

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.025

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.025>

循证护理预防加强监护病房患者呼吸机相关性肺炎效果的 Meta 分析

徐慧敏, 丁蓉, 顾保娣

(盐城市第一人民医院神经内科, 江苏 盐城 224000)

[摘要] 目的: 探讨循证护理(evidence-based nursing, EBN)应用于加强监护病房(intensive care unit, ICU)机械通气患者预防呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)的效果。方法: 利用计算机检索数据库PubMed, Web of Science, Cochrane图书馆, 中国知网, 维普网, 万方数据等资源, 收集有关EBN预防VAP的随机对照试验(randomized controlled trials, RCT)文献, 数据分析运用Rev Man 5.3软件统计。结果: 纳入文献10篇。分析结果显示: 相对于常规护理, EBN可降低VAP发生率(RR = 0.35, 95%CI 0.26~0.48, $P < 0.00001$)、延长发生时间(MD=3.78, 95%CI 2.79~4.78, $P < 0.00001$)、缩短机械通气时间(MD=-7.03, 95%CI -9.64~-4.42, $P < 0.00001$), 而对缩短住院时间效果并不明显。Egger检验 $P = 0.003$ 显示有发表偏倚。结论: EBN可降低ICU机械通气患者VAP的发生率, 延长其发生时间, 缩短机械通气时间, 但存在纳入文献数量及质量偏低, 仍需大样本多中心高质量的临床RCT研究进一步验证。

[关键词] 循证护理; 呼吸机相关性肺炎; 加强监护病房; Meta分析

Effect of evidence-based nursing on preventing ventilator associated pneumonia in intensive care unit patients: A Meta-analysis

XU Huimin, DING Rong, GU Baodi

(Department of Neurology, Yancheng City No.1 People's Hospital, Yancheng Jiangsu 224000, China)

Abstract **Objective:** To explore the effect of evidence-based nursing (EBN) on the prevention of ventilator-associated pneumonia (VAP) in the intensive care unit (ICU) patients with mechanical ventilation. **Methods:** The randomized controlled trials (RCTs) on EBN in preventing VAP were searched the PubMed, WEB of Science, Cochrane library, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Periodical Databases and Chinese Science and Technology Periodical Databases (VIP), data were analyzed by RevMan 5.3 software. **Results:** Ten RCTs were included in the study. Meta-analysis results showed that the EBN reduced the incidence of VAP (RR = 0.35, 95%CI 0.26 to 0.48, $P < 0.00001$), prolonged occurrence time (MD=3.78, 95%CI 2.79 to 4.78, $P < 0.00001$), shorten the mechanical ventilation duration (MD=-7.03, 95%CI -9.64 to -4.42,

收稿日期 (Date of reception): 2018-06-04

通信作者 (Corresponding author): 丁蓉, Email: 15366552890@163.com

$P < 0.00001$], but the effect on shortening the length of hospitalization was not obvious. Egger's test showed a publication bias of the RCTs retrieved ($P = 0.003$). **Conclusion:** EBN can reduce the incidence of VAP, prolong the time of occurrence and shorten the mechanical ventilation duration, but it still needs to be further verified by large sample, multicenter and high quality clinical RCT study.

Keywords evidence-based nursing; ventilator associated pneumonia; intensive care unit; Meta-analysis

呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)是指原无肺部感染的患者机械通气48 h至拔管后48 h内出现的肺炎^[1],具有高致死率和高昂卫生保健成本等特征,同时可致住院时间延长4~13 d^[2]。一旦机械通气患者发生VAP感染,住院期间将要多花39 828美元,而且平均每延长1 000个通气日,VAP发生风险概率将增加6倍^[3]。护理在降低VAP的发生率和病死率方面发挥着重要作用,但常规护理对此预期改变并不理想^[4]。而循证护理(evidence-based nursing, EBN)是指护理人员在计划其护理活动过程中,审慎、明确、明智地将科研结论与其临床经验以及患者愿望相结合,获取证据^[5],改变了以传统经验为基础的护理模式。目前,采用EBN模式预防VAP的文献报道较多,但多为单个研究,且样本量有限,故本研究检索近年来国内外公开发表的有关EBN预防加强监护病房(intensive care unit, ICU)机械通气患者VAP的相关研究,采用Meta分析法进行综合定量分析,对EBN的使用效果进行评价,为进一步开展呼吸机相关性肺炎的预防提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料

