/29 \pm 0/65$)، روز چهارم $2/31 \pm 0/89$ و روز پنجم $2/59 \pm 0/91$) نسبت به گروه کنترل با بهبودی و کاهش همراه بوده است (روز سوم $6/03 \pm 1/3$)، روز چهارم $7/15 \pm 1/00$ و روز پنجم $8/06 \pm 1/25$) به این معنا که مقایسه نتایج آزمون های تی تست و کای اسکوئر به تفاوت آماری معنادار اشاره دارند ($P = 0/001$) که موجب کاهش شیوع پنومونی شده است.

نتیجه گیری: اجرای استاندارد های مراقبت راه هوایی توسط پرستاران موجب کاهش شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه شده است.

کلیدواژه ها: پیشگیری، شیوع، پنومونی وابسته به ونتیلاتور، آموزش مداوم، استانداردهای مراقبت راه هوایی

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

علائم افزایش درجه حرارت بدن (تب) و افزایش سطح گلبول های سفید خون بروز می نماید [۳] و موجب افزایش هزینه های بیمارستانی، افزایش مدت زمان بستری بیماران تا پنج برابر بیشتر از حالت عادی، مقاومت های دارویی، بدتر شدن سلامت عمومی بیماران، تحمیل هزینه های گزاف بر سیستم های سلامت و افزایش مرگ و میر تا ۳۵ درصد می شود [۴، ۵].

عفونت های بیمارستانی به عنوان اپیدمی دهه اخیر، سهم بسیار زیادی در مرگ و میر و ناتوانی بیماران داشته اند؛ در میان این عفونت ها، پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه با شیوع بین ۱۳ تا ۴۷ درصد به عنوان شایع ترین عفونت بیمارستانی معرفی شده است [۱، ۲]. این نوع عفونت به دنبال انتوباسیون داخل تراشه پس از ۴۸-۷۲ ساعت با

نمونه، ده درصد به ۳۲ نفر افزوده شد و حجم هر گروه برابر ۳۵ نفر شد. معیارهای ورود شامل بیماران انتوبه شده (این بیماران بلافاصله پس از انتوباسیون وارد گروه شدند)، سن بالای ۱۸ سال و نیازمند تهویه مکانیکی به مدت بیشتر از ۴۸ ساعت بودند و معیارهای خروج نیز شامل: بیماران با مشکلات ریوی، بیماران از قبل انتوبه شده که با شروع مطالعه در بخش، انتوبه بودند، ممنوعیت شیب دار بودن تخت، ابتلا به عفونت های بیمارستانی، اختلال در میزان گلبول های سفید و همچنین میزان پلاکت (خارج بودن از محدوده نورمال)، داشتن درجه حرارت بیشتر از ۳۸ درجه، نقص سیستم ایمنی، انتقال به سایر بخش ها و نیازمند هرگونه اقدام جراحی بودند.

انتخاب هر بخش به صورت تصادفی بود به طوری که تمامی بخش های مراقبت ویژه بیمارستان که از نظر پرستار و نوع بیماران همگن و مشابه بودند در جدول اعداد تصادفی قرار گرفتند و دو بخش از میان آن ها به صورت تصادفی انتخاب شد. بیماران بخش مراقبت های ویژه ۵ در گروه مداخله قرار گرفتند و مراقبت های آنان توسط پرستارانی انجام شد که به مدت شش ماه مراقبت های استاندارد راه هوایی را آموزش دیده بودند. بیماران بخش مراقبت های ویژه ۶ نیز به عنوان بیماران گروه کنترل در نظر گرفته شدند و توسط پرستارانی که هیچ آموزشی ندیده بودند تحت مراقبت قرار گرفتند. لازم به ذکر است اقداماتی که هر پرستار آموزش دیده بود و باید برای هر بیمار انجام می داد دقیقا بر اساس پروتکل مراقبت استاندارد راه هوایی بود که شامل: ساکشن ترشحات دهان و انتهای حلق هر سه ساعت یک بار، تغییر وضعیت بیمار (هر سه ساعت یک بار)، اندازه گیری و تنظیم فشار کاف لوله تراشه در محدوده ۲۵ سانتی متر آب (هر هشت ساعت یک بار)، کنترل شیب تخت در محدوده ۳۰ تا ۴۵ درجه (سه بار در روز به فاصله هر هشت ساعت) بودند. برای بیماران گروه کنترل نیز اقدامات روتین انجام شد به طوری که برای مداخلات گفته شده در این بخش ها هیچ پروتکلی وجود نداشته و پرستاران بر اساس تجربه و نظر شخصی اقدامات و مداخلات را انجام می دادند. (عدم وجود پروتکل واحد). بیماران گروه ها از نحوه گروه بندی اطلاعی نداشتند و نسبت به مداخله کور بودند.

