

• 循证医学 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.09.024

集束化干预预防呼吸机相关性肺炎效果的 Meta 分析

冉雪曼, 沈 军[△]

(重庆医科大学护理学院 400016)

[摘要] **目的** 评价集束化干预预防机械通气患者呼吸机相关性肺炎感染的效果。**方法** 使用计算机检索中国生物医学文献数据库、中国知网及维普、万方数据库、Cochrane 图书馆、Embase、PubMed 中关于集束化干预预防机械通气患者呼吸机相关性肺炎的临床对照试验,按 Cochrane 系统评价方法进行文献筛选、质量评价、提取资料,采用 Stata12.0 软件进行统计处理。**结果** 纳入 24 篇文献,共计 6 000 例患者。Meta 分析结果证实,干预组机械通气患者呼吸机相关性肺炎发生率显著低于对照组($OR=0.39,95\%CI:0.34\sim 0.45,Z=12.36,P<0.01$);干预组机械通气患者死亡率显著低于对照组($OR=0.35,95\%CI:0.26\sim 0.48,Z=6.43,P<0.01$);干预组患者机械通气时间、ICU 入住时间较对照组明显缩短($SMD=-0.75,95\%CI:-0.95\sim -0.55,Z=7.35,P<0.01$)和($SMD=-0.78,95\%CI:-0.98\sim -0.53,Z=7.72,P<0.01$),差异均有统计学意义。**结论** 集束化干预可以显著降低机械通气患者呼吸机相关性肺炎感染的发生率、机械通气时间及 ICU 入住时间,建议临床推广使用。

[关键词] 集束化干预;呼吸机相关性肺炎;Meta 分析

[中图分类号] R473.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2018)09-1225-04

Effect of bundles intervention for preventing ventilator associated pneumonia: a Meta analysis

RAN Xueman, SHEN Jun[△]

(Nursing School, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To assess the effect of the bundles intervention for preventing ventilator-associated pneumonia (VAP) in the mechanically ventilated patients. **Methods** The clinical controlled trials on the bundles intervention for preventing VAP were retrieved from the databases of CBM, CNKI, VIP, Wanfang Databases, Cochrane library, Embase and PubMed database. The literature screening, quality evaluation and data extract were performed by adopting the Cochrane systematic assessment method. The data were analyzed by adopting the Stata12.0 software. **Results** Twenty-four articles were included, involving 6 000 patients. The meta analysis results verified that the VAP incidence rate in the intervention group was significantly lower than that in the control group ($OR=0.39,95\%CI:0.34\sim 0.45,Z=12.36,P<0.01$); the mortality rate in the intervention group was significantly lower than that in the control group ($OR=0.35,95\%CI:0.26\sim 0.48,Z=6.43,P<0.01$); the duration of mechanical ventilation and ICU stay length in the intervention group were significantly shortened compared with the control group, the effective dose standardized mean difference (SMD) and 95% CI were $-0.75, -0.95\sim -0.55$ and $-0.78, -0.98\sim -0.53$ respectively, the difference was statistically significant ($Z=7.35,P<0.01; Z=7.72,P<0.01$). **Conclusion** The bundles intervention can significantly reduce the incidence of VAP, mechanical ventilation time and ICU stay time, it is recommended to be used in clinic.

[Key words] bundles interventions; ventilator associated pneumonia; Meta analysis

呼吸机相关性肺炎 (ventilator associated pneumonia, VAP) 是机械通气过程中常见而又严重的并发症之一^[1]。根据国外文献报道, VAP 的发生率达 12.2%, 而病死率达 29.3%; 国内文献报道, VAP 的发生率高达 43.1%, 病死率达 51.6%^[2]。且因 VAP 发生耐药较之一般肺炎要高, 多发展成为多重耐药, 使治疗上极其困难, 因此有效的预防是控制该病发生的关键^[3]。集束化干预 (bundles of care) 是指基于一系列有循证基础的治疗及护理措施来处理临床上某种难治的疾患, 措施中的每个元素都经临床证实能改善患者结局, 且共同实施比单项进行更具有目的性、贯序性和时间性^[4]。有研究表明美国健康研究所 (IHD) 推荐的策略有效, 但同时仍需进一步研究更多更具体的策略供临床参考使用^[5]。而近年国内也有众多相关的临床研究进行报道, 因此有必要对相关文献进行持续地评价。所以本研究对近年来国内外公开发表的集束化干预预防 VAP 的相关文献进行收集、选取及 Meta 分析, 旨在评价对于预防 VAP 的集束化策略实施效果, 为以后更好地制定和改善关于预防和减少 VAP 的护理措施, 为护理管理质量的提高