纳入标准:1)建库到2018年8月公开发表,内容有关EBN干预预防呼吸机相关性肺炎的随机对照试验(randomized controlled trials, RCT)研究;2)严格按照“循证护理”的操作步骤实施EBN的研究;3)纳入人群为年龄>18岁的ICU机械通气患者。VAP定义为有创机械通气超过48 h或撤机拔管后48 h内的患者,并出现以下 ≥ 2 项即可确诊:1)发热;2)脓性支气管分泌物;3)肺部出现新的或进展性浸润病灶;4)周围血中白细胞总数增多或减少;5)痰培养显示新的病原菌。

排除标准:1)重复文献、综述、会议摘要及数据无法转换的临床分析文献;2)非随机对照研究。

研究结局指标:VAP发生率;VAP发生时间(d),开始应用呼吸机至出现VAP的时间间隔;机

械通气时间(d);住院时间(d)。

1.2 方法

1.2.1 检索方法

中文文献检索数据库包括中国知网、万方数据和维普,外文文献检索数据库包括Cochrane Library, PubMed和WEB of Science。中文检索词以“循证护理、重症监护病房、机械通气、呼吸机相关性肺炎”为关键词或主题词,外文检索词为“evidence-based nursing”“evidence-based practice”“Intensive care unit”“mechanical ventilation”“Ventilator Associated Pneumonia”,以此检索国内外公开发表从建库至今有关EBN预防ICU机械通气患者VAP效果的研究,并通过“滚雪球”途径追溯相关参考文献,确保纳入研究查全、查准。

1.2.2 文献质量评价

由2名研究人员独立筛选文献,各自提取资料后交叉核对,意见相驳时经讨论或由第3名研究人员裁决。各研究方法学质量评级依据为Cochrane 5.1.0版^[6]推荐的偏倚风险评估工具,内容包括:随机方法、分配隐藏、盲法、不完整数据报告、选择性报道和其他偏倚。依据以上标准,将纳入研究划分为A, B和C三级。A级:均满足上述标准,发生偏倚可能性最小。B级:部分满足上述标准,发生偏倚可能性中度。C级:无一满足上述标准,发生偏倚可能性最高。

1.3 统计学处理

采用RevMan 5.3软件分析。计数资料效应量(VAP发生率)采用合并RR值;计量资料效应量(VAP发生时间、机械通气时间和住院时间)采用加权均数差(MD),合并效应的大小采用95%可信区间(CI)表示。异质性检验结果若显示 $P < 0.1$, $I^2 \geq 50\%$,表示存在异质性,采用随机效应模型。若异质性过大,则行描述性分析;反之,若显示 $P \geq 0.1$, $I^2 < 50\%$,表示研究间具有同质性,采用固定效应模型分析。另外,使用STATA 12.0软件绘制漏斗图,并用Egger's检验对发表偏倚进行评估。

2 结果

2.1 文献基本情况

初步检索中英文共文献568篇, 中文392篇, 外文176篇; 阅读标题、摘要后, 剔除重复、综述评价类文献, 筛选出文献72篇; 通读全文后, 排除资料不全、调查类非干预研究及非随机对照研究等, 最终纳入文献10篇, 9篇中文文献, 1篇英文文献(图1)。