پرستاران آموزش دیده مطالب آموزشی را به صورت سخنرانی، ارائه جزوه و پمفلت آموزشی به میزان سه جلسه یک ساعته در هر هفته و به مدت شش ماه در سالن کنفرانس بیمارستان را گذراندند (جلسه آموزشی خارج از شیفت هر پرستار بود) و آخر هر هفته در روز پنجشنبه نیز مطالب همان هفته به صورت عملی بر بالین بیماران اجرا می شد. مربی آموزش دهنده مطالب را بر اساس گایدلاین موجود [۱۲] آموزش می داد و عضو تیم پژوهشی بود. از آنجایی که آموزش های داده شده به صورت مداوم و با تکرار انجام می شد به صورت آموزش مداوم در نظر گرفته شد [۱۳].

ابزار مورد استفاده در این مطالعه از دو قسمت تشکیل شده بود؛ قسمت اول مربوط به اطلاعات جمعیت شناختی (دموگرافیک) و بالینی بیماران بود و شامل جنسیت، سن، علت بستری و سابقه مصرف سیگار بود. قسمت دوم پرسشنامه مقیاس استاندارد عفونت ریوی بود [۱۲]. این مقیاس شامل پنج معیار از جمله دمای بدن، ترشحات ریوی، شمارش گلبول های سفید خون، نسبت میزان PO2 به FiO2 بر حسب میلی متر جیوه و رادیوگرافی قفسه سینه است که برای هر معیار امتیاز صفر

به دنبال شیوع بالای این پنومونی، سیستم های مراقبتی مختلف همچون مرکز کنترل عفونت آمریکا، مرکز مراقبت از بیماری های کانادا و سازمان جهانی بهداشت توجه به امر پیشگیری را در اولویت برنامه های بیمارستانی کشورهای مختلف توصیه ای ضروری می دانند و معتقدند که اقدامات پیشگیرانه در بیماران مستعد (تمامی بیماران انتوبه شده پس از روز دوم) حتما به جزئی از اولگوریتیم درمانی تبدیل شود و در دستورالعمل درمانی گنجا ده شود [۶، ۷]. اقدامات پیشگیرانه علاوه بر جلوگیری از ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور، موجب کاهش اقامت بیمارستانی بیمار، کاهش هزینه های بیمارستانی، کاهش بار کاری در تیم پزشکی و کاهش میزان مرگ و میر می شود [۸].

اقدامات پیشگیرانه بسیار زیادی توسط محققان پیشنهاد شده اند که هر کدام از این اقدامات در طی سالیان متناوب با پیشرفت هایی همراه بوده اند، اما متأسفانه نتوانسته اند که شیوع این عفونت را به صفر برسانند [۹، ۱۰]؛ از این رو محققان حوزه کنترل عفونت های بیمارستانی محققین را تشویق به تکمیل مداخلات موجود برای دستیابی به بهترین شیوه ممکن نموده اند [۱۰]. از آنجایی که اقدامات پیشگیرانه ای همانند قرار دادن تخت بیمار در شیب ۳۰ تا ۴۵ درجه (کاهش شیوع تا ده درصد)، ساکشن ترشحات دهان و انتهای حلق هر ۲-۳ ساعت یک بار (کاهش شیوع تا ۱۵ درصد)، انجام تمامی اقدامات به صورت استریل (کاهش شیوع تا ۱۷ درصد)، کنترل کاف لوله تراشه (کاهش شیوع تا ۲۵ درصد) و رعایت بهداشت دهان (کاهش شیوع تا ۱۹ درصد) هر کدام به نوبه خود سهم قابل ملاحظه ای در کاهش پنومونی وابسته به ونتیلاتور داشته اند، موسسه کنترل و پیشگیری از بیماری های آمریکا در تازه ترین راهنمای بالینی که در انجمن پرستاری مراقبت های ویژه تدوین نموده است، ادغام تمامی موارد ذکر شده را برای هر بیمار جهت به صفر رساندن شیوع این نوع پنومونی توصیه نموده است که این امر توسط آموزش به پرستاران در سایه آموزش مداوم به بهترین و مطلوب ترین نتیجه خواهد رسید، از این رو این موسسه محققان را به انجام مداخلاتی همچون آموزش مداوم پرستاران و تاثیر آن بر شیوع این نوع پنومونی پیرامون این راهنمای بالینی ترغیب نموده است [۱۱-۱۳]. در مطالعات انجام شده به پیشنهاد موسسه ذکر شده نتایج مطلوبی حاصل شده است اما باز هم شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور نتوانسته است به صفر برسد [۱۵، ۱۴]. از این رو محققین مطالعه حاضر بر آن شدند تا با اجرای برنامه ای مدون و در بازه زمانی طولانی اثر مراقبت های استاندارد راه هوایی بر میزان شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور بیماران بستری در بخش های ویژه غیر ریوی را مورد پژوهش قرار دهند تا گام مهمی در راستای دستیابی به حذف این عفونت بیمارستانی بردارند.

