

## *Knowledge of Intensive Care Unit Nurses about Non-Pharmacological Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia*

Abolfazl Firouzian<sup>1</sup>,  
Afshin Gholipour Baradari<sup>2</sup>,  
Mehran Fazli<sup>3</sup>,  
Solmaz Askari<sup>4</sup>,  
Ensiyeh Hajializadeh Kerdabadi<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Anesthesia and Intensive Care, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Anesthesia and Intensive Care, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> General Practitioner, Young Researcher and Elite Club, Kazerun Branch, Islamic Azad University, Kazerun, Iran

<sup>4</sup> Medical Student, Faculty of Medicine, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>5</sup> General Practitioner, Kazeroon Valiasr Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

(Received May 23, 2016 ; Accepted August 30, 2016)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Intensive care unit (ICU) nurses play an important role in non-pharmacological prevention of ventilator-associated pneumonia (VAP). The aim of this study was to assess the knowledge of nurses in ICU about non-pharmacological prevention of ventilator-associated pneumonia.

**Materials and methods:** In a descriptive cross-sectional study, 120 ICU nurses were studied in teaching hospitals of Mazandaran University of Medical Sciences, 2015. Demographic information of nurses were recorded including age, sex, duration of being in ICU and their educational level. An authentic multiple-choice questionnaire was administered to assess the nurses' knowledge about the prevention of VAP.

**Results:** 120 nurses including 96 females and 24 males (mean age:  $32.39 \pm 5.57$ , mean work experience:  $5.94 \pm 4.5$  years) were studied. The average number of beds in the studied ICUs was  $9.53 \pm 1.97$  beds (Median=9). Percentage of correct answers of nurses on the oral route for intubation, frequency of ventilator circuit changes, type of airway humidifier, frequency of humidifier changes, type of suction system, frequency of change in suction systems, drainage of subglottic secretions, kinetic vs. standard beds, and patients positioning were 81.7%, 53.3%, 42.5%, 6.7%, 62.5%, 38.3%, 30%, 46.7%, and 85.8%, respectively. The average score of the participants was  $4.48 \pm 1.69$  out of 9.

**Conclusion:** ICU nurses' knowledge about the type of humidifier, switching frequency of humidifier, switching frequency of suction system, subglottic secretion drainage, and the type of bed was found to be very low. These findings call for continuous training and assessment to promote the knowledge of nurses in ICUs for non-pharmaceutical prevention of VAP

**Keywords:** ventilator-associated pneumonia, intensive care unit, nurses, knowledge

## بررسی میزان دانش پرستاران بخش مراقبت های ویژه نسبت به اقدامات غیردارویی پیش گیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور

ابوالفضل فیروزیان<sup>۱</sup>  
افشین قلی پور برادری<sup>۲</sup>  
مهران فضلی<sup>۳</sup>  
سولماز عسکری<sup>۴</sup>  
انسیه حاجی علیزاده کردآبادی<sup>۵</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** پرستاران بخش مراقبت های ویژه نقش مهمی در پیش گیری غیردارویی از پنومونی ناشی از ونتیلاتور دارند. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان دانش پرستاران بخش مراقبت های ویژه در مورد اقدامات غیردارویی پیش گیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور در بیمارستان های آموزشی انجام شده است.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه توصیفی- مقطعی، ۱۲۰ پرستار شاغل در بخش مراقبت های ویژه ۳ بیمارستان آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران در سال ۱۳۹۴، مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات دموگرافیک پرستاران شامل سن، جنس، مدت سابقه حضور در بخش مراقبت های ویژه و سطح تحصیلات آنان در پرسش نامه ثبت شد. برای سنجش دانش پرستاران در مورد پیش گیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور از یک پرسش نامه معتبر چند گزینه ای استفاده گردید.

**یافته ها:** از ۱۲۰ پرستار مورد مطالعه با میانگین سنی  $32/39 \pm 5/57$  سال و میانگین سابقه کاری  $5/4 \pm 5/94$  سال، ۹۶ نفر زن و ۲۴ نفر مرد بودند. میانگین تعداد تخت ها در بخش های مراقبت ویژه  $9/53 \pm 1/97$  تخت (Median=۹) بود. درصد پاسخ صحیح پرستاران در مورد مسیر انتوباسیون، تغییرات مدار ونتیلاتور، نوع مرطوب کننده راه هوایی، دفعات تعویض مرطوب کننده، نوع ساکشن، دفعات تعویض سیستم ساکشن، درناژ ترشحات ساب گلو تیک، نوع تخت و پوزیشن بیماران به ترتیب برابر  $81/7$ ،  $53/3$ ،  $42/5$ ،  $6/7$ ،  $62/5$ ،  $38/3$ ،  $30$ ،  $46/7$  و  $85/8$  درصد بود. میانگین نمره پرستاران مورد مطالعه برابر  $4/48 \pm 1/69$  از ۹ بود.