2.2 纳入研究的一般情况和质量评价

各研究纳入研究对象为29~81人, 共计993例患者, 其中干预组508例, 对照组485例, 均为比较EBN方法与常规护理干预措施在预防和减少VAP发生率的研究。纳入的10项研究均为RCT, 所有文献为B级, 提示所纳入文献质量为中等水平。纳入研究中对照组行常规护理, 干预组应用EBN模式, 通过查找VAP发生率影响因素的相关文献, 基于循证依据制订护理计划、给予EBN措施。纳入文献基本特征见表1。

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 EBN 预防 VAP 发生的应用效果

纳入研究中有10篇文献[7-16]均报道了EBN对VAP发生率的影响, 异质性检验, 结果见图1: 异质性检验 $I^2=0\%$, $P=0.87$, 选择固定效应模

型, 相对危险度 $RR=0.35$ (95%CI 0.26~0.48, $Z=6.61$, $P<0.00001$)合并效应差异具有统计学意义(图2)。

2.3.2 EBN 对 VAP 发生时间的应用效果

纳入研究中的3篇文献[7,14-15]报道了EBN对机械通气时间的影响情况, 异质性检验 $I^2=19\%$, $P=0.29$ (图2), 选择固定效应模型($MD=3.78$, 95%CI 2.79~4.78, $Z=7.46$, $P<0.00001$), 合并效应差异具有显著统计学意义(图3)。

2.3.3 EBN 对机械通气时间的应用效果

纳入研究中的5篇文献[7-9,11-12]报道了EBN对机械通气时间的影响情况, 异质性检验 $I^2=97\%$, $P<0.00001$ (图3), 选择随机效应模型($MD=-7.03$, 95%CI -9.64~-4.42, $Z=6.38$, $P<0.00001$, 图4)。

2.3.4 EBN 对住院时间的应用效果

纳入研究中的2篇文献[8,16]报道了EBN对住院时间的影响, 异质性检验 $I^2=98\%$, $P<0.00001$ (图4), 选择随机效应模型($MD=-6.81$, 95%CI -14.25~0.64, $Z=1.79$, $P=0.07$), 合并效应差异无统计学意义(图5)。

2.4 漏斗图分析

有10篇研究^[7-16]涉及VAP发生率指标, 将其进行漏斗图分析。漏斗图显示存在发表偏倚($t=-4.14$, $P=0.003$, 图6)。

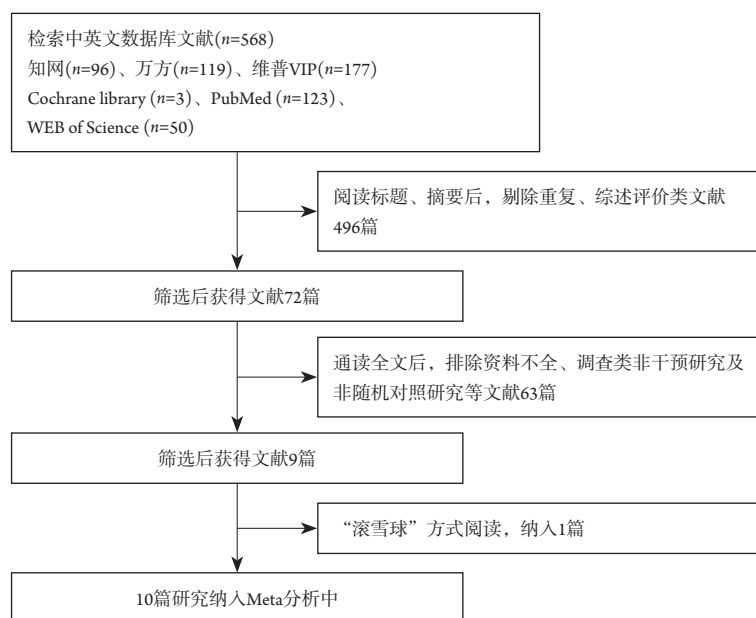


图1 文献筛选流程图

Figure 1 Literature screening flow chart

表1 纳入文献的基本特征和方法学质量评价

Table 1 Basic characteristics of included studies and methodological quality assessment