روش کار

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی بود که در بیمارستان امام رضا (ع) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز در دو بخش ICU5 و ICU6 به مدت شش ماه (اول مرداد ماه تا آخر دی ماه سال ۱۳۹۷) به روش نمونه گیری در دسترس با رعایت معیارهای ورود و خروج انجام شد. حجم نمونه با توجه به مطالعه وینسنت و همکاران [۱۵]، احتمال خطای نوع اول برابر پنج صدم و ضریب توان آزمون هشتاد صدم، حجم نمونه برای هر گروه برابر ۳۲ نفر برآورد شد و با توجه به احتمال ریزش

گروه کنترل به صورت معنی داری کمتر بوده است. مقایسه نتایج نمرات مقیاس عفونت پولمونر بین دو گروه در **جدول ۲** آورده شده است.

جدول ۱: مقایسه مشخصات فردی-اجتماعی و بالینی بیماران دو گروه مداخله و کنترل

متغیر	گروه مداخله	گروه کنترل	آزمون کای اسکوتر P
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
جنسیت			۰/۴۱۵
مرد	۱۹ (۵۴/۲۸)	۱۸ (۵۱/۴۳)	
زن	۱۶ (۴۵/۷۲)	۱۷ (۴۸/۵۷)	
دلیل بستری			۰/۵۱۲
داخلی	۱۱ (۳۱/۴۲)	۱۰ (۲۸/۵۷)	
جراحی	۲۴ (۶۸/۵۸)	۲۵ (۷۱/۴۳)	۰/۵۰
سابقه بیماری			
ندارد	۳۰ (۸۵/۷۱)	۳۱ (۸۸/۵۸)	
دارد	۵ (۱۴/۲۹)	۴ (۱۱/۴۲)	
مصرف سیگار			۰/۸۰
دارد	۱۳ (۳۷/۱۴)	۱۲ (۳۴/۲۹)	
ندارد	۲۲ (۶۲/۸۶)	۲۳ (۶۵/۷۱)	

جدول ۲: نتایج نمرات مقیاس عفونت پولمونر بین دو گروه مداخله و کنترل

زمان	گروه مداخله	گروه کنترل
قبل از انتوباسیون*	۲/۱۸±۰/۷۵	۲/۰۱±۰/۵۱
روز سوم**	۲/۲۹±۰/۶۵	۶/۰۳±۱/۳۰
روز چهارم**	۲/۳۱±۰/۸۹	۷/۱۵±۱/۰۰
روز پنجم**	۲/۵۹±۰/۹۱	۸/۰۶±۱/۲۵

* P=۰/۵۸۹

** P=۰/۰۰۱

نتایج آزمون تی مستقل حاکی از آن بود که نمرات مقیاس عفونت پولمونر در روزهای سوم، چهارم و پنجم با قبل از انتوباسیون و روز سوم و چهارم، روز سوم و پنجم و روز پنجم برای گروه مداخله افزایش داشته اما این افزایش معنی دار نبوده است ($P \geq 0/30$) در حالی که در تمامی این زمان ها در گروه کنترل اختلاف آماری معنی داری بوده است ($P \leq 0/4$). نتایج نمرات مقیاس پولمونر در روزهای مختلف بین دو گروه مداخله و کنترل در **جدول ۳** آورده شده است.