**استنتاج:** سطح دانش پرستاران بخش های مراقبت ویژه در مورد نوع مرطوب کننده، دفعات تعویض آن، دفعات تعویض سیستم ساکشن، درناژ ترشحات ساب گلو تیک و نوع تخت بسیار پایین بود. در نتیجه آموزش و ارزیابی مداوم جهت ارتقاء دانش پرستاران حاضر در بخش های مراقبت ویژه برای پیش گیری غیردارویی از پنومونی ناشی از ونتیلاتور توصیه می شود.

**واژه های کلیدی:** پنومونی مرتبط با ونتیلاتور، بخش مراقبت های ویژه، پرستاران، دانش

### مقدمه

پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) بیمارستانی است و در بیمارانی که تحت ونتیلیسیون مکانیکی هستند طی ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از بستری روی

E-mail: mehran222@gmail.com

**مؤلف مسئول:** مهران فضلی: اسفراين، دانشکده علوم پزشکی اسفراين، بیمارستان امام خميني اسفراين

۱. استادیار، گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲. دانشیار، گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳. پزشک عمومی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کازرون، کازرون، ایران

۴. دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۵. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

© تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۳/۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۵/۳/۱۱ تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۶/۹

می‌دهد(۱). تخمین زده می‌شود که VAP با در نظر گرفتن بالاترین ریسکی که در اوایل دوره‌های بستری وجود دارد، در ۹ تا ۲۷ درصد بیمارانی که به صورت مکانیکی ونتیله می‌شوند، دیده شود. ریسک مرگ و میر ناشی از VAP ۳۳ تا ۵۰ درصد است که البته این ریسک به شدت با توجه به بیماری‌های مدیکال زمینه‌ای متغیر می‌باشد(۲). تقریباً ۵۰ درصد آنتی‌بیوتیک‌هایی که در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU) تجویز می‌شود برای درمان VAP می‌باشند(۳). از راه کارهای مهم جلوگیری از این بیماری، پیش‌گیری غیر دارویی از VAP است که در آن پرستاران حاضر در ICU مهم‌ترین نقش را به عهده دارند. بنابراین آموزش پرستاران و پایش آنان برای پیش‌گیری از VAP بسیار کمک‌کننده خواهد بود(۴). بر همین اساس مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان دانش پرستاران ICU در مورد اقدامات غیر دارویی جهت پیش‌گیری از VAP در بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی - مقطعی به بررسی دانش ۱۲۰ پرستار شاغل در ICU های بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران (بیمارستان‌های امام خمینی(ره)، بوعلی سینا، زارع) نسبت به پیش‌گیری غیر دارویی از VAP در سال ۱۳۹۴ پرداخته شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل همه پرستاران شاغل در ICU های بیمارستان‌های آموزشی تابع دانشگاه علوم پزشکی مازندران در مرداد ماه سال ۱۳۹۴ بود که تمایل به شرکت در مطالعه داشتند. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل سابقه کار کم‌تر از یک سال، عدم پاسخ به تمام سوالات پرسش‌نامه، عدم تمایل به شرکت در مطالعه بود.

ابتدا اطلاعات دموگرافیک پرستاران شامل سن، جنس، مدت سابقه حضور در ICU و سطح تحصیلات در پرسش‌نامه‌ای که برای این منظور طراحی شد، ثبت گردید. سپس برای سنجش دانش پرستاران در مورد پیش‌گیری

از VAP از یک پرسش‌نامه معتبر چند گزینه‌ای استفاده شد. ارزش و اعتبار این پرسش‌نامه در مطالعات Labeau و همکاران(۵) و Blot و همکاران(۶) ثابت شد و اعتبار نسخه پارسی آن در مطالعه Bagheri-Nesami و همکاران(۷) تایید گردید. این پرسش‌نامه دارای ۹ پرسش بود که شامل مسیر دهانی یا بینی برای قرار دادن لوله انتوباسیون اندوتراکئال، دفعات تغییرات مدار ونتیلاتور، نوع مرطوب‌کننده (humidifier) راه هوایی، دفعات تعویض مرطوب‌کننده، سیستم ساکشن بسته در مقایسه با سیستم ساکشن باز، دفعات تعویض سیستم ساکشن، لوله اندوتراکئال با لومن اضافی (Extra lumens) برای درناژ ترشحات ساب گلو تیک، تخت مواج (Kinetics) در مقایسه با تخت استاندارد و پوزیشن بیمار می‌شد. برای هر پرسش ۴ گزینه شامل یک گزینه صحیح، دو گزینه نادرست و یک گزینه با عنوان نمی‌دانم طراحی شده بود. مدت زمان لازم برای پاسخ گویی به سوالات پرسش‌نامه بر اساس مطالعات قبلی ۱۵ دقیقه بود. در تفسیر پرسش‌نامه علاوه بر مشخص کردن درصد پاسخ‌های درست به هر سوال، به هر کدام از نمونه‌ها از ۰ تا ۹، بر اساس پاسخ صحیح (۱ نمره) یا غلط (صفر) به ۹ سوال پرسش‌نامه نمره داده شد(۷). پرسش‌نامه‌ها در حضور محقق در اختیار پرستاران قرار داده شد و پس از پایان مدت زمان مذکور جمع‌آوری گردید.

