J Crit Care Nurs. 2020 July;13(2)

Published online 2020

Research Article

A Safe Method to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia (VAP): Endotracheal Tube Cuff Management

Ehsan Mohammadi

Department Nursing and Midwifery School, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

Corresponding author: Ehsan Mohammadi, Department Nursing and Midwifery School, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran. E-mail: mohamade8989@gmail.com

Dear Editor

Ventilator-Associated pneumonia (VAP) is one of the prevalent nosocomial infections and the most severe Acquired infection in intensive care units (ICUs) [1]. VAP usually occurs forty-eight hours after the starting of mechanical ventilation. This infection has several complications, including hospital long stay, high medical costs, high antibiotic use, and high mortality rates [2,3]. The prevalence of VAP in developing countries is more than that in developed countries [2]. Despite recent advances in diagnostic and therapeutic methods, VAP has remained a common infection and a major cause of mortality in the ICUs [2,3]. VAP affects approximately 27% of critically ill patients in ICU wards [2,3]. Prevention of VAP is a significant challenge for workers in intensive care units and should be considered as a priority. There are some strategies to prevent VAP, such as appropriate sedation and early weaning, semi-seating position, oral hygiene, applying noninvasive positive pressure ventilation (NPPV), tracheal secretion management, nurses hand hygiene, selective decontamination of the digestive tract, appropriate antibiotic therapy, and subglottic secretion suctioning [2,4,5]. Another under attention approach to preventing VAP is to ensure adequate pressure of endotracheal cuff. Tracheal cuff pressure should be maintained in the accurate range (20–30 cm H2O), and under inflation and over inflation can be associated with the risk of aspiration and tracheal injury [6,7]. Micro aspiration of subglottic secretions due to cuff under Inflation is one of the most critical risk factors for the VAP [4], Therefore, ensuring adequate pressure of cuff to prevent micro aspiration is a low-cost, easy, and practical approach in VAP prevention. However, the importance of this technique in guidelines and studies is under attention. Various methods are used to assess the accuracy of tracheal cuff pressure, including manual (Minimal leak and Finger Palpation) and automatic (Direct Manometer and Continuous Monitoring) methods. Two common methods for checking the accuracy of cuff pressure are the manual method (Minimal leak) and the use of direct manometer [6]. Studies showed that continuous monitoring of cuff pressure could also be more efficient in VAP prevention [1,4]. Given the importance of this issue, the design and implementation of the guillotines to assess and ensure adequate cuff pressure along with other measures is necessary and can help to prevent VAP.

Keywords: Ventilator-Associated Pneumonia, Prevention, Endotracheal Tube

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 2026-09-08]

مجله پرستاری مراقبت‌های ویژه
دوره ۱۳، شماره۲، ۱۳۹۹
صفحات: ۳-۱

یک روش ایمن جهت پیشگیری از پنومونی وابسته به ونتیلاتور: مدیریت فشار کاف تراشه

احسان محمدی
دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

نویسنده مسوول: احسان محمدی، دانشکده پرستاری و مامایی، علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران. E-mail: mohamade8989@gmail.com