提供依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略 使用计算机检索中国生物医学文献数据库、中国知网、万方学术期刊和维普中文期刊数据库及 Cochrane 图书馆、Embase、PubMed 所有相关文献。中文检索词“集束化护理”或“集束化干预”或“集束化策略”与“呼吸机相关性肺炎”或“机械通气呼吸机相关性肺炎”, 英文检索词: “clustering nursing intervention” OR “bundle nursing intervention” OR “bundle of care” AND “ventilator associated pneumonia”。

1.2 研究的纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 研究设计的类型: 随机或非随机对照试验, 语言主要为中、英文。(2) 研究对象: 机械通气时间大于 48 h 的成年患者; VAP 诊断标准: 中华医学会呼吸病学分会标准 (国内标准), 美国胸科学会 VAP 专题会议^[6] 推荐的 3 种诊断方法, 包括临床肺部感染积分 (CPIS 积分)、Johanson 标准、美国疾控中心 (CDC) 标准, 四者符合其中一项即可。(3) 具体干预措施: 干预组采用集束化策略, 至少包含以下 3 项: 床头抬

高 30°~45°;镇静;每日唤醒并且评估患者进行脱机实验;预防消化道溃疡;预防深静脉栓塞;其他(口腔护理、手卫生、清理呼吸机管路冷凝水、戴手套、翻身等)。对照组进行常规护理;(4)采用的结局指标至少包含以下 1 项:VAP 发生率、病死率、住院时间及机械通气时间。

1.2.2 排除标准 (1)原始数据遗漏或统计分析有误的文献资料;(2)会议、综述、质量较差的文献;(3)对象仅为儿童患者。

1.3 资料提取 由两名研究者分别阅读筛选文献资料,首先通过题目和摘要排除明显不符合的文献,去除重复文献,再进行全文阅读,选出符合纳入标准的文献。若对纳入文献有存在歧义的地方,则进行两者商定或寻求第三方协助。提取的资料内容:(1)文献的基本信息;(2)纳入和排除标准;(3)干预措施,两组分别采取的护理措施;(4)结局指标。

1.4 文献质量评价 采用 Cochrane 系统评价员手册 Version5.1.0 版本^[7]推荐的偏倚风险评估表:从随机分配方法正确与否、分配隐藏、是否盲法、退出或失访描述情况、选择性报道等方面进行质量评价。A 为完全满足以上评价标准,低度偏倚;B 为部分满足以上评价标准,中度偏倚;C 为以上标准一条或多条完全不满足,高度偏倚。若纳入的文献有非随机对照研究,则采用非随机对照试验方法学评价指标(MINORS)进行评价^[8],其评价指标共 12 个条目,每一条分为 0~2 分,最高分为 24 分。由两名研究者独立评价并核对结果,对有争议的再协商解决。

1.5 统计学处理 采用 Stata12.0 软件进行 Meta 分析,二分类资料用 OR 和 95%CI 进行计算,连续性资料采用加权均数差(WMD)及 95%CI 进行分析。通过 χ^2 检验判断研究间是否

存在统计异质性,若 $P > 0.1, I^2 \leq 50\%$,则异质性在可接受范围内,选择固定效应模型;若 $P \leq 0.1, I^2 > 50\%$,则存在较大的异质性,选择随机效应模型。发表偏倚采用漏斗图进行检验。