جدول ۳: نتایج نمرات مقیاس پولمونر در روزهای مختلف بین دو گروه مداخله و کنترل

روزها	گروه کنترل	گروه مداخله
	میزان P بر اساس آزمون تعقیبی LSD	میزان P بر اساس آزمون تعقیبی LSD
روز قبل از انتوباسیون و روز سوم	۰/۸۹۰	۰/۰۴
روز قبل از انتوباسیون و روز چهارم	۰/۸۰۳	۰/۰۱
روز قبل از انتوباسیون و روز پنجم	۰/۷۹۵	۰/۰۲
روز سوم و روز چهارم	۰/۵۵۹	۰/۰۰۹
روز سوم و روز پنجم	۰/۴۱۱	۰/۰۰۷
روز چهارم و روز پنجم	۰/۳۰۰	۰/۰۰۱

تا دو در نظر گرفته شده است که نمره صفر به وضعیت نرمال، نمره یک به وضعیت بسیار نزدیک به نرمال و نمره دو به وضعیت غیرنرمال تعلق گرفت و طیف نمره نهایی بین صفر تا ده متغیر است که نمره بیشتر از ۵ نشانگر ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور است؛ این چک لیست حتما باید توسط دو پزشک متخصص بررسی شود تا دقت آن بیشتر باشد. پایایی اولیه ابزار برابر ۰/۸۸ بر حسب آلفای کرونباخ بوده و دارای روایی قابل قبولی است [۱۶]. این پرسشنامه در ایران نیز توسط صابری و همکاران مورد استفاده قرار گرفته است که پایایی آن بر حسب آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۱ و دارای روایی قابل قبول است [۱۷]. این مقیاس برای تمامی بیماران در پنج روز اول مطالعه اندازه گیری شد. ملاحظات اقدامات اخلاقی رعایت شده در این مطالعه شامل اخذ تاییدیه اخلاق از کمیته منطقه ای اخلاق به شماره IR.TBZMED.REC.1397.499 و ثبت کارآزمایی بالینی در سامانه کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT20120605009948N5، اخذ رضایت آگاهانه از ولی بیماران، توضیح اهداف پژوهش به تمامی افرادی که رضایت آگاهانه را امضا کرده بودند، اطمینان دادن به آنان در رابطه با اختیاری بودن شرکت در مطالعه و اینکه در هر زمانی که بخواهند می توانند مطالعه را ترک کنند و هماهنگی با مسئولین بیمارستان امام رضا (ع) بودند [۱۸-۲۲].

پس از اتمام مداخله، داده ها وارد نرم افزار آماری SPSS ویراست ۲۱ شدند. جهت مقایسه سن دو گروه از آزمون آماری تی مستقل، مقایسه جنسیت، علت بستری، سوابق بیماری سابقه مصرف سیگار از آزمون آماری کای اسکوتر (یک بار مورد استفاده قرار گرفت) استفاده شد. برای مقایسه میانگین مقیاس مورد استفاده قبل و بعد از مطالعه نیز از آزمون تی مستقل و کای اسکوتر استفاده شد. سطح معنی داری برای تمامی آزمون ها کمتر از پنج صدم در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد ۷۰ بیمار با رعایت معیارهای ورود و خروج مطالعه، در دو گروه ۳۵ نفره مداخله و کنترل تقسیم شدند. هیچ یک از بیماران بنا به هیچ دلیلی از روند مطالعه حذف نشدند و ریزش نمونه برابر صفر بود (در هر دو گروه). میانگین (انحراف معیار) سن گروه مداخله برابر (۱۸/۱۳) و ۵۰/۰۱ و کنترل برابر (۱۷/۷۰) و ۴۸/۱۹ سال بود. میانگین مدت زمان اینتوباسیون (انحراف معیار) بیماران بر حسب ساعت برای گروه مداخله برابر (۱/۰) و ۷۵/۵۰ و گروه کنترل برابر (۱/۵۰) و ۷۵/۵۰ بود. بر اساس نتایج آزمون تی مستقل مشخص شد که بین دو متغیر ذکر شده (سن و مدت زمان اینتوباسیون) در دو گروه اختلاف آماری معنی دار وجود نداشت. ($P > 0/05$) همچنین بر اساس نتایج آزمون کای اسکوتر مشخص شد که بین متغیرهای جنسیت، دلیل بستری، سابقه بیماری و مصرف سیگار (**جدول ۱**) اختلاف آماری معنی داری وجود ندارد. ($P > 0/05$)

