

护理专项培训对儿童呼吸机相关性肺炎发生率的影响研究

李素萍*, 邓晓莉, 王泽丽, 孙子莹, 李智英#

中山大学附属第一医院, 广东 广州

收稿日期: 2021年10月26日; 录用日期: 2021年11月23日; 发布日期: 2021年11月30日

摘要

目的: 探讨护理专项培训对预防儿童呼吸机相关性肺炎发生率, 医务人员对儿童VAP防控循证知识掌握度和实践合格率的影响。方法: 本研究采用类实验性研究设计, 采用自身前后对比研究。应用机械通气患儿一般资料调查问卷, 儿童VAP防控循证相关知识问卷、防控患儿VAP最佳护理实践床边项目表、质控小组成员对监控项目表进行测量分析。结果: 经过护理专项培后VAP发生率(%)由干预前的7.5%降至干预后的2.5%。儿科ICU护士预防VAP循证护理知识合格率55.23%提高至96.48%。预防VAP循证护理态度合格率93.00%提高至98%。预防VAP循证护理行为合格率90.75%提高至98.5%。实施儿童VAP防控最佳护理实践干预前后相关防控措施落实由干预前的67.8%提高至93.1%。结论: 通过预防VAP的护理专项培训, 提高护士的认知率, 提高实施最佳实践的依从性, 能有效减少VAP发生的风险, 从而降低VAP发生率, 改善患儿的预后, 为国内外针对儿童VAP的研究提供数据及参考价值。

关键词

呼吸机相关性肺炎, 专项培训预防, 临床实践, 儿童重症监护室

Research on the Influence of Particular Nursing Training on the Incidence of the Ventilator Associated Pneumonia in Children

Suping Li*, Xiaoli Deng, Zeli Wang, Ziyang Sun, Zhiying Li#

The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou Guangdong

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 李素萍, 邓晓莉, 王泽丽, 孙子莹, 李智英. 护理专项培训对儿童呼吸机相关性肺炎发生率的影响研究[J]. 临床医学进展, 2021, 11(11): 5486-5491. DOI: 10.12677/acm.2021.1111812

Abstract

Objective: To explore the impact of particular nursing training on the prevention of the incidence of ventilator-associated pneumonia in children, evidence-based knowledge and practice pass rate of VAP prevention and control in children by medical staff. **Methods:** This study was designed with quasi-experimental research and comparative study on their own before and after, using the general data questionnaire for children with mechanical ventilation, evidence-based knowledge questionnaire for children's VAP prevention and control, bedside project list of best nursing practices for children with prevention and control, and quality control team members to measure and analyze the monitoring project table to analyze data. **Results:** The incidence of VAP (%) after nursing special training decreased from 7.5% before intervention to 2.5% after intervention. The pass rate of pediatric ICU nurses' knowledge of VAP evidence-based nursing has increased from 55.23% to 96.48%. The pass rate of VAP evidence-based nursing attitude has increased from 93.00% to 98%. The pass rate of VAP evidence-based nursing prevention behavior has increased from 90.75% to 98.5%. The implementation of relevant prevention and control measures before and after the implementation of best nursing practices for children's VAP prevention and control has increased from 67.8% before intervention to 93.1%. **Conclusion:** Through special nursing training to prevent VAP, improving nurses' cognitive rate and compliance with best practices can effectively reduce the risk of VAP occurrence, thus reducing the incidence of VAP, improving the prognosis of children, and providing data and reference value for VAP research for children at home and abroad.