2 结 果

2.1 纳入文献流程 通过文献检索初步检出相关文献 463 篇,剔除重复,浏览题目和摘要,初筛获得文献 76 篇。通过阅读全文及质量评价,最终纳入文献 24 篇^[9-32],其中中文 20 篇,英文 4 篇,共计 6 000 例患者。文献筛选流程见图 1,纳入研究的基本特征见表 1~2。

2.2 文献质量评价及发表偏倚 纳入的文献中 20 篇为随机对照试验,Cochrane 偏倚风险评估表的结果为 19 篇质量为 B 级,1 篇为 C 级。其中 4 篇为非随机对照试验,MINORS 评分 16~18 分。对文献进行发表偏倚评估,绘制漏斗图散点分布基本对称,纳入文献存在发表偏倚的可能性较小,见表 1、图 2。

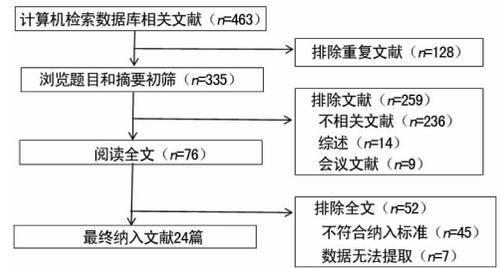


图 1 文献筛选流程

表 1 纳入文献基本特征及质量评价(非随机对照试验)

纳入研究	例数 (干预组/对照组)	干预措施	结局指标	MINORS 评分
FERREIRA 等 ^[9] 2016	73/115	口腔护理;保持气囊压力;声门下吸引;手卫生	①②	18
SHITRIT 等 ^[10] 2015	52/76	手卫生;床头抬高;口腔护理;保持气囊压力;鼻饲护理	①	18
RELO 等 ^[11] 2011	501/1460	床头抬高;口腔护理;镇静;脱机试验;手卫生	①	16
MORRIS 等 ^[12] 2012	885/149	加强呼吸机管道管理;镇静;手卫生;口腔护理;保持气囊压力	①	18

①: VAP 的发生率;②: VAP 的死亡率;③: 机械通气时间;④: 住 ICU 的时间

表 2 纳入文献基本特征及质量评价(随机对照试验)

纳入研究	例数 (干预组/对照组)	干预措施	结局指标	质量等级
李静 ^[13] 2014	20/20	头高体位;口腔护理;无菌操作;吸痰护理	①②	B
祁美兰等 ^[14] 2015	30/30	床头抬高;人工气道的管理;口腔护理;按需吸痰;保持气囊压力;声门下吸引;呼吸机及管路的护理;物品消毒;加强手卫生;病室管理;抗生素的应用;加强营养;镇静	①②	B
张琳等 ^[15] 2015	50/50	体位护理;维持气囊压力;人工气道温湿化;镇静;声门下吸引;按需吸痰;预防消化道溃疡;营养支持	①④	B
张英等 ^[16] 2015	65/63	严格无菌操作;升高床头;呼吸机管道的护理;胃肠道护理	①③	B
范晓华等 ^[17] 2015	120/120	床头抬高;气道湿化;声门下吸引;保持气囊压力;吸痰;口腔护理;镇静管理;手卫生;拔管评估;预防深静脉血栓	①③④	B
陈喜 ^[18] 2014	50/52	床头抬高;口腔护理;声门下吸引;镇静;每天唤醒和脱机试验,预防消化性溃疡;预防深静脉血栓	①③	B
王越秀等 ^[19] 2012	78/80	升高床头;口腔护理每天 4 次;密闭式吸痰	①	B
平晋林 ^[20] 2015	79/75	取头高位;口腔护理;声门下密闭式吸痰;严格洗手;定期更换呼吸机管道;胃肠道护理;镇静期间每日唤醒	①	B
陈从侠等 ^[21] 2015	32/30	病室管理;床头抬高;手卫生;每日唤醒;人工气道管理;声门下吸引;加强呼吸机管道管理;口腔护理;合理使用抗菌药物	①③④	B
宋宁等 ^[22] 2016	60/60	体位护理;床头抬高;口腔护理;声门下吸引;呼吸机管道护理;气囊管理;预防消化性溃疡;每日唤醒	①②③④	B
柯春霞等 ^[23] 2015	64/64	加强环境卫生管理;呼吸机管理;体位管理;气道湿化吸痰;声门下吸引;维持气囊压力;口腔护理	①③④	B