纳入研究	干预措施		病例数		方法学质量评价								
	干预组	对照组	干预组	对照组	随机方法	分配隐藏	基线可比	失访	ITT	盲法	选择性报告结果	其他偏倚	质量等级
余秋群等 ^[7]	EBN	常规护理	40	36	不详	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
秦枫等 ^[8]	EBN	常规护理	38	35	掷硬币	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
代楠楠 ^[9]	EBN	常规护理	37	37	随机数字表	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
梁雪 ^[10]	EBN	常规护理	43	33	不详	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
彭艳林 ^[11]	EBN	常规护理	46	45	随机数字表	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
曹晶晶 ^[12]	EBN	常规护理	61	61	随机数字表	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
朱慧 ^[13]	EBN	常规护理	60	60	不详	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
陈晓丹 ^[14]	EBN	常规护理	29	29	不详	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
杨蓓蓓等 ^[15]	EBN	常规护理	81	76	不详	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B
Meng等 ^[16]	EBN	常规护理	73	73	不详	不详	好	无	不详	不详	不详	不详	B

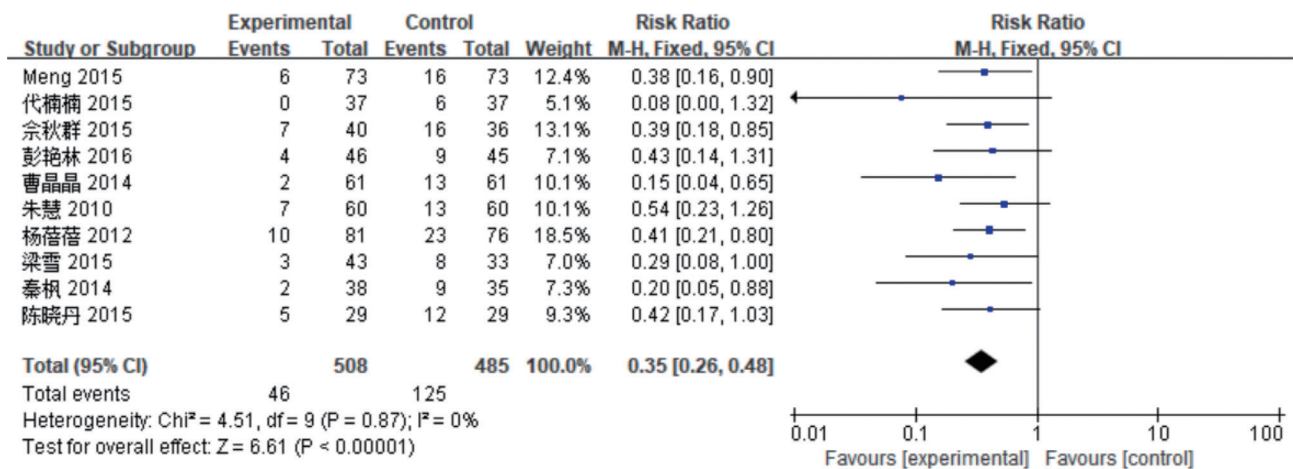


图2 EBN对患者VAP发生率的影响

Figure 2 Effect of EBN on the incidence of VAP

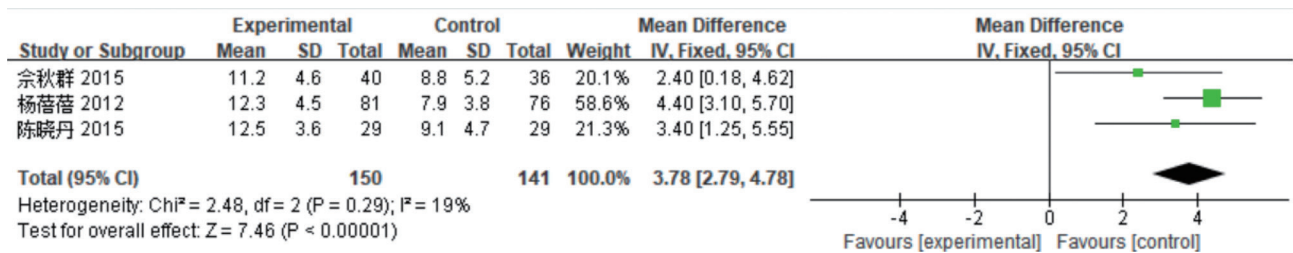


图3 EBN对患者VAP发生时间的影响

Figure 3 Effect of EBN on the time of VAP

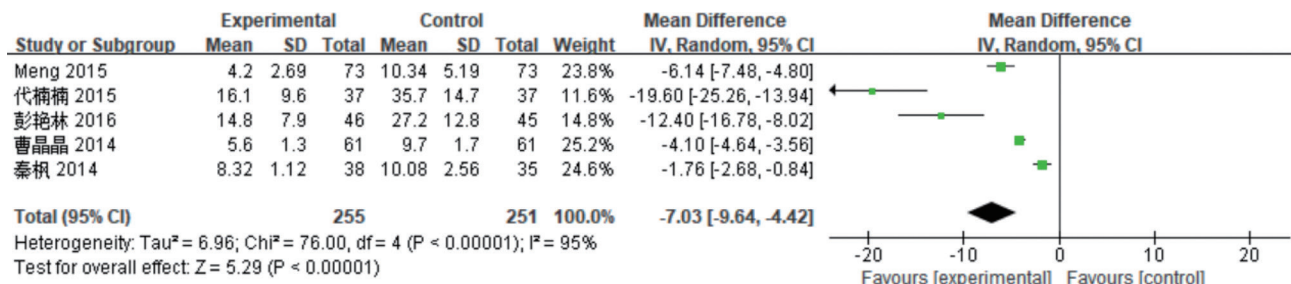


图4 EBN对患者机械通气时间的影响

Figure 4 Effect of EBN on duration of mechanical ventilation

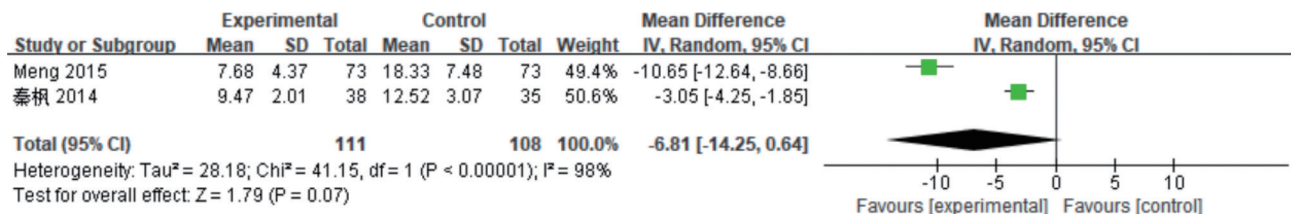


图5 EBN干预对患者死亡率的影响

Figure 5 Effect of EBN intervention on mortality

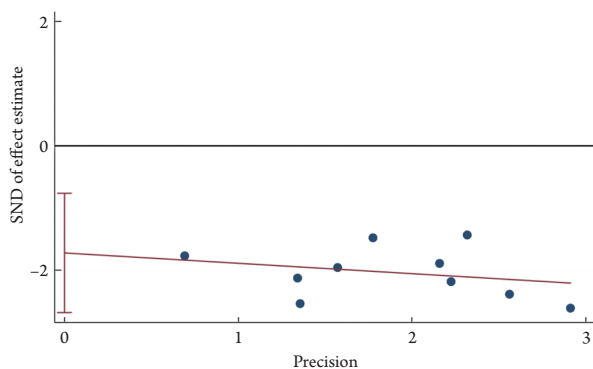


图6 Egger检验图

Figure 6 Egger test chart

3 讨论

本研究入选的10篇报道9篇^[7-15]为中文文献, 1篇^[16]英文文献, 符合纳入标准的受试者共993例, 每项研究的样本量均偏小。对纳入文献进行质量评价结果均为B级, 提示质量偏低。Egger检验显示有发表偏倚, 这可能与纳入研究的方法学质量不高和样本量较小等因素有关, 且部分研究缺乏对对照组常规护理具体实施描述, 因此对EBN模式预防ICU机械通气患者VAP发生率比常规护理低的结论持谨慎态度。

