

- (4);e1-e6.
- [8] 岳萌,姚培宇,崔楚云,等.机械通气患者早期活动效果的系统评价[J].中华护理杂志,2016,51(5):551-557.
- [9] 杨富,方芳,陈兰,等.ICU早期康复的研究进展[J].护理学杂志,2017,32(10):100-103.
- [10] 赵贵美,焦琳琳,杨桂华.早期循序渐进运动对ICU患者获得性衰弱影响的Meta分析[J].中华护理杂志,2017,52(2):177-181.
- [11] 杨丽平,张志刚,张彩云,等.机械通气患者早期主动活动效果的Meta分析[J].中国护理管理,2017,17(6):758-764.
- [12] 郭军辉.早期康复治疗在综合ICU中的应用价值研究[D].天津:天津医科大学,2016.
- [13] 黄海燕,王小芳,罗健,等.ICU机械通气患者早期四级康复训练效果[J].护理学杂志,2016,31(15):1-5.
- [14] 姚思华,徐顺霖,高伟.运动康复指导改善高龄老年人衰弱状态的探讨[J].中华老年医学杂志,2017,36(4):468-470.
- [15] 苏媛媛,张伟宏,宋晓月,等.弹力带抗阻运动对老年人健康促进生活方式的研究进展[J].中国康复医学杂志,2018,33(1):105-108.
- [16] 权明桃,吴华炼,王勇,等.早期运动疗法对老年机械通气患者谵妄的干预效果[J].中华老年医学杂志,2016,35(10):1099-1102.
- [17] Hashem M D, Parker A M, Needham D M. Early mobilization and rehabilitation of patients who are critically ill[J]. Chest, 2016, 150(3):722-731.
- [18] 朱云龙,袁光雄,许俊,等.早期康复训练对严重脓毒症患者ICU获得性肌无力的影响[J].内科急危重症杂志,2016,22(1):43-45.
- [19] Fan E, Cheek F, Chlan L, et al. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2014, 190(12):1437-1446.
- (本文编辑 宋春燕)

eCASH理念结合早期活动在ICU机械通气患者的应用研究

卞红¹, 刘海英², 杨正宇¹, 张婧婧², 罗亮¹, 俞萍¹

摘要:目的 探讨eCASH理念结合早期活动在ICU机械通气患者中的应用效果。方法 将96例ICU机械通气患者按入院时间分为对照组和观察组各48例,对照组给予常规镇痛镇静及护理,观察组实施基于eCASH理念的舒适化浅镇静管理结合早期活动。结果 观察组谵妄发生率和ICU获得性衰弱发生率显著低于对照组,MRC肌力评分显著高于对照组,机械通气时间和ICU住院天数显著短于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。结论 eCASH理念结合早期活动应用于ICU机械通气患者,可降低患者谵妄和ICU获得性衰弱,缩短机械通气和ICU入住时间,促进患者康复。

关键词:ICU; 机械通气; 镇痛; 镇静; eCASH理念; 早期活动; 舒适护理; 谵妄; ICU获得性衰弱

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.10.038

Application of the eCASH concept combined with early mobilization strategies in ICU patients with mechanical ventilation Bian Hong, Liu Haiying, Yang Zhengyu, Zhang Jingjing, Luo Liang, Yu Ping. ICU of the Second People's Hospital of Wuxi, Nanjing Medical University, Wuxi 214000, China

Abstract: **Objective** To evaluate the effect of comfort and patient-centred care without excessive sedation (eCASH) concept combined with early mobilization in the critically ill receiving mechanical ventilation in ICU. **Methods** Ninety-six critically ill patients with mechanical ventilation were assigned into two groups chronologically, with 48 in each. The control group was given routine analgesia and sedation, as well as routine nursing care, while the observation group received eCASH concept based nursing care and early mobilization strategies. **Results** The observation group had lower incidence of delirium and ICU acquired weakness, higher Medical Research Council (MRC) score, and shorter mechanical ventilation and ICU stay compared with the control group ($P<0.05$, $P<0.01$). **Conclusion** Application of eCASH concept combined with early mobilization strategies in patients with mechanical ventilation can effectively reduce delirium and ICU acquired weakness, shorten mechanical ventilation and ICU stay, and contribute to recovery of patient.