续表 2 纳入文献基本特征及质量评价(随机对照试验)

纳入研究	例数 (干预组/对照组)	干预措施	结局指标	质量等级
万君 ^[24] 2014	175/175	病房管理;严格无菌操作;手卫生;鼻饲护理;呼吸管道护理;人工气道护理;口腔护理	①④	B
李健等 ^[25] 2015	56/56	手卫生;呼吸机及管道管理;维持气囊压力;按需密闭式吸痰;床头抬高;镇静及每日唤醒;拔管评估;成立监督小组	①②	B
张文艳 ^[26] 2014	110/126	病区环境管理;手卫生;鼻饲护理;呼吸道护理;口腔护理	①②③④	B
冯向莉等 ^[27] 2014	54/53	手卫生;抬高床头;口腔护理;口咽和气管护理;拔管评估;预防消化道溃疡;预防深静脉血栓;镇静	①③④	C
谢玉珍 ^[28] 2014	50/50	床头抬高;声门下吸引;保持气囊压力;口腔护理;手卫生	①③④	B
张亚光等 ^[29] 2016	40/40	抬高床头;呼吸道湿化;深静脉血栓的预防;消化性溃疡的预防	①②③	B
曾顺芳等 ^[30] 2013	56/56	抬高床头;镇静及每日唤醒;预防消化道溃疡;预防深静脉栓塞;严格无菌操作;预防细菌定植	①②③	B
韩艳萍等 ^[31] 2013	73/73	口腔护理;分泌物的管理;体位管理;胃肠营养的管理	①②③④	B
王玲等 ^[32] 2015	109/104	病室环境管理;加强体位及重点部位护理;吸痰;严格落实消毒隔离制度;呼吸机管理;探视控制	①②	B

①: VAP 的发生率;②: VAP 的死亡率;③: 机械通气时间;④: 住 ICU 的时间

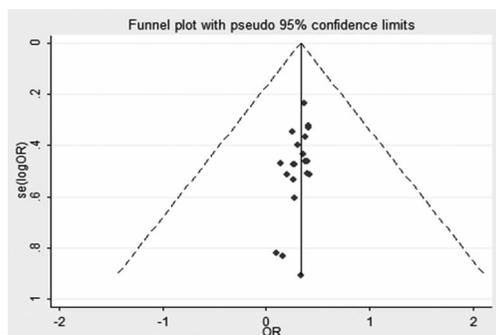


图 2 漏斗图

2.3 Meta 分析结果

2.3.1 VAP 的发生率 24 篇文献均报道了 VAP 的发生率, 总体异质性检验($P=0.19, I^2=20\%$), 异质性可忽略, 根据不同试验设计进行亚组分析, 随机对照组($I^2=0\%, P=0.94$), 非随机对照组($I^2=17.9\%, P=0.30$), 两组均无明显异质性。固定效应模型($OR=0.39, 95\% CI: 0.34\sim 0.45, Z=12.36$), 差异有统计学意义($P<0.01$), 提示集束化干预能显著降低 VAP 的发生率, 见图 3。

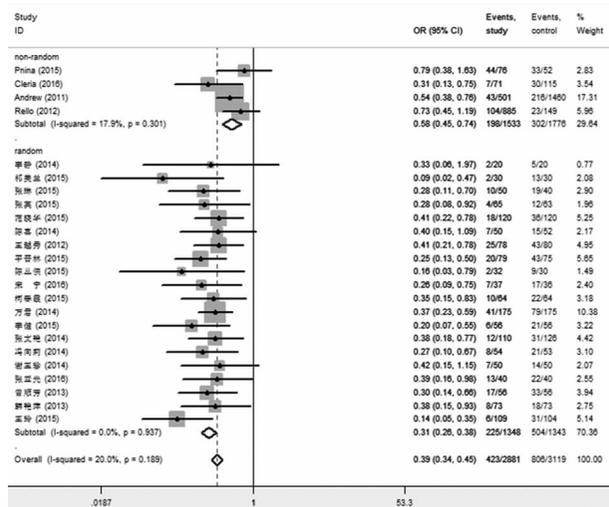


图 3 干预组与对照组 VAP 的发生率的 Meta 分析(固定效应模型)