بررسی های انجام شده به کمک آزمون تی مستقل در رابطه با نمره مقیاس عفونت پولمونر حاکی از اختلاف آماری معنی دار در زمان های مختلف به جز قبل از انتوباسیون بین دو گروه مداخله و کنترل است ($P = 0/001$) به طوری که نمره این مقیاس برای گروه مداخله نسبت به

عفونت پولمونر بیماران با تغییر همراه نبوده است. در این زمینه Bassi و همکاران (۲۰۱۷) [۲۵]، Jean-Francois و همکاران (۲۰۱۷) [۱۳] و Alcan و همکاران (۲۰۱۶) [۲۶] نیز در مطالعاتی مشابه با هدف مطالعه حاضر به نتایجی مشابهی دست یافتند و همگی بر این نظر که برنامه های پیشگیری کننده از پنومونی وابسته به ونتیلاتور در صورتی موثر خواهند بود که علاوه بر اینکه بر مبنای اصول علمی باشند، جامع بوده و به صورت مداوم به مراقبین سلامت آموزش داده شوند تا موثر واقع شوند. آنان در مطالعه خود همچون مطالعه حاضر تمامی موارد موثر بر کاهش پنومونی وابسته به ونتیلاتور را به پرستاران آموزش دادند و مشاهده نمودند که علاوه بر بهبود عملکرد پرستاران در زمینه پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور، شیوع این پنومونی با کاهش چشمگیری در انتهای مداخله همراه بود.

در مطالعه مروری Sadasivan و همکاران (۲۰۱۸) خود که با هدف بررسی روش های پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور انجام شد محققین گزارش نموده اند که استفاده از الگوریتم واحد برای پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور با اینکه موجب کاهش شیوع و اختلاف آماری معنی دار بین گروه های مداخله و کنترل شده است اما در تمامی مطالعات نتوانسته است موجب به صفر رساندن شیوع این نوع عفونت گردد و نقاط ضعف هر مطالعه باید مورد بررسی قرار گیرد تا به بدنه مقیاس مربوطه افزوده شوند و میزان شیوع در تمامی موارد به صفر برسد؛ از طرفی دیگر نباید فقط به اقدامات پیشگیرانه تمرکز نمود، بلکه اقدامات درمانی باید در کنار اقدامات پیشگیرانه مد نظر قرار گرفته شوند و پیشگیری باید به عنوان مکمل روش های دارویی باشد. محققین مطالعه ذکر شده یکی از دلایل عدم تاثیر گذاری الگوریتم پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور را آموزشهای نامستمر پرستاران بیان می کنند و معتقدند که آموزش های مداوم پرستاران قطعاً به عنوان نقطه قوت موفقیت در پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور خواهد بود [۲۷].

آموزش مداوم پرستاران در مطالعه حاضر موجب شد تا هدف اصلی به صفر رساندن پنومونی وابسته به ونتیلاتور در انتهای مطالعه مشاهده شود؛ آموزش در حیطه های علوم پزشکی دارای اثرات مثبت و مطلوبی است؛ اما نحوه آموزش، طول دوره آموزش و محتوای آموزشی از شرایط تاثیر گذار بر آموزش هستند [۱۸، ۲۱، ۲۸-۳۰] در مطالعه ای مروری که توسط Matyas و همکاران (۲۰۱۷) انجام شده، محققین معتقدند که آموزش مداوم همواره با نتایج مثبت و مفیدی همراه نیست و زمانی نتایج مفیدی به دنبال دارد که تحت شرایط کاملاً علمی و اصولی انجام شود تا موثر واقع شود [۳۱]. این یافته با مطالعه حاضر در رابطه با اثرات آموزش مداوم همسو نبوده و در یک راستا نیست.

عدم کنترل اطلاعات دریافتی پرستاران گروه کنترل که ممکن بود موجب افزایش سطح اطلاعات آنان در جریان مداخله در رابطه با افزایش مهارت مراقبت از استانداردهای راه هوایی شود و همچنین انجام بعضی از اقدامات مراقبتی (به دستور اساتید جراح) توسط دستیاران تخصص پزشکی از محدودیت های مطالعه حاضر هستند.