Keywords

Ventilator-Associated Pneumonia (VAP), Particular Nursing Training on the Prevention, Clinical Practice, Pediatric Intensive Care Unit

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

呼吸机相关性肺炎(ventilator-associated pneumonia, VAP)指患儿在接受机械通气治疗 48 h 后或人工气道拔出 48 h 以内发生的肺实质感染[1]。随着机械通气在儿童重症监护室(pediatric intensive care unit, PICU)的广泛应用, VAP 是儿童在 PICU 医院内感染的主要原因之一, 位列第二, VAP 可致机械通气时间延长、PICU 住院时间延长、死亡风险增加、住院成本明显提高[2] [3]。据国内外报道, 我国 PICU 内 VAP 发生率为 4.4%~47.8%, 病死率为 24%~50% [4] [5]; 美国一项多中心 PICU 调查显示儿童 VAP 发生率为 5.2%, 若为多重耐药菌感染, 病死率高达 76% [6], 因此, 如何更好地预防 VAP 成为护理管理中关注的重点。本科室针对预防 VAP 相关措施对护士进行专项培训模式, 提高护士对预防 VAP 相关措施的依从性, 从而降低 VAP 的发生率, 取得良好效果, 现在报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取本科室 2019 年 12 月~2020 年 11 月为护理专项培训干预前、2020 年 1 月~2020 年 12 月为干预

后入住 PICU 内机械通气的 120 例患儿。纳入标准：①年龄 1 天~14 岁儿童；②机械通气 > 48 小时；③自愿参与本研究。排除标准①脑死亡患者；②入院时即为肺不张、气胸以及严重感染者。干预前后基础资料(包括患者一般情况和治疗情况)差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。参与研究的 29 名护士一般资料如下：年龄在 21~38 岁，平均年龄(28.5 ± 5.83)岁；职称：主管护师 2 人，护师 18 人，护士 9 人；学历：本科 26 人，专科 3 人；参训对象在 PICU 工作年限：1~2 年 8 人，3~5 年 9 人，>5 年 12 人。均具有护士执业证书。排除因转岗、外出学习、离职、产假等原因离开或暂停临床工作者。

2.2. 干预方法

实施儿童 VAP 防控最佳护理实践。

2.2.1. 培训和教育

成立儿童 VAP 防控小组，由主任和护长领导，包括全科医务人员；前期调查科室医务人员相关儿童 VAP 防控循证知识掌握度和操作合格情况，分析近 2 年科室患儿 VAP 的特点；以业务学习、病例讨论、操作示范、早上大交班提问的方式培训儿童 VAP 防控相关知识。对前期收集的数据进行反馈，组织大家讨论和改进；成立质控小组：包括每一班的组长和防控小组成员。

2.2.2. 实施预防儿童 VAP 最佳护理实践床边查检表

1、镇静管理 Ramsay 评分维持 3~5 分；一种镇静药物使用时间不超过 1 周，若无法脱机者，建议更换药物；使用镇静药超过 1 周者，逐步停药，每日递减 15%~25%；保证安全前提下，探索每日唤醒镇静策略的实施。

2、每日自主呼吸试验和脱机评估：医生评估患儿已满足撤机前的基本条件，实施每日评估 + 自主呼吸试验。

3、固定稳妥和插管深度：再插管是 VAP 的独立危险因素，每班确定固定稳妥，插管深度，防止意外脱管。

4、手卫生：接触患者前、进行清洁或无菌操作前、接触患者后、接触患者体液或周围环境后、戴手套前和脱手套后 5 个时期；增加床边快速手消毒液，洗手池备足洗手液、擦手纸、护手霜；新生儿及早产儿床边备足一次性手套和一次性袖套。

5、床头抬高 30°~45°：只要血流动力学稳定，保持床头抬高 > 30°；床尾抬高 10°~20°，膝关节下垫小枕头，足下垫小枕头减少压疮风险；因治疗原因需要降低床头前，应先吸痰、治疗完后尽快恢复半卧位。

6、气囊压力 25~30 cmH₂O：至少 6~8 小时测量一次，充气压力高于理想值 2 cm H₂O；建议吸痰或更换体位后，应重新测量；不采用指触法充气或最小闭合技术充气。

7、口腔护理：采用基于改良 beck 口腔评分法确定口腔护理频率；气管插管后即刻给予口腔护理；未出牙者使用纱布擦拭 + 冲洗，有牙者使用牙刷；双人操作；床头抬高 30°~45°，头偏向一侧；维持气囊压力；前后评估气管插管深度；前后声门下吸引；口腔清洁度评价 0~2 分制；漱口液非酒精性非过氧化物性，根据口腔 PH 值或有无感染选择。