2.3.2 死亡率 10 篇^[9, 22, 13-14, 25-26, 29-32] 文献以死亡率为评价指标, 异质性检验($P=0.63, I^2=0\%$), 采用固定效应模型($OR=0.35, 95\% CI: 0.26\sim 0.48, Z=6.43$), 差异有统计学意义($P<0.01$), 提示相对对照组, 集束化干预能降低干预组的死

亡率, 见图 4。

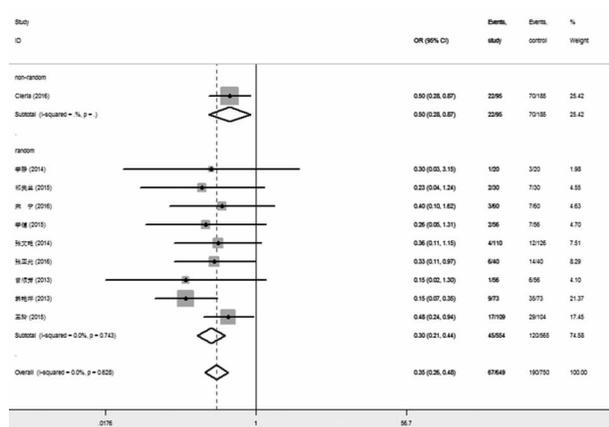


图 4 干预组与对照组死亡率的 Meta 分析(固定效应模型)

2.3.3 机械通气时间 有 12 篇^[16-18, 21-23, 26-31] 文献采纳机械通气时间作为评价指标, 经敏感性分析剔除文献^[25, 32], 异质性($P<0.01, I^2=72.4\%$), 按发表年限亚组分析(采用随机效应模型, $SMD=-0.75, 95\% CI: -0.95\sim -0.55, Z=7.35$), 差异有统计学意义($P<0.01$), 提示干预组患者机械通气时间较对照组明显缩短, 见图 5。

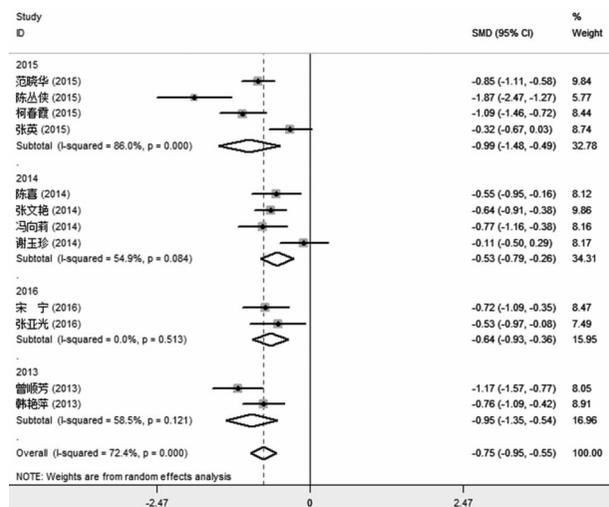


图 5 干预组与对照组机械通气时间的 Meta 分析(随机效应模型)

2.2.4 ICU 入住时间 10 篇文献^[15, 17, 31, 21-24, 26-28] 报道了患者住 ICU 时间, 按发表年限亚组分析, 采用随机效应模型, 异质

性检验结果显示 ($I^2 = 70.8\%$, $SMD = -0.78$, $95\% CI: -0.98 \sim -0.53$, $P < 0.01$)。