EBN^[17]是以科学调研结果为依据, 通过提出

问题、寻找证据, 形成理论, 并结合护理人员的护理经验和技能, 针对患者的实际情况制定的一整套护理方案, 并以此方案对患者实施护理, 由循证问题、循证支持、循证观察、循证应用4个连续的过程组成^[18]。EBN能够促使护理人员能够有据可依, 按据行事, 推动临床护理实践更加安全、科学和有效。

呼吸机目前已成为医院ICU抢救和维持患者生命不可或缺的重要仪器, 而VAP是机械通气患者治疗过程中最主要的并发症, 发病率高达43.1%^[7]。研究^[19]表明: VAP的发生与体位、口咽部细菌定植及口腔牙菌斑、误吸、镇静剂治疗及脱机等多个因素有关。因此, 为有效预防VAP, 医务人员则应尽量控制各种高危因素对机械通气患者的影响。本研究纳入的10篇文献均在EBN模式指导下, 从致VAP发生的多个高危因素着手, 按照循证理念采取预防措施, 结果显示: 相对于常规护理模式, EBN可降低VAP发生率, 延长其发生时间, 差异有统计学意义。纳入的10篇文献虽均遵循EBN模式, 但是执行干预措施如床头抬高角度(15~30°或30~45°)、细菌冲洗液种类(复方洗必泰或3%硼酸或3%双氧水或灭滴灵)等各有异同, 可能是10篇文献所依据的证据等级质量高低导致争议颇多, 建议采用强推荐强级别证据(指南)指导临床护理实践, 以便增强各项护理措施预防ICU机械通气患者

VAP效果。

VAP是一种严重的医院内感染,是医院内获得性感染致死的主要原因之一,病死率为38.0%^[7]。有资料^[20]报道:机械通气时间 ≥ 16 d, VAP的发生率高达100%^[21]。若机械通气时间超过48 h,则发生VAP感染的患者病死率将增加1倍。因此,有效缩短机械通气时间,尽可能在1周内脱机,也是预防VAP发生的重要手段之一。有证据^[7]表明:对于行机械通气患者按照EBN模式进行护理干预,可使机械通气时间较常规护理组最多可降低7 d。本研究结果显示:EBN组相比于常规组能缩短机械通气时间,与目前大多数研究结果一致。但异质性检验发现存在高度异质性,这可能与气管切开与否有关。杨春红等^[22]指出上机至气管切开时机与机械通气时间呈正相关关系,气管切开时机是机械通气时间的独立预示因子。而本Meta纳入的文献对研究人群均未明显区分,包括气管切开患者和口腔通气患者,并且对气切患者切开时机也未清楚交代,这可能是导致机械通气时间高度异质性的原因。本研究显示两组病人住院时间差异无统计学意义,可能与样本含量小有关,也可能与ICU患者病种复杂有关,建议进一步区分研究人群,扩大样本含量,提高研究质量。

本次纳入的研究对象未严格区分气管切开和保留气管患者,存在临床异质性,未来可进一步区分研究;在研究过程中纳入的仅有部分文献交代具体随机化方法,多数文献仅提及“随机”二字,随机化程度不高;部分研究样本量比较小,研究质量整体不高,皆为B级,对Meta分析结果的可信性产生一定影响。