بعد از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ورژن ۱۸ آنالیز شد. برای توصیف اطلاعات از شاخص‌های مرکزی و پراکنندگی و برای بررسی داده‌های کیفی از آزمون کای دو و در صورت نیاز تست دقیق فیشر و برای داده‌های کمی از t test استفاده شد. p کم‌تر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها و بحث

در مطالعه حاضر ۱۲۰ پرستار (۹۶ زن (۸۰ درصد) با میانگین سنی  $32/39 \pm 5/57$  سال و سابقه کاری  $5/4 \pm 94/50$  سال شرکت کردند. میانگین تعداد تخت‌ها

پرستاران حاضر در مطالعه آنان از سطح آگاهی کم‌تری برخوردار بودند.

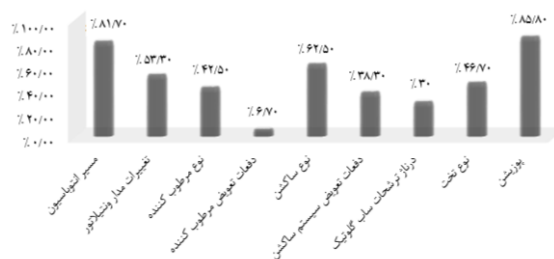
با وجود این که سطح دانش پرستاران حاضر در مطالعه Bagheri-Nesami و همکاران (۷) در مورد نوع مرطوب‌کننده (۷۸/۸ درصد)، نوع ساکشن (۸۰/۸ درصد)، نوع تخت (۹۰/۴ درصد) و تاثیر درناژ ساب گلو تیک (۶۵/۴ درصد) بیش‌تر بود، اما پرستاران مطالعه حاضر آگاهی بیش‌تری در مورد مسیر انتوباسیون (۳۴/۶ درصد)، پوزیشن بیمار (۸۲/۲ درصد)، دفعات تعویض مدار ونتیلاتور (۱۷/۳ درصد) و دفعات تعویض سیستم ساکشن (۱۳/۵ درصد) داشتند. در هر دو مطالعه سطح دانش پرستاران در مورد دفعات تعویض مرطوب‌کننده بسیار پایین گزارش گردید.

سطح دانش پرستاران شاغل در ICU در مطالعه Blot و همکاران (۶) در مورد دفعات تغییر مدار ونتیلاتور (۴۹ درصد) و نوع تخت (۴۹ درصد) تقریباً مشابه با مطالعه حاضر بود. با این وجود پرستاران حاضر در مطالعه آنان در مورد نوع مرطوب‌کننده (۵۵ درصد)، دفعات تعویض مرطوب‌کننده (۱۳ درصد)، تاثیر درناژ ساب گلو تیک (۶۰ درصد) و تاثیر پوزیشن بیمار (۹۰ درصد) در پیش‌گیری از VAP از سطح دانش بالاتری برخوردار بودند اما در مورد تاثیر مسیر انتوباسیون (۱۹ درصد)، نوع سیستم ساکشن (۱۷ درصد) و دفعات تعویض سیستم ساکشن (۲۰ درصد) در پیش‌گیری از VAP سطح دانش کم‌تری نسبت به پرستاران مطالعه حاضر داشتند. آن‌ها در پایان بیان کردند که دانش پرستاران در پیش‌گیری از VAP اندک بوده و نیاز به آموزش مدام آنان بر اساس گایدلاین‌ها وجود دارد (۶).

از جمله محدودیت‌های اصلی مطالعه حاضر می‌توان به عدم همکاری بعضی از پرستاران، پر کردن ناقص پرسش‌نامه، عدم دسترسی به بعضی از پرستاران شیفت‌ها خصوصاً شیفت‌های شب اشاره کرد.