3 讨论

从所纳入的文献资料可看出,各个研究集束化护理方案的护理元素都不完全相同,王晓萍等^[33]指出集束化干预方案的具体内容确定与参与方案制订者对参考文献的选取标准,以及所选定的医院等级及科室设备条件、工作人员配置及医务人员对于每项元素的认同性有关。而且不同地区 VAP 致病菌种类、比重分析甚至人员的倾向性都会有所差异。但是都是在医学原则的基础上,根据各单位具体情况开展集束化措施。本次 Meta 分析显示,集束化护理干预即将多个有循证基础的护理元素集合在一起,共同实施到机械通气的整个过程中,对预防 VAP 的发生有显著的干预效果。这说明包含 IHI 提出的措施中至少 4 项的集束化干预方案能有效降低 VAP 的发生,而其他增加的措施例如,呼吸机管道护理,必要时吸痰等也会产生一定程度的影响,但是综合措施的集束化的干预效果是显著的。

且各结局指标都是相互关联的,VAP 的发生能延长住院时间,研究报道每增加机械通气 1 d,VAP 发生的危险性就增高 1%~3%,同时 VAP 的发生又会再延长机械通气时长^[34],形成恶性的循环。而集束化干预能缩短机械通气时间及入住 ICU 时间,既能减轻患者痛苦,又能降低医疗费用,节省医疗资源。对于患者的死亡率,相较于对照组,干预组患者死亡率明显降低。可能原因是降低了 VAP 的发生,或是集束化干预对病情进展有影响,从而降低了死亡率。

同时,近几年的研究中越来越重视对研究期间依从性的控制,应对方式主要有成立监督小组及执行计划表等。李健等^[25]在其文献中就提到应用监督小组及计划表,但未展开详细描述是如何操作实施的。且在国内的研究中对于集束化干预策略在临床实施的依从性问题较少,对依从性评价也随之更少。多数研究开展干预仅是一段时间,未能有持续的效果。因此,在以后工作中也应更多关注临床实施依从性方面,以及每项措施在研究中的效果反馈和依从性,使集束化干预的内涵更加丰富、完善,更加重视综合护理措施的持续性,从而保证 VAP 预防效果的有效性。

本研究的局限性:纳入的国外随机试验较少,主要原因在于国外很多研究的数据都以 1 000 个住院日或机械通气日为基本单位来计算 VAP 发生率、机械通气时长等指标,与国内指标相比较时有一定差异,在日后国内研究中,是否应逐渐与国际接轨采用统一结局指标单位,还有待进一步探讨。

参考文献

[1] 朱磊磊,喇红玲,窦清理.集束化措施精细化管理预防呼吸机相关性肺炎的临床研究[J].医学研究杂志,2015,44(3):125-128.

[2] 陈天玲.综合护理干预预防重症监护室机械通气相关性肺炎的临床观察[J].护士进修杂志,2015,30(8):754-756.

[3] 王晓萍,田丽,李茵.预防呼吸机相关性肺炎集束化干预策略的研究现状[J].中华护理杂志,2015,50(9):1113-1116.

[4] LAWRENCE P,FULBROOK P.The ventilator care bundle and its impact on ventilator-associated pneumonia: a review of the evidence[J].Nurs Crit Care,2011,16(5):222-

234.

[5] SHITRIT P,MEIRSON M,MENDELSON G,et al.Intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in individuals on long-term ventilation by introducing a customized bundle[J].J Am Geriatr Soc,2015,63(10):2089-2093.

[6] 谢长江,陈劲龙,马洪明,等.呼吸机相关性肺炎不同诊断标准的应用比较[J].实用医学杂志,2011,27(14):2603-2605.

[7] 马捷,刘莹,钟来平,等.Jadad 量表与 Cochrane 偏倚风险评估工具在随机对照试验质量评价中的应用与比较[J].中国口腔颌面外科杂志,2012,10(5):417-422.

[8] 曾宪涛,庄丽萍,杨宗国,等.Meta 分析系列之七:非随机实验性研究、诊断性试验及动物实验的质量评价工具[J].中国循证心血管医学杂志,2012,4(6):496-499.

[9] FERREIRA C R,DE SOUZA D F,CUNHA T M,et al.The effectiveness of a bundle in the prevention of ventilator-associated pneumonia[J].Braz J Infect Dis,2016,20(3):267-271.