参考文献

- Weber CD. Applying Adult Ventilator-associated pneumonia bundle evidence to the ventilated neonate[J]. *Adv Neonatal Care*, 2016, 16(3): 178-190.
- Qu X, Xie H, Zhang Q, et al. A survey on oral care practices for ventilator-assisted patients in intensive care units in 3A hospitals of mainland China[J]. *Int J Nurs Pract*, 2014, 21(6): 699-708.
- Kiyoshi-Teo H, Cabana MD, Froelicher ES, et al. Adherence to institution-specific ventilator-associated pneumonia prevention guidelines[J]. *Am J Crit Care*, 2014, 23(23): 201-215.
- 王林香, 单礼旦, 吴坤坤, 等. 循证护理对机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2014, 20(13): 1532-1535.
- WANG Linxiang, SHAN Lidan, WU Kunkun, et al. Effect of evidence-based nursing on ventilator-associated pneumonia in patients with mechanical ventilation[J]. *Chinese Journal of Modern Nursing*, 2014, 20(13): 1532-1535.
- 艾秀华, 王会萍, 王振玲, 等. 循证护理预防脑卒中并发肺部感染的meta分析[J]. *临床与病理杂志*, 2016, 36(10): 1492-1497.
- AI Xiuhua, WANG Huiping, WANG Zhenling, et al. A meta-analysis of evidence-based nursing to prevent and control the pulmonary infection of patients with stroke[J]. *Journal of International Pathology and Clinical Medicine*, 2016, 36(10): 1492-1497.
- Higgins JP, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.1.0*[M]. London: The Cochrane Collaboration, 2011.
- 余秋群, 龙虎成, 田艳. ICU患者预防呼吸机相关性肺炎循证护理的效果研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(4): 854-856.
- SHE Qiuqun, LONG Hucheng, TIAN Yan. The effectiveness of an evidence-based nursing for preventing ventilator-associated pneumonia in ICU[J]. *Chinese Journal of Nosocomiology*, 2015, 25(4): 854-856.
- 秦枫, 牛芳, 牟成华, 等. ICU机械通气患者气管切开的循证护理观察[J]. *甘肃科技*, 2014, 30(24): 135-137.
- QIN Feng, NIU Fang, MOU Chenghua, et al. Evidence-based nursing observation of tracheotomy in ICU patients with mechanical ventilation[J]. *Gansu Science and Technology*, 2014, 30(24): 135-137.
- 代楠楠. 对机械通气患者实施循证护理干预对预防其发生呼吸机相关性肺炎的效果研究[J]. *当代医药论丛*, 2015, 13(18): 102-103.
- DAI Nannan. Effect of Evidence-based Nursing Intervention on preventing Ventilator-associated Pneumonia in Patients with Mechanical Ventilation[J]. *Contemporary Medicine Forum*, 2015, 13(18): 102-103.
- 梁雪. ICU实施预防呼吸机相关性肺炎循证护理[J]. *医药前沿*, 2015, 5(30): 269-270.
- LIANG Xue. Implements of evidence-based nursing in preventing ventilator-associated pneumonia [J]. *Medical Frontiers*, 2015, 5(30): 269-270.
- 彭艳林. 循证护理在机械通气患者控制呼吸机相关性肺炎中的应用[J]. *饮食保健*, 2016, 3(8): 1-2.
- PENG Yanlin. The application of evidence-based care in patients treated by mechanical ventilation to prevent ventilator associated pneumonia[J]. *Diet Health*, 2016, 3(8): 1-2.
- 曹晶晶. 循证护理在预防呼吸机相关性肺炎中的效果评价[J]. *医学美学美容*, 2014(11): 541-542.
- CAO Jingjing. Evaluation of evidence-based nursing in preventing ventilator-associated pneumonia[J]. *Medical Aesthetics and Beauty*, 2014(11): 541-542.
- 朱慧. 循证护理在预防呼吸机相关性肺炎中的作用[J]. *中国美*

