

DOI: 10.11997/ntcwm.201804003

· 论著 ·

## 集束化护理在极低出生体重儿机械通气中的应用

青旭蓉, 晏玲

(陆军军医大学第一附属医院 儿科, 重庆, 400038)

**摘要:** **目的** 探讨集束化护理在极低出生体重儿机械通气中的应用。**方法** 选取2015年5月—2016年4月收治的行机械通气的极低出生体重儿35例为对照组,2016年5月—2017年4月收治的行机械通气的极低出生体重儿35例为观察组。70例患儿中,除家属放弃6例、死亡4例外,其余60例均顺利脱机并治愈出院,其中观察组31例,对照组29例。对照组采用常规护理,观察组采用集束化护理干预,包括严格执行手卫生制度及无菌操作、体位管理、口腔及皮肤管理、气管插管管理、呼吸道管理、密闭式吸痰、胃管管理、撤机管理等方法。观察2组患儿机械通气时间、住院天数、住院费用及每天体重质量增长率。**结果** 观察组患儿机械通气时间、住院天数、住院费用均少于对照组( $P < 0.05$ ),观察组患儿每天体重质量增长率高于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 对极低出生体重儿实施有效的集束化护理干预可在一定程度上减少机械通气时间,缩短住院天数,减少住院费用,促进体重质量增长。

**关键词:** 极低出生体重儿; 机械通气; 集束化护理; 呼吸机相关性肺炎; 呼吸道管理

**中图分类号:** R 473.72 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-0867(2018)04-0011-04

## Application of care bundles for very low birth weight infants with mechanical ventilation

QING Xurong, YAN Ling

(Department of Pediatrics, The First Hospital Affiliated to Army Medical University, Chongqing, 400038)

**ABSTRACT: Objective** To evaluate the nursing care bundles for very low birth weight (VLBW) infants with mechanical ventilation. **Methods** Totally 60 VLBW infants with mechanical ventilation were assigned to the control group ( $n = 29$ , between May, 2015 and April, 2016) and the observation group ( $n = 31$ , between May, 2016 and April, 2017) according to the admission sequence. The control group was given routine care during mechanical ventilation. The nursing care bundles including hand hygiene, sterile operation, position management, oral and skin care and management on trachea cannula, sputum suction, stomach tube, withdraw from ventilatory support were carried out in the observation. The duration of ventilatory support, length of stay, hospitalization costs and daily growth rate of bodyweight were recorded and compared between two groups. **Results** There was a shorter duration of ventilatory support, a shorter length of stay and a lower hospitalization cost in the observation group than that of controls, respectively ( $P < 0.05$ ). The infants in the observation group gained a higher daily growth rate of bodyweight compared with those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The application of care bundles is potentially effective to reduce the duration of ventilatory support and promote the growth of bodyweight in VLBW infants with mechanical ventilation.

**KEY WORDS:** very low birth weight infants; mechanical ventilation; nursing care bundles; ventilator-associated pneumonia; airway management

近年来,由于我国医疗技术的日新月异,新生儿重症护理水平也明显提高,尤其表现在极低出生体质量儿的救治成功率高,远期并发症少。极低出生体质量儿是指出生体重 $<1\ 500\text{ g}$ 的新生儿<sup>[1]</sup>,出生后的存活需要依赖完好的呼吸维持。由于极低出生体质量儿胎龄小、体质量小,各器官功能发育不完善,对外界感染的免疫能力差,特别是呼吸系统发育不完善,肺表面活性物质的缺乏,易引起呼吸功能不全或无自主呼吸,而需呼吸机支持通气治疗,以增加抢救成功率,提高患儿的生存质量。但在使用呼吸机支持通气治疗过程中不可避免地会带来许多并发症,如呼吸机相关性肺炎、败血症、脱机困难等。集束化护理由美国卫生保健质量改进研究所(IHI)于2001年提出,是国外专科护理领域正在开展的集一系列护理措施为一体的综合护理方案,是实施“循证实践指南”的一种有效方法,在机械通气护理过程中至关重要<sup>[2-3]</sup>。本研究观察70例机械通气的极低出生体质量儿实施集束化护理的效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2015年5月—2017年4月收治的机械通气极低出生体质量儿70例,其中男34例,女36例;胎龄25~32周;出生体质量 $<1\ 000\text{ g}$ 者15例,1 000~ $<1\ 200\text{ g}$ 者32例,1 200~ $<1\ 500\text{ g}$ 者23例。全部患儿均有自主呼吸微弱或无自主呼吸、呻吟、口吐白沫、全身青紫等症状。机械通气方式均采用经口腔气管插管,导管为无气囊型,呼吸机均为德国Stephanie小儿呼吸机。2015年5月—2016年4月收治的35例为对照组,2016年5月—2017年4月收治的35例为观察组。70例患儿中,除家属放弃6例、死亡4例外,其余60例均顺利脱机并治愈出院,其中观察组31例,对照组29例。对照组男16例,女13例;平均胎龄( $210.21 \pm 11.74$ )d;平均入院体质量( $1\ 179.80 \pm 200.00$ )g。观察组男15例,女16例;平均胎龄( $215.19 \pm 15.51$ )d;平均入院体质量( $1\ 171.80 \pm 186.00$ )g。2组患儿性别、胎龄、体质量等一般资料差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