[10] SHITRIT P,MEIRSON M,MENDELSON G,et al.Intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in individuals on long-term ventilation by introducing a customized bundle[J].J Am Geriatr Soc,2015,63(10):2089-2093.

[11] RELLO J,AFONSO E,LISBOA T,et al.A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia[J].Clin Microbiol Infect,2013,19(4):363-369.

[12] MORRIS A C,HAY A W,SWANN D G,et al.Reducing ventilator-associated pneumonia in intensive care: impact of implementing a care bundle[J].Crit Care Med,2011,39(10):2218-2224.

[13] 李静.ICU 呼吸机相关性肺炎的集束化护理分析[J].中国处方药,2014,16(10):139-139.

[14] 祁美兰,张影.分析集束化护理策略对呼吸机相关性肺炎的临床效果[J/CD].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2015,15(79):240-240,242.

[15] 张琳,李明莉.集束化护理预防重症患者呼吸机相关性肺炎的效果观察[J].河北医学,2015,21(4):680-683.

[16] 张英,王艳,吴琼华.集束化护理预防老年呼吸机相关性肺炎患者的疗效观察[J].中国民康医学,2015,27(9):121-122.

[17] 范晓华,曹岳蓉,徐娟,等.呼吸机相关性肺炎集束化护理方案预防的效果研究[J].中华医院感染学杂志,2015,25(18):4203-4205.

[18] 陈喜.集束化治疗预防重症监护病房呼吸机相关性肺炎病例对照研究[J].现代医药卫生,2014,30(5):672-673.

[19] 王越秀,何丽仪,高明榕,等.集束化方案预防外科重症患者呼吸机相关性肺炎[J/CD].中华普通外科学文献(电子版),2012,6(5):60-62.

[20] 平晋林.集束化干预策略对呼吸机相关性肺炎的影响[J].实用医技杂志,2015,22(6):674-675.

[21] 陈丛侠,张正玉.探讨集束化护理措施在预防呼吸机相关性肺炎患者中的应用效果[J].当代护士(下旬刊),2015,2(2):97-98,99.

湿巾或 Cavilon 透明保护膜等优势产品;(6)定期评估,并根据患者舒适要求及经济情况选择适当护理产品。

4 后效评价

患者选择上述皮肤护理方案后,会阴处皮肤未发生 IAD 或压力性溃疡。再次评估后发现患者会阴皮肤评估量表评分为 5 分,极大改善周围皮肤状况,患者及家属对护理效果满意度较高。但由于患者活动受限,失禁情况未根治,长期化疗营养低下,仍存在发生 IAD 风险,后期效果仍需继续观察。

参考文献

- [1] BLACK J M,GRAY M,BLISS D Z,et al. MASD part 2: incontinence-associated dermatitis and intertriginous dermatitis; a consensus [J]. J Wound Ostomy Continence Nurs,2011,38(4):359-370.
- [2] 顾佳君,徐英能,励贞. 肿瘤晚期患者最佳压疮预防策略的循证实践[J]. 护士进修杂志,2015,(11):1027-1030.
- [3] 邓可刚. 循证医学证据的检索步骤与检索系统的选择[J]. 中国循证医学杂志,2004,4(9):634-637.
- [4] 胡雁,李晓玲. 循证护理的理论与实践[M]. 上海:复旦大学出版社,2007.
- [5] NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. Pressure ulcers:prevention and management of pressure ulcers[M]; London(UK): National Institute for Health and Care Excellence(NICE),2009;3.
- [6] NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL AND PAN PACIFIC PRESSURE INJURY ALLIANCE. Prevention and treatment of pressure ulcers;quick reference guide[M]. Cambridge Media: Osborne Park, Australia,2014;16-18.
- [7] DOUGHTY D,JUNKIN J,KURZ P,et al. Incontinence-associated dermatitis: consensus statements, evidence-based guidelines for prevention and treatment,and current challenges[J]. J Wound Ostomy Continence Nurs,2012,

39(3):303-315.