نتیجه گیری

تاثیر مثبت اجرای مراقبت استاندارد بر کاهش شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور نتیجه نهایی مطالعه حاضر است. اقدامات پیشگیرانه جهت

پس از پایان مداخله و هیچ کدام از بیماران گروه مداخله به پنومونی وابسته به ونتیلاتور مبتلا نشدند حال آنکه ۱۸ (حدود ۵۱ درصد) نفر از بیماران گروه کنترل به پنومونی وابسته به ونتیلاتور مبتلا شدند که مقایسه دو گروه از نظر شیوع نشان دهنده اختلاف آماری معنادار بین دو گروه بود ($P=0/001$).

بحث

هدف این مطالعه تعیین تاثیر مراقبت های استاندارد راه هوایی بر میزان شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور بود. نتایج این مطالعه نشان داد که استانداردهای راه هوایی (ساکشن ترشحات دهان و انتهای حلق، تغییر وضعیت بیمار، اندازه گیری و تنظیم فشار کاف لوله تراشه در محدوده ۲۵ سانتی متر آب، کنترل شیب تخت در محدوده ۳۰ تا ۴۵ درجه) در بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه از شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور جلوگیری نمود.

Damas و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه کارآزمایی بالینی خود که به نتایجی مشابه نتایج مطالعه حاضر دست یافتند، مشاهده نمودند که نمره پنومونی وابسته به ونتیلاتور بر اساس مقیاس موجود که توسط پرستاران آموزش دیده مراقبت را دریافت نموده بودند با کاهش معناداری همراه بوده است و چنین معتقدند که مداخلات استاندارد که بر اساس الگوریتم های علمی و اصولی طراحی شده باشند و تمامی جنبه های موجود در پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور را در برداشته باشند و همچنین این مداخلات توسط پرستاران آموزش دیده که آموزش آنان موثر بوده باشد انجام شوند، می توانند موجب پیشگیری از ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور گردند؛ مطالعه آنان با مطالعه حاضر همسو بوده و در یک راستا است [۲۳].

نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور پس از مداخله به صفر رسیده است در حالی که این عفونت در گروه کنترل به میزان ۵۱ درصد وجود داشت. Alvarez-Lerma و همکاران (۲۰۱۸) نیز در مطالعه ای مشابه مطالعه حاضر که هدفشان به صفر رساندن شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور بود با نتایجی مشابه نتایج مطالعه حاضر مواجه شدند و معتقدند که برنامه های پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور در صورتی که با هم تجمیع شوند و به صورت مدون به مراقبین بهداشتی (پرستاران) آموزش داده شوند، می توانند شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور را به صفر برسانند به شرطی که مهمترین رکن مراقبت از بیماران که بر عهده پرستاران است به صورت اصولی آموزش داده شود و آموزش آنان مداوم باشد تا اثرات آن از بین نرود. در مطالعه آنان همچون مطالعه حاضر، آموزش گایدلاین پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور که تمامی موارد جهت کاهش این نوع پنومونی را در بر داشت به صورت مداوم به پرستاران آموزش داده شد و منجر به بهبود و کاهش شیوع عفونت ریوی شد. در مطالعه آنان نیز شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل اختلاف آماری معناداری داشت [۲۴].

در مطالعه حاضر آموزش پرستاران با استفاده از گایدلاین جامع و کامل که تمامی عوامل موثر بر پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور را در بر داشت موجب شد که نتایج بررسی های بیماران بر اساس این چک لیست در گروه مداخله روز به روز با بهبود (کاهش در میزان ابتلا به این عفونت) همراه بوده است در صورتی که در گروه کنترل نمره

سیاسگذاری

مقاله حاضر برگرفته از پژوهش مصوب در شورای تخصصی پژوهش مرکز تحقیقات سل و بیماری های ریوی و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز مورخ ۱۳۹۷/۰۶/۲۱ به کد اخلاق شماره IR.TBZMED.REC.1397.499 می باشد. محققین از حمایت های مالی معاونت تحقیقات و فناوری و واحدهای پژوهش نهایت تقدیر و تشکر را دارند. در مقاله حاضر هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد. تضاد منافع: بین محققین هیچ گونه تضاد منفعی وجود ندارد.