对照组采用常规护理,给予一般的日常护理,包括吸痰、口腔护理、保持呼吸道通畅、定时翻身拍背、更换呼吸机管道、病室通风换气及物品消毒

等。观察组采用集束化护理干预,内容包括如下。

1.2.1 严格执行手卫生制度及无菌操作:手卫生为医务人员洗手、卫生手消毒和外科手消毒的总称<sup>[4]</sup>。洗手是最简单、经济、有效的预防感染的方法,医护人员的手是新生儿重症监护病房中细菌传播的主要途径<sup>[5]</sup>。在治疗护理过程中应当实施标准预防,遵守无菌操作原则,严格执行“六步洗手法”。每个房间设有感应式洗手池,每个床位配备快速速干洗手液,定期对手卫生进行专项培训及考核,以提高洗手的依从性及正确率。

1.2.2 体位管理:体位管理在机械通气患儿护理中至关重要。合适的体位是预防呼吸机相关性肺炎的有效措施。在机械通气护理过程中,如果患儿病情允许,可将头部抬高 $30^\circ \sim 45^\circ$ ,呈斜坡卧位,枕后颈部可置一水枕,头部略后仰保持气道通畅,防止压伤。研究<sup>[6]</sup>显示采取头高位不仅能够改善机械通气患者的呼吸功能,还能够明显降低肠内营养患者发生反流和误吸的概率。护理过程中采用鸟巢固定体位,确保导管与呼吸机连接紧密,提高患儿舒适度<sup>[7]</sup>。患儿每2h翻身1次,以左、右、平卧位及俯卧位相交替,观察局部皮肤受压及导管插入深度有无改变。患儿的所有治疗、护理操作均应集中进行,随时观察病情的变化。

1.2.3 口腔及皮肤管理:一方面由于呼吸机通气均采用经口气管插管,患儿正常的口腔温湿度及口腔黏膜被破坏,易引起口咽部的感染。另一方面由于患儿唾液腺发育不完善,唾液分泌少,口腔黏膜干燥,易损伤,对细菌的消除能力弱。在进行口腔护理时,应根据患儿口腔的pH值,选择不同的口腔护理溶液,如生理盐水、碳酸氢钠溶液等<sup>[8]</sup>。每日进行口腔护理4~6次,能够降低呼吸机相关性肺炎的风险。极低出生体质量儿皮肤娇嫩,免疫屏障薄弱,在治疗护理过程中,动作应轻柔,防止胶布、护理操作等损伤皮肤,避免病原菌通过破损的皮肤进入体内引起感染。

1.2.4 气管插管管理:保持气管导管固定良好,如有胶布潮湿、松脱应立即更换,以防导管移位或脱出而造成气道的损伤;固定导管环路位置,以减少气管导管的牵拉;使用一次性呼吸机导管,及时倾倒呼吸机管路中的冷凝水,保证呼吸机回路位置低于气管插管水平,防止冷凝水的倒流发生误吸和感染;患儿烦躁可适当给予镇静药或约束患儿手脚,以防气管导管脱出;每班检查气管导管外

露长度并做好记录;导管与呼吸机管道连接紧密并以支架固定。

1.2.5 呼吸道管理:在机械通气护理的过程中,由于患儿正常呼吸道的湿化、加温和滤过功能被破坏,呼吸通气量增加,不显性失水增加,造成呼吸道黏膜干燥,痰液黏稠不易排出。湿化疗法是机械通气治疗中防止和减少并发症、保持呼吸道通畅的一个重要措施<sup>[9]</sup>。本研究采用的 Stephanie 呼吸机有电热恒温湿化装置,在使用中要及时添加湿化液(湿化液为无菌注射用水),湿化器温度设置为 37℃,气道口吸入气体温度维持在 32~35℃。良好的气道湿化有利于痰液的稀释及排出,防止痰痂的形成。