- [8] BEECKMAN D,GLOBAL IAD EXPERT PANEL. Incontinence-associated dermatitis; moving prevention forward[EB/OL]. (2015-2-13)[2017-03-17]. <http://www.woundsinternational.com/consensus-documents/view/incontinence-associated-dermatitis-moving-prevention-forward>.
- [9] 解薇,张璐,杨青敏. 成人失禁相关性皮炎预防措施的系统评价[J]. 解放军护理杂志,2015,32(4):7-11.
- [10] BEECKMAN D,SCHOONHOVEN L,VERHAEGHE S A,et al. Prevention and treatment of incontinence-associated dermatitis;literature review[J]. J Adv Nurs,2009,65(6):1141-1154.
- [11] GUEST J F,GREENER M J,VOWDEN K. Clinical and economic evidence supporting a transparent barrier film dressing in incontinence associated dermatitis and periwound skin protection[J]. J Wound Care,2011,20(2):76-84.
- [12] CONLEY P,MCKINSEY D,ROSS O,et al. Does skin care frequency affect the severity of incontinence-associated dermatitis in critically ill patients? [J]. Nursing,2014,44(12):27-32.
- [13] BEECKMAN D,SCHOONHOVEN L,FLETCHER J,et al. Pressure ulcers and incontinence-associated dermatitis: effectiveness of the Pressure Ulcer Classification education tool on classification by nurses[J]. Qual Saf Health Care,2010,19(5):1-4.
- [14] BEECKMAN D,VERHAEGHE S,DEFLOOR T,et al. A 3-in-1 perineal care washcloth impregnated with dimethicone 3% versus water and pH neutral soap to prevent and treat incontinence-associated dermatitis[J]. J Wound Ostomy Continence Nurs,2011,38(6):627-634.

(收稿日期:2017-08-22 修回日期:2017-10-26)

(上接第 1228 页)

- [22] 宋宁,凌莉,钟先进. 集束化干预在呼吸机相关性肺炎预防中的应用[J]. 医学理论与实践,2016,29(2):249-251.
- [23] 柯春霞,许一凡. 集束化管理在呼吸机相关性肺炎预防中的应用价值[J]. 西南军医,2015,17(2):149-150.
- [24] 万君. 集束化护理策略在呼吸机相关性肺炎患者预防中的应用[J]. 齐鲁护理杂志,2014,20(3):39-40.
- [25] 李健,谢静誉,黄少华. 循证策略集束化护理对预防呼吸机相关性肺炎的研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2015,36(34):5272-5273.
- [26] 张文艳. 集束化护理对内科重症监护病房呼吸机辅助通气患者的护理效果[J]. 贵阳医学院学报,2014,39(4):609-610.
- [27] 冯向莉,李家芝,刘艳琴,等. 集束化护理方案干预呼吸机相关性肺炎 54 例临床研究[J]. 陕西医学杂志,2014,43(1):123-124.
- [28] 谢玉珍. 集束化护理方案预防呼吸机相关性肺炎的临床分析[J]. 中国现代药物应用,2014,8(19):218-218.
- [29] 张亚光,陈凤朱,罗艳,等. 集束化护理干预对 ICU 老年

患者呼吸机相关性肺炎的作用[J]. 中外医学研究,2016,14(1):77-78.

- [30] 曾顺芳,许少玲,邹春招. 集束化护理干预在机械通气患者中的应用及效果观察[J]. 齐鲁护理杂志,2013,19(11):68-69.
- [31] 韩艳萍,张代惠,廖映玲. 集束化护理管理在机械辅助通气患者中的应用[J]. 护理实践与研究,2013,10(9):43-44.
- [32] 王玲,张永利. 集束化护理预防 ICU 呼吸机相关性肺炎的效果观察[J]. 西部医学,2015,27(2):299-300,303.
- [33] 王晓萍,田丽,李茵. 预防呼吸机相关性肺炎集束化干预策略的研究现状[J]. 中华护理杂志,2015,50(9):1113-1116.
- [34] 吕晓玲,章艳,罗群,等. 重症监护病房呼吸机相关性肺炎病原学分析及管理对策[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(13):1647-1648.

(收稿日期:2017-11-07 修回日期:2017-12-19)