References

1. Speck K, Rawat N, Weiner NC, Tujuba HG, Farley D, Berenholtz S. A systematic approach for developing a ventilator-associated pneumonia prevention bundle. *Am J Infect Cont.* 2016;44(6):652-6. doi: 10.1016/j.ajic.2015.12.020 pmid: 26874407
2. Fan Y, Gao F, Wu Y, Zhang J, Zhu M, Xiong L. Does ventilator-associated event surveillance detect ventilator-associated pneumonia in intensive care units? A systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2016;20(1):338. doi: 10.1186/s13054-016-1506-z pmid: 27772529
3. Sousa AS, Ferrito C, Paiva JA. Intubation-associated pneumonia: An integrative review. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018;44:45-52. doi: 10.1016/j.iccn.2017.08.003 pmid: 28869146
4. Ding C, Zhang Y, Yang Z, Wang J, Jin A, Wang W, et al. Incidence, temporal trend and factors associated with ventilator-associated pneumonia in mainland China: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):468. doi: 10.1186/s12879-017-2566-7 pmid: 28676087
5. Fitch ZW, Whitman GJ. Incidence, risk, and prevention of ventilator-associated pneumonia in adult cardiac surgical patients: a systematic review. *J Card Surg.* 2014;29(2):196-203. doi: 10.1111/jocs.12260 pmid: 24304223
6. Righy C, do Brasil PEA, Valles J, Bozza FA, Martin-Loeches I. Systemic antibiotics for preventing ventilator-associated pneumonia in comatose patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intensive Care.* 2017;7(1):67. doi: 10.1186/s13613-017-0291-4 pmid: 28620893
7. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, Palmer LB, et al. Executive Summary: Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis.* 2016;63(5):S75-82. doi: 10.1093/cid/ciw504 pmid: 27521441
8. Scheitz JF, Endres M, Heuschmann PU, Audebert HJ, Nolte CH. Reduced risk of poststroke pneumonia in thrombolized stroke patients with continued statin treatment. *Int J Stroke.* 2015;10(1):61-6. doi: 10.1111/j.1747-4949.2012.00864.x pmid: 22973817
9. Schuts EC, Hulscher M, Mouton JW, Verduin CM, Stuart J, Overdiek H, et al. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(7):847-56. doi: 10.1016/S1473-3099(16)00065-7 pmid: 26947617
10. Zilahi G, Artigas A, Martin-Loeches I. What's new in multidrug-resistant pathogens in the ICU? *Ann Intensive Care.* 2016;6(1):96. doi: 10.1186/s13613-016-0199-4 pmid: 27714706
11. Metersky ML, Wang Y, Klompas M, Eckenrode S, Bakullari A, Eldridge N. Trend in Ventilator-Associated Pneumonia Rates Between 2005 and 2013. *JAMA.* 2016;316(22):2427-9. doi: 10.1001/jama.2016.16226 pmid: 27835709
12. Gao F, Yang LH, He HR, Ma XC, Lu J, Zhai YJ, et al. The effect of reintubation on ventilator-associated pneumonia and mortality among mechanically ventilated patients with intubation: A systematic review and meta-analysis. *Heart Lung.* 2016;45(4):363-71. doi: 10.1016/j.hrtlng.2016.04.006 pmid: 27377334
13. Timsit JF, Esaied W, Neuville M, Bouadma L, Mourvillier B. Update on ventilator-associated pneumonia. *F1000Res.* 2017;6:2061. doi: 10.12688/f1000research.12222.1 pmid: 29225790
14. Bonell A, Azarrafiy R, Huong VTL, Viet TL, Phu VD, Dat VQ, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Ventilator-associated Pneumonia in Adults in Asia: An Analysis of National Income Level on Incidence and Etiology. *Clin Infect Dis.* 2019;68(3):511-8. doi: 10.1093/cid/ciy543 pmid: 29982303
15. Ego A, Preiser JC, Vincent JL. Impact of diagnostic criteria on the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Chest.* 2015;147(2):347-55. doi: 10.1378/chest.14-0610 pmid: 25340476
16. Lauzier F, Ruest A, Cook D, Dodek P, Albert M, Shorr AF, et al. The value of pretest probability and modified clinical pulmonary infection score to diagnose ventilator-associated pneumonia. *J Crit Care.* 2008;23(1):50-7. doi: 10.1016/j.jcrc.2008.01.006 pmid: 18359421