1.2.6 密闭式吸痰:观察组机械通气患儿吸痰均采用密闭式吸痰法。吸痰是极低出生体质量儿机械通气的一项重要护理操作。过去常规每 2 h 吸痰 1 次,吸痰管插入深度不易控制,易误伤气道,多次吸痰操作却不能吸出痰液,反而增加了患儿的不舒适感。目前,在吸痰护理操作过程中,均采用按需吸痰的原则,吸痰前改善痰液黏度,使临床舒适度更高<sup>[10]</sup>。如肺部听诊闻及痰鸣音或监护下血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)突然下降,或呼吸机报警提示气道阻力明显增加等,应及时给予吸痰。若患儿一般情况尚好时,可延长吸痰时间。如果患儿痰液黏稠时,给予叩背操作<sup>[11]</sup>。叩背是通过叩击胸壁,震动气道,使附着在肺、支气管内的分泌物脱落,通过体位引流,使分泌物从肺叶到达细支气管,再到达主支气管,通过患者咳嗽或吸引排出体外。目前我科采用复苏囊小号面罩叩背(或用血压计袖带放在患儿背部进行充气 and 放气震动气道),其呈圆形似手掌的中空状,软硬度适宜,力度均匀地持续叩击,既可振动呼吸道、肺部,使附着在支气管壁的痰液松动,促进呼吸道分泌物排出,改善通气功能,又不会导致胸内损伤或感到不适<sup>[12]</sup>。吸痰过程中,应注意观察患儿情况,如有出血、面色发绀、心率下降、血压、SpO<sub>2</sub> 等变化应立即停止吸痰,同时连接呼吸机或复苏囊通气。如需再次吸痰时,SpO<sub>2</sub> 应恢复到吸痰前水平。吸痰时应及时记录吸出痰液的量、性质及颜色。

1.2.7 胃管管理:极低出生体质量儿常规留置胃管,如无呕吐、胃潴留、腹胀等症状可早期进行微量母乳喂养。母乳中的免疫球蛋白可增强患儿的免疫能力,防止肠黏膜萎缩,减少患儿感染的机会<sup>[13-14]</sup>。以重力作用每次 0.50~1 mL 经胃管

匀速缓慢滴入,30 min 后开放胃管末端,同时将患儿摆放左侧卧位。每次胃管注入前,均应回抽胃内容物,根据残余奶量进行增减。注入胃管过程中,如果患儿出现明显呼吸急促、呕吐及呛咳时应立即减慢注入速度或停止注入,严格控制注入速度和注入量,辅以静脉营养,详细记录 24 h 出入量。

1.2.8 撤机管理:机械通气患儿应每日进行撤机评估,及早撤机。撤机前应彻底吸痰,吸净气管内分泌物及口、鼻、咽部分泌物。撤机前 1~2 h 交替给予布地奈德及盐酸氨溴索进行雾化,以减轻喉头水肿。无菌拔管后导管尖端进行痰培养及药敏试验,以指导临床用药<sup>[15]</sup>。将有创机械通气改为无创通气或头罩吸氧,并严密观察生命体征。

### 1.3 观察指标

观察 2 组患儿机械通气时间、住院天数、住院费用及每天体质量增长率。每天体质量增长率 = (出院体质量 - 入院体质量) / [入院体质量 × (住院天数 - 1)] × 100.00%。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件,计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较前先进行正态分布检验(Kolmogorov - Smirnov 和 Shapiro - Wilk 检验)和方差齐性检验(Levene 检验),满足正态分布和方差齐性的组间比较资料采用独立样本 *t* 检验,不满足正态分布的资料采用非参数统计分析中的 Mann-Whitney U 检验,检验水准  $\alpha = 0.05$ ,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

观察组患儿机械通气时间、住院天数、住院费用均少于对照组( $P < 0.05$ ),观察组患儿每天体质量增长率高于对照组( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 2 组患儿住院期间相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

项目	对照组( $n=29$ )	观察组( $n=31$ )
机械通气时间/d	7.00 ± 5.16	2.45 ± 2.77 *
住院天数/d	34.58 ± 20.60	23.34 ± 21.5 **
住院费用/万元人民币	7.70 ± 4.21	5.20 ± 3.90 **
每天体质量增长率/(g/d)	0.84 ± 0.53	1.32 ± 0.55 **

与对照组比较, \*  $P < 0.05$ ; \*\*  $P < 0.01$ 。

## 3 讨论

集束化护理策略是为了提高护理质量,针对某种问题而制定的一系列有循证支持的联合护理措施,可有效提高护理效果<sup>[16]</sup>。集束化护理的开

展将理论与实践相结合,充分利用现有资源,减少了不必要的医疗资源浪费和对患儿的不利因素<sup>[17]</sup>。本研究对观察组患儿采用集束化护理干预策略,如严格执行手卫生制度及无菌操作、体位管理、口腔及皮肤管理、气管插管管理、呼吸道管理、密闭式吸痰、胃管管理、撤机管理等综合护理措施后,表现在机械通气时间、住院天数、住院费用、每天体质量增长方面明显优于传统的常规护理组( $P < 0.05$ )。