8、标准吸痰操作：按需吸痰，至少每 8 小时吸一次；儿童负压 80~100 mmHg、新生儿负压为 80 mmHg 以下；翻身，拍背后吸痰；不推荐滴注盐水等。

9、声门下引流吸引：年龄 ≥ 10 岁，预期通气时间超过 48 或 72 小时者；推荐每 2 小时中心负压吸引 1 次。

10、呼吸机管路冷凝水：集水杯处管路最低位置；<1/2 前清除；无集水杯管路应及时清除冷凝水，不可回流至患者或湿化瓶。

11、呼吸机管路更换时机：仅出现肉眼可见污渍或出现故障时更换。

12、肠内营养：首选鼻空肠管喂养；推荐早期肠内营养；推荐持续喂养方式；选择适宜的小号胃管；床头抬高；左侧卧位等。

2.2.3. 依从性和目标性监测

应用防控患儿 VAP 最佳护理实践项目组长监控表，组长随机挑选一个时间点检查“防控患儿 VAP 最佳护理实践床边项目表”和手卫生的依从性。

2.2.4. 反馈及改进

定期反馈收集的依从性、合格率数据，整理分析，讨论和改进。

2.3. 呼吸机相关性肺炎诊断标准

根据中国医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南(2018 年版) [7]，胸部 X 线或 CT 显示新出现或进展性的浸润影、实变影或磨玻璃影，加上下列 3 种临床症候中的 2 种或以上：1) 发热，体温 $> 38^{\circ}\text{C}$ ；2) 脓性气道分泌物；3) 外周血白细胞计数 $> 10 \times 10^9/\text{L}$ 或 $< 4 \times 10^9/\text{L}$ 。

2.4. 观察评价指标

2019 年 12 月~2020 年 11 月干预前及 2020 年 1 月~2020 年 12 月实施儿童 VAP 防控最佳护理实践干预后呼吸机相关性肺炎发生的比较、医务人员对儿童 VAP 防控循证知信行的比较、医务人员对儿童 VAP 最佳实践的依从性的比较。

2.5. 统计学方法

本研究采用 SPSS 21.0 软件包进行统计分析。对一般特征采用统计描述的方法。计量资料采用均数标准差($\bar{x} \pm s$)表示，应用 t 检验或方差分析。计数资料采用频率或构成比表示，用非参数检验(设 $p < 0.05$ 为显著水平)。

3. 结果

3.1. 在提高了医务人员对儿童 VAP 防控循证知信行

通过护理专项培训儿科 ICU 护士预防 VAP 循证护理知识合格率 55.23% 提高至 96.48%。预防 VAP 循证护理态度合格率 93.00% 提高至 98%。预防 VAP 循证护理行为合格率 90.75% 提高至 98.5%。

3.2. 实施儿童 VAP 防控最佳护理实践干预前后相关防控措施落实由干预前的

67.8% 提高至 93.1%，见表 1。

Table 1. The implementation of relevant measures before and after the implementation of best nursing practices for children's VAP prevention and control

表 1. 实施儿童 VAP 防控最佳护理实践干预前后相关措施落实情况

干预措施	干预前			干预后		
	总例数	合格例数	合格率(%)	总例数	合格例数	合格率(%)
手卫生正确率	1380	1365	98.9	1425	1421	99.7
床头抬高正确率	850	261	30.7	1020	825	80.1
气囊压力监测正确率	670	210	31.3	736	608	82.6

Continued

口腔护理正确率	785	554	70.5	813	782	96.1
肠内营养正确率	581	428	73.6	780	725	92.9
呼吸机回路管理正确率	442	433	97.9	610	610	100
集束化措施正确率	558	365	65.4	655	638	97.4
痰生物标本的采集、保存和送检正确率	283	145	51.2	416	405	97.3
合计	5549	3761	67.8	6455	6014	93.1