17. Sabery M, Shiri H, Taghadosi M, Gilasi HR, Khamechian M. The frequency and risk factors for early-onset ventilator-associated pneumonia in intensive care units of Kashan Shahid-Beheshti hospital during 2009-2010. *J Kashan Univ Med Sci*. 2013;16(6):560-9. doi: <http://feyz.kaums.ac.ir/article-1-1705-en.html>
18. Abdollahi MH, Foruzan-Nia K, Behjati M, Bagheri B, Khanbabayi-Gol M, Dareshiri S, et al. The effect of preoperative intravenous paracetamol administration on postoperative fever in pediatrics cardiac surgery. *Niger Med J*. 2014;55(5):379-83. doi: [10.4103/0300-1652.140376](https://doi.org/10.4103/0300-1652.140376) pmid: 25298601
19. Goljabini S, Hemmati Maslak Pak M, Farzin H, Khanbabayi Gol M. The effect of clinical-based clinical training on nurses' performance in the prevention of ventilator-associated pneumonia in special wards of urmia educational centers in night shift. *The J Urmia Nurs Midwifery Fac*. 2018;15(11):843-50.
20. Aghamohammadi D, Mehdiavaz Aghdam A, Khanbabayi Gol M. Prevalence of Infections Associated with Port and Predisposing Factors in Women with Common Cancers Under Chemotherapy Referred to Hospitals in Tabriz in 2015. *Iran J Obstet Gynecol Infert*. 2019;21(11):7-13.
21. khanbabayi gol M, dorosti A, Haghdoost M, alvandfar D. Clinical Audit of Nurses in the Prevention of Ventilator-associated Pneumonia. *J Nurs Educ*. 2019;7(5):31-7.
22. aghamohammadi D, farzin h, khanbabayi gol m, fooladi s. The effects of intravenous magnesium sulfate on hemodynamic status and pain control in patients after laparotomy surgery: A double blind clinical trial. *Anesthesiol Pain*. 2018;9(3):66-73.
23. Damas P, Fripiat F, Ancion A, Canivet JL, Lambermont B, Layios N, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia and ventilator-associated conditions: a randomized controlled trial with subglottic secretion suctioning. *Crit Care Med*. 2015;43(1):22-30. doi: [10.1097/CCM.0000000000000674](https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000674) pmid: 25343570
24. Alvarez-Lerma F, Palomar-Martinez M, Sanchez-Garcia M, Martinez-Alonso M, Alvarez-Rodriguez J, Lorente L, et al. Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: The Multimodal Approach of the Spanish ICU "Pneumonia Zero" Program. *Crit Care Med*. 2018;46(2):181-8. doi: [10.1097/CCM.0000000000002736](https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002736) pmid: 29023261
25. Li Bassi G, Senussi T, Aguilera Xiol E. Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Curr Opin Infect Dis*. 2017;30(2):214-20. doi: [10.1097/QCO.0000000000000358](https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000358) pmid: 28118221
26. Okgun Alcan A, Demir Korkmaz F, Uyar M. Prevention of ventilator-associated pneumonia: Use of the care bundle approach. *Am J Infect Cont*. 2016;44(10):e173-e6. doi: [10.1016/j.ajic.2016.04.237](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.04.237) pmid: 27388264
27. Sadasivan P, George L, Krishnakumar K. Ventilator associated pneumonia-diagnosis and prevention strategies in critically ill patients: A. *World J Pharmac Res*. 2018;7(11):439-49. doi: [DOI: 10.20959/wjpr201811-12479](https://doi.org/10.20959/wjpr201811-12479)
28. Davood A, Mehdi KG, Haleh F. The Effect of intubation intubation training on the success of cardiopulmonary resuscitation in medical students -2015. *Iran J Anesthesiol Crit Care*. 2018;2(2):51-8.
29. khanbabayi gol m, jabarzade f, zamanzadeh v. Cultural competence among senior nursing students of medical universities in north-west Iran. *J Nurs Midwifery Urmia Univ Med Sci*. 2017;15(8):612-9.
30. Goljabini S, farzin h, hemmati maslakpak m, khanbabayi gol m. The effect of clinical-based clinical training on nurses' performance in the prevention of ventilator-associated pneumonia in special wards of urmia-educational centers in night shift. *J Nurs Midwifery Urmia Univ Med Sci*. 2018;15(11):843-50.
31. Matyas N, Auer S, Gisinger C, Kil M, Keser Aschenberger F, Klerings I, et al. Continuing education for the prevention of mild cognitive impairment and Alzheimer's-type dementia: a systematic review protocol. *Syst Rev*. 2017;6(1):157. doi: [10.1186/s13643-017-0553-0](https://doi.org/10.1186/s13643-017-0553-0) pmid: 28789697