نامه به سردبیر

پنومونی ناشی از ونتیلاتور یکی از عفونت‌های شایع بیمارستانی و مهم‌ترین عفونت اکتسابی در بخش‌های مراقبت ویژه است [۱]. پنومونی ناشی از ونتیلاتور ۴۸ ساعت بعد از شروع تهویه مکانیکی در بیماران بخش‌های ویژه اتفاق می‌افتد. این عفونت با عوارض متعددی همراه است از جمله، بستری طولانی مدت، هزینه‌های درمانی بالا، مصرف آنتی بیوتیک زیاد و میزان مرگ و میر بالا [۲, ۳]. شیوع پنومونی ناشی از ونتیلاتور در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه یافته است [۲]. علی‌رغم پیشرفت‌های تشخیصی و درمانی، پنومونی ناشی از ونتیلاتور هنوز یک عفونت شایع و یک علت مهم مرگ و میر در بخش‌های مراقبت ویژه است که تقریباً ۲۷ درصد بیماران بدحال را درگیر می‌کند [۲, ۳]. پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور یک چالش مهم برای کارکنان در بخش ویژه است و باید به عنوان یک اولویت در نظر گرفته شود. روش‌های مختلفی جهت پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور استفاده می‌شوند؛ استفاده از سدیشن مناسب و جدا سازی سریع از ونتیلاتور، استفاده از پوزیشن نیمه نشسته، بهداشت مناسب دهان، استفاده از روش‌های تهویه غیر تهاجمی، ساکشن مناسب راه هوایی، بهداشت دست پرستاران، ضد عفونی کردن انتخابی لوله گوارشی، آنتی بیوتیک‌تراپی و ساکشن ترشحات ساب گلوتیک [۲, ۴, ۵]. روش دیگر جهت پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور که کمتر به آن توجه شده است اطمینان از فشار مناسب کاف لوله تراشه است. فشار کاف لوله تراشه باید به طور دقیقی در محدوده (20–30 Cm H_2O) حفظ شود و فشار کم کاف با خطر آسپیراسیون و پر باد بودن کاف با خطر آسیب تراشه می‌تواند همراه باشد [۶, ۷]. میکروآسپیراسیون ترشحات سابگلوتیک که به دلیل فشار کم کاف تراشه اتفاق می‌افتد یکی از مهم‌ترین ریسک فاکتورهای پنومونی ناشی از ونتیلاتور است [۴]، لذا اطمینان از فشار کاف صحیح جهت پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور یک اقدام کم هزینه آسان و کاربردی به نظر می‌رسد. به هر حال اهمیت این روش در گایدلاین‌ها و مطالعات کمتر مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. روش‌های مختلفی جهت بررسی فشار کاف تراشه استفاده می‌شوند شامل، روش‌های دستی (Minimal leak و Finger Palpation) و روش‌های اتوماتیک (مانومتری مستقیم و پایش مداوم). دو روش شایع جهت بررسی صحت فشار کاف، روش دستی Minimal leak و استفاده از مانومتری مستقیم است [۶]. همچنین مطالعات اخیر نشان داده‌اند که پایش مداوم فشار کاف تراشه جهت کاهش پنومونی ناشی از ونتیلاتور مؤثرتر است [۱, ۴]. با توجه به اهمیت موضوع، طراحی و اجرای گایدلاین‌های مناسب جهت بررسی و اطمینان از فشار صحیح کاف تراشه در کنار سایر اقدامات ضروری بوده و به پیشگیری از پنومونی ناشی از ونتیلاتور کمک می‌کند.

کلیدواژه‌ها: همکاری بین حرفه‌ای، عملکرد تیمی، بخش‌های مراقبت ویژه

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-08]

منابع

1. Dat VQ, Geskus RB, Wolbers M, Thi Loan H, Minh Yen L, Thien Binh N, et al. Continuous versus intermittent endotracheal cuff pressure control for the prevention of ventilator-associated respiratory infections in Vietnam: study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2018;19(1):217.
2. Wu D, Wu C, Zhang S, Zhong Y. Risk Factors of Ventilator-Associated Pneumonia in Critically III Patients. Frontiers in Pharmacology. 2019;10:482.
3. Koenig SM, Truwit JD. Ventilator-Associated Pneumonia: Diagnosis, Treatment, and Prevention. Clinical Microbiology Reviews. 2006;19(4):637-57.
4. Nseir S, Lorente L, Ferrer M, Rouzé A, Gonzalez O, Li Bassi G, et al. Continuous control of tracheal cuff pressure for VAP prevention: a collaborative meta-analysis of individual participant data. Annals of intensive care. 2015;5(1):43.
5. Marjanovic N, Frasca D, Asehnoune K, Paugam C, Lasocki S, Ichai C, et al. Multicentre randomised controlled trial to investigate the usefulness of continuous pneumatic regulation of tracheal cuff pressure for reducing ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated severe trauma patients: the AGATE study protocol. BMJ Open. 2017;7(8):017003.
6. LetvinA, Kremer P, Silver PC, Samih N, Reed-Watts P & Kollef MH. Frequent Versus Infrequent Monitoring of Endotracheal Tube Cuff Pressures. Respir Care. 2018; 63(5):495-501.
7. Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Lorenzo L, Roca I, Cabrera J, et al. Continuous endotracheal tube cuff pressure control system protects against ventilator-associated pneumonia. Critical Care (London, England). 2014;18(2):77.

[Downloaded from jccnursing.com on 2026-09-08]