机械通气技术在极低出生体质量儿领域的应用得到大力推广以来,极低出生体质量儿呼吸衰竭死亡率明显下降,而远期的生存质量得到大幅度提高<sup>[18]</sup>。但机械通气技术是一项有创操作,它将患儿正常气道的加温、湿化及滤过功能破坏,导致呼吸机相关性肺炎、下呼吸道感染、反流及误吸明显增多,因此给患儿的成功救治带来了新的困扰。在新生儿期由于有创操作多及抗菌药物的广谱应用,不仅增加了住院时间,而且有部分患儿因感染无法控制而死亡。本研究结果显示,采用集束化护理干预策略可以有效减少极低出生体质量儿的机械通气时间,缩短住院天数,减少住院费用,促进患儿体质量增长。

## 参考文献

- [1] 蒋青莲,包蕾. 230例极低出生体质量儿随访至纠正6月龄生存质量分析[J]. 临床儿科杂志, 2016, 34(3): 176-180.
- [2] 陈杰. 集束化护理的临床应用及研究进展[J]. 全科护理, 2014, 12(19): 1744-1745.
- [3] 宗小敏,王模奎. 集束化护理干预措施预防新生儿呼吸机相关肺炎的效果[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(4): 266-268.
- [4] 郭伟,王秀英,张春风,等. 医院医护人员手卫生管理措施[J]. 中国消毒学杂志, 2010, 27(5): 626-627.
- [5] SHARMA V S, DUTTA S, TANEJA N, et al. Comparing Hand hygiene Measures in a Neonatal ICU: A Randomized Crossover Trial. [J]. Indian Pediatrics, 2013, 50(10): 917-921.
- [6] 吴玲玲,顾佳怡,金恋欢,等. 呼吸机集束化策略依从性对ICU机械通气患者呼吸机相关性肺炎的影响[J]. 护理学杂志, 2013, 28(17): 1-3.
- [7] 孙旭,曲斌,王宁. 先天性心脏病术后婴儿在暖箱中取鸟巢式半卧位的护理[J]. 护理研究, 2014, 28(31): 3913-3913.
- [8] SHI Z, XIE H, WANG P, ZHANG Q, et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013, 13(8): CD008367.
- [9] SCHENA E, SACCOMANDI P, SILVESTRI S, et al. Performances of heated humidifiers in mechanical ventilation: A preliminary intra-breath analysis[J]. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc, 2013: 934-937.
- [10] 张小艳,田思维,范满红. 气管插管按时吸痰和按需吸痰的比较[J]. 中国保健营养, 2015, 25(16): 106.
- [11] 钱敏,刘艳林,顾娟. 巧用T组合婴儿复苏器面罩进行新生儿叩背[J]. 中华现代护理杂志, 2012, 18(19): 2328.
- [12] 刘经飘,陈俏贤,谭雪婵. 小儿简易呼吸器面罩在机械通气新生儿扣背排痰中的应用[J]. 护理实践与研究, 2016, 13(2): 92-93.
- [13] 何必子,孙秀静,王丹华,等. 强化母乳喂养对住院早产儿生长代谢的影响[J]. 中华围产医学杂志, 2013, 16(7): 404-409.
- [14] 陈运彬,颜慧恒. 早产儿住院期间母乳喂养的现状及对策[J]. 中华围产医学杂志, 2012, 15(9): 518-520.
- [15] 胡娅,李禄全. 重症监护病房与普通病房新生儿肺炎病原菌与药敏结果比较[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2014, 29(2): 120-125.
- [16] 李威,彭粤铭,曹静. 呼吸机相关性肺炎集束化护理策略的实施及效果评价[J]. 中国感染控制杂志, 2010, 9(4): 282-284.
- [17] DAMKLIANG J, CONSIDINE J, KENT B, et al. Nurses' perceptions of using an evidence-based care bundle for initial emergency nursing management of patients with severe traumatic brain injury: A qualitative study [J]. Int Emerg Nurs, 2015, 23(4): 299-305.
- [18] Jensen E A, Demauro S B, Kornhauser M, et al. Effects of Multiple Ventilation Courses and Duration of Mechanical Ventilation on Respiratory Outcomes in Extremely Low-Birth-Weight Infants. [J]. JAMA Pediatr, 2015, 169(11): 1011-1117.

(本文编辑:刘小欢)