در پایان می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سطح دانش پرستاران ICU تنها در مورد روش انتوباسیون و

در ICU های مورد بررسی  $9/57 \pm 1/53$  (کم‌ترین ۶ تخت و بیش‌ترین ۱۲ تخت) بود. ۱۱۵ نفر (۹۵/۸ درصد) از پرستاران دارای مدرک لیسانس و ۵ نفر (۴/۲ درصد) فوق‌لیسانس بودند. سطح دانش پرستاران مورد مطالعه در مورد نوع مرطوب‌کننده راه هوایی، دفعات تعویض سیستم ساکشن، لوله اندوتراکئال با لومن اضافی (Extra lumens) برای درناژ ترشحات ساب گلو تیک و نوع تخت کم‌تر از ۵۰ درصد بود. علاوه بر این سطح دانش آنان در مورد دفعات تعویض مرطوب‌کننده تنها ۶/۷ درصد بود (نمودار شماره ۱). تعداد پاسخ‌های صحیح پرستاران به تفکیک سابقه کار در ICU (کم‌تر و بیش‌تر از ۵ سال) تفاوت آماری معنی‌داری نداشت ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۱).



**نمودار شماره ۱:** درصد فراوانی پاسخ‌های درست پرستاران به سوالات روش‌های پیش‌گیری غیر دارویی VAP

**جدول شماره ۱:** بررسی تعداد پاسخ‌های صحیح به تفکیک سابقه کار در ICU

سطح معنی داری	مدت سابقه کار در ICU		فاکتور مورد بررسی
	کم‌تر از ۵ سال تعداد (درصد)	بیش‌تر از ۵ سال تعداد (درصد)	
۰/۴۷۴	(۷۸) ۳۹	(۸۴) ۵۹	مسیر انتوباسیون
۰/۹۰۲	(۵۴) ۲۷	(۵۲) ۲۷	تغییرات مدار ونتیلاتور
۰/۵۷۶	(۴۶) ۲۳	(۴۰) ۲۸	نوع مرطوب کننده
۰/۲۷۵	(۱۰) ۵	(۴) ۳	دفعات تعویض مرطوب کننده
۰/۰۵۶	(۵۲) ۲۶	(۷۰) ۴۹	نوع ساکشن
۰/۴۵	(۳۴) ۱۷	(۴۱) ۲۹	دفعات تعویض سیستم ساکشن
۰/۸۴۰	(۲۸) ۱۴	(۳۱) ۲۲	درناژ ترشحات ساب گلو تیک
۰/۹۰۲	(۴۶) ۲۳	(۴۷) ۳۳	نوع تخت
۰/۹۶۵	(۸۶) ۴۳	(۸۵) ۷۷	پوزیشن

سطح دانش پرستاران حاضر در مطالعه Labeau و همکاران (۸) تنها در سه سوال دفعات تعویض مرطوب‌کننده (۲۱ درصد)؛ تاثیر درناژ ساب گلو تیک (۵۱ درصد) و تاثیر تخت مواج (۵۷ درصد) بر کاهش VAP از پرستاران حاضر در مطالعه حاضر بیش‌تر بود و در سایر موارد

گوشزد می کند.

## سیاسگزاری

از همکاری صمیمانه پرستاران و مسئولین واحد ICU بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران سپاس گزاریم.

پوزیشن بیمار در سطح قابل قبولی قرار دارد و در مورد نوع مرطوب کننده، دفعات تعویض آن، دفعات تعویض سیستم ساکشن، درناژ ترشحات ساب گلو تیک و نوع تخت بسیار پایین می باشد. این یافته ها نیاز مبرم به آموزش و ارزیابی مداوم جهت ارتقاء دانش پرستاران حاضر در ICU برای پیش گیری از VAP را

## References

1. Charles MP, Kali A, Easow JM, Joseph NM, Ravishankar M, Srinivasan S, et al. Ventilator-associated pneumonia. *Australas Med J* 2014; 7(8): 334-344
2. Society AT, America IDSo. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171(4): 388-416.
3. Hunter JD. Ventilator associated pneumonia. *BMJ*. 2012; 344.
4. Yazdani M, Sabetian G, Raofi S, Roudgari A, Feizi M. A comparative study of teaching clinical guideline for prevention of ventilator-associated pneumonia in two ways: face-to-face and workshop training on the knowledge and practice of nurses in the Intensive Care Unit. *J Adv Med Educ Prof* 2015; 3(2): 68-71.
5. Labeau S, Vandijck D, Claes B, Van Aken P, Blot S. Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia: an evaluation questionnaire. *Am J Crit Care*. 2007; 16(4): 371-377.
6. Blot SI, Labeau S, Vandijck D, Van Aken P, Claes B. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive Care Med* 2007; 33(8): 1463-1467.
7. Bagheri-Nesami M, Amiri M. Nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia in intensive care units. *JNMS* 2014; 1(1): 44-48.
8. Labeau S, Vandijck D, Rello J, Adam S, Rosa A, Wenisch C, et al. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among European intensive care nurses. *J Hosp Infect* 2008; 70(2): 180-185.