- 容医学杂志, 2010, 19(s3): 23.
- ZHU Hui. The role of evidence-based nursing in the prevention of ventilator-associated pneumonia[J]. Chinese Journal of aesthetic Medicine, 2010, 19(s3): 23.
14. 陈晓丹. 探讨循证护理对预防ICU患者发生呼吸机相关性肺炎的效果[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(64): 203.
- CHEN Xiaodan. Exploring the effect of evidence-based nursing on preventing ventilator-associated pneumonia in ICU[J]. World Latest Medicine Information (Electronic Version), 2015, 15(64): 203.
15. 杨蓓蓓, 郭玉霞, 李传虎. 循证护理预防呼吸机相关性肺炎的研究[J]. 中国医药指南, 2012, 10(12): 329-330.
- YANG Beibei, GUO Yuxia, LI Chuanhu. Study on preventing ventilator-associated pneumonia by evidence-based nursing[J]. Guide of China Medicine, 2012, 10(12): 329-330.
16. Meng K, Li Y, Li S, et al. The survey on implementation of evidence-based nursing in preventing ventilator-associated pneumonia and the effect observation[J]. Cell Biochemistry & Biophysics, 2014, 71(1): 375-381.
17. 丁建红, 姚永芳. 循证护理策略对老年冠心病患者生活质量、抑郁焦虑评分及心血管事件发生的影响[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(4): 1069-1070.
- DING Jianhong, YAO Yongfang. Effect of evidence-based nursing strategies on quality of life, depression and anxiety scores and cardiovascular events in elderly patients with coronary heart disease[J]. Chinese Journal of Gerontology, 2015, 35(4): 1069-1070.
18. 侯金兰. 循证护理在气管插管患者气道湿化中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2011, 27(9): 1-2.
- HOU Jinlan. Application of evidence-based nursing in airway humidification of patients with tracheal intubation[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2011, 27(9): 1-2.
19. 郝芬. 应用循证护理降低呼吸机相关肺炎的研究进展[J]. 护理实践与研究, 2014, 11(2): 13-15.
- HAO Fen. Research progress of evidence-based nursing in reducing ventilator-related pneumonia[J]. Nursing Practice and Research, 2014, 11(2): 13-15.
20. 吴晓琴, 宋锦平, 苏霞. 间歇声门下滞留物吸引对呼吸机相关性肺炎影响的Meta分析[J]. 中国实用护理杂志, 2012, 28(29): 68-70.
- WU Xiaoqin, SONG Jinping, SU Xia. Meta-analysis of effects of intermittent subglottic secretion drainage on ventilator-associated pneumonia[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2012, 28(29): 68-70.
21. 蒋述科, 罗彪峰, 李荣明, 等. 重症监护病房早发与晚发呼吸机相关性肺炎病原体耐药性差异[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(4): 208-211.
- JIANG Shuke, LUO Biaofeng, LI Rongming, et al. Difference in drug resistance of pathogens causing early- and late-onset ventilator-associated pneumonia in an intensive care unit[J]. Chinese Journal of Infection Control, 2014, 13(4): 208-211.
22. 杨春红, 张纳新. 气管切开及气管切开后拔管时机选择与机械通气时间、ICU住院时间的相关性研究[J]. 河北医药, 2012, 34(15): 2279-2281.
- YANG Chunhong, ZHANG Naxin. Correlation between timing of extubation and the duration of mechanical ventilation and length of stay in ICU after tracheotomy[J]. Hebei Medical Journal, 2012, 34(15): 2279-2281.

本文引用: 徐慧敏, 丁蓉, 顾保娣. 循证护理预防加强监护病房患者呼吸机相关性肺炎效果的Meta分析[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(3): 608-614. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.025

Cite this article as: XU Huimin, DING Rong, GU Baodi. Effect of evidence-based nursing on preventing ventilator associated pneumonia in intensive care unit patients: A Meta-analysis[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2019, 39(3): 608-614. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.03.025