3.3. 提高了医务人员对儿童 VAP 最佳实践的依从性

手卫生正确率 98.99% 提高至 99.7%。床头抬高率 30.7% 提高至 80.1%，效果明显。气囊压力监测正确率 31.3% 提高至 82.6%，仍需要继续改进。口腔护理正确率 70.5% 提高至 96.1%，存在的问题主要未根据儿童的年龄选择正确的护理用具进行口腔护理。肠内营养正确率 73.6% 提高至 92.9%，效果明显。呼吸机回路管理正确率 97.9% 提高至 100%。集束化措施正确率 65.4% 提高至 97.4%。痰生物标本的采集、保存和送检正确率 51.2% 提高至 97.3%。通过预防 VAP 相关知识的专项培训大大提高了医务人员对儿童 VAP 最佳实践的依从性。

3.4. 干预前后患者 PICU 入住时间与 VAP 发生率比较

干预前 40 例患者的平均 ICU 入住时间为 (7.2 ± 1.5) d，发生 VAP 共 3 例，VAP 发生率为 7.5%。干预后 40 例患者平均 ICU 入住时间为 (5.0 ± 1.3) d，发生 VAP 共 1 例，VAP 发生率为 2.5%；两组患者 ICU 的入住时间和 VAP 发生率比较差异显著 ($p < 0.05$)，见表 2。

Table 2. Comparison of PICU admission time and VAP incidence before and after intervention

表 2. 干预前后患者 PICU 入住时间与 VAP 发生率比较

	入住时间(d, $\bar{x} \pm s$)	VAP 发生率 n (%)
干预前	7.2 ± 1.5	3 (7.5)
干预后	5.0 ± 1.3	1 (2.5)
p 值	0.024	0.025

4. 讨论

VAP 的发生与患者年龄、体质、原发疾病等多种因素相关，除患者自身因素外，内源性、外源性和人为因素三个途径引发的 VAP，是临床护理关注的重点，这些属于可控因素，但因重视度不够、护理不到位，VAP 发生率一直处于较高水平。针对这一问题，有必要对护士进行强化护理教育，有效减少 VAP 发生的风险，提高护士的认知率，帮助患者康复。在此研究中，护理专项培训的干预前后对患儿 ICU 入住时间及 VAP 发生率差异有统计学意义，认为护理专项培训可提高护士对预防 VAP 重要性的认识，能够认真落实相关护理措施，降低发生 VAP 的风险因素并有效降低 VAP 的发生率。因此相关培训工作及具体内容的落实应引起临床的重视。

参考文献

- [1] 中华医学会重症医学分会. 呼吸机相关性肺炎诊断, 预防和治疗指南(2013) [J]. 中华内科杂志, 2013(6): 524-543.

-
- [2] Kusahara, D.M., Enz, C.C., Avelar, A.F., *et al.* (2014) Risk Factors for Ventilator-Associated Pneumonia in Infants and Children: A Cross-Sectional Cohort Study. *American Journal of Critical Care*, **23**, 469-476. <https://doi.org/10.4037/ajcc2014127>
- [3] Bigham, M.T., Amato, R., Bondurant, P., *et al.* (2009) Ventilator-Associated Pneumonia in the Pediatric Intensive Care Unit: Characterizing the Problem and Implementing a Sustainable Solution. *The Journal of Pediatrics*, **154**, 582-587. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2008.10.019>
- [4] 张秀平, 徐广珍, 许愿愿, 等. 儿童重症监护病房呼吸机置管患儿发生呼吸机相关性肺炎危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017(18): 4210-4212, 4251.
- [5] 王文超, 张玉侠, 贺骏, 等. PICU 机械通气呼吸机管路的病原学分析[J]. 护理研究, 2016(33): 4198-4201, 4201.
- [6] Gupta, S., Boville, B.M., Blanton, R., *et al.* (2015) A Multicentered Prospective Analysis of Diagnosis, Risk Factors, and Outcomes Associated with Pediatric Ventilator-Associated Pneumonia. *Pediatric Critical Care Medicine*, **16**, e65-e73. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000000338>
- [7] 中华医学会呼吸病学分会感染学组. 中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2018, 41(4): 258.