Key words: ICU; mechanical ventilation; analgesia; sedation; eCASH concept; early mobilization; comfort care; delirium; ICU acquired weakness

作者单位:南京医科大学附属无锡市第二人民医院 1.重症医学科 2.护理部(江苏 无锡,214000)

卞红:女,硕士在读,主管护师

通信作者:刘海英, 1332853659@qq.com

科研项目:无锡市卫生计生委医学重点人才培养对象项目(ZDRCPY017);南京医科大学科技发展基金项目(NMUB2018238)

收稿:2018-12-06;修回:2019-01-31

镇痛镇静治疗是ICU机械通气患者基础治疗的一部分,不仅提高患者的舒适性,又保证机械通气的有效性和安全性^[1]。镇痛镇静不充分可引起患者人机对抗、不适躁动、意外拔管等。镇痛镇静过度不仅会引起患者循环波动,胃肠道功能异常,还会导致脱机延迟及呼吸机相关性肺炎(VAP)发生率增高,深静脉血栓形成,以及增加患者的医疗费用及住院病死率

等^[2]。2016 年 Vincent 等^[3]提出以患者为中心的舒适化浅镇静策略(简称 eCASH 理念),即主张早期舒适镇痛(Early Comfort Using Analgesia),最小化镇静(Minimal Sedatives)和最大化人文关怀(Maximal Humane Care)。另一方面,机械通气及镇痛镇静使患者处于完全或近乎完全的制动状态,导致各种生理功能和营养状况均较差,严重影响肌蛋白的合成与分解平衡^[4],从而导致神经肌肉功能障碍,被称为 ICU 获得性衰弱(ICU-Acquired Weakness,ICU-AW)^[5]。这些问题均可延长患者的 ICU 住院时间和平均住院日,增加病死率和医疗成本,且患者出院后的远期生活质量明显下降^[6]。早期活动干预可锻炼患者肌肉力量及耐力,避免骨骼肌肉萎缩,从而有效减少 ICU-AW 的发生率及严重程度^[7]。因此,对机械通气患者如何有效镇痛镇静及预防 ICU-AW 的发生,是 ICU 医护人员需要解决的问题。我院 ICU 对机械通气患者运用 eCASH 理念结合早期活动策略进行管理,取

得较满意的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院 ICU 2017 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 96 例机械通气患者为研究对象。纳入标准:①符合镇痛镇静治疗指征^[8]和机械通气应用指征^[9];②ICU 机械通气时间 ≥ 48 h;③年龄 ≥ 18 岁;④急性生理与慢性健康评分(APACHE II) ≥ 15 分;⑤人工气道类型为经口气管插管或气管切开置管。排除标准:①有严重颅脑损伤、脑血管病后遗症等沟通交流障碍;②神经肌肉疾病或四肢活动障碍;③心肺复苏术后;④严重急性呼吸窘迫综合征(ARDS)。将 2017 年 1~12 月收治的 48 例患者设为对照组,2018 年 1~12 月收治的 48 例患者设为观察组,两组一般资料比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),见表 1。本研究经我院伦理委员会批准,患者或家属同意并签自愿接受医学试验知情同意书。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄	APACHE II 评分	BMI	主要诊断(例)					
		男	女	(岁, $\bar{x} \pm s$)	($\bar{x} \pm s$)	($\bar{x} \pm s$)	重症肺炎	呼吸衰竭	外科术后	重症胰腺炎	多发伤	其他
对照组	48	37	11	68.98 $\pm$ 10.86	18.73 $\pm$ 3.64	23.74 $\pm$ 1.82	9	12	14	4	7	2
观察组	48	33	15	65.17 $\pm$ 12.12	19.94 $\pm$ 3.80	23.33 $\pm$ 1.82	15	16	10	3	2	2
χ^2/t		0.844		1.624	-1.590	1.121	—					
P		0.358		0.108	0.115	0.904	0.342					

1.2 方法

1.2.1 干预方法

对照组实施常规镇痛镇静及护理:①每 2 小时使用躁动镇静评定量表(Richmond Agitation-Sedation Scale,RASS)评估患者状况,目标 RASS 评分为-2~0;②每 4 小时使用重症监护病房疼痛观察工具(Critical Care Pain Observation Tool,CPOT)对患者疼痛状况进行评估,根据评分结果遵医嘱用药镇痛,评分 ≥ 3 分时适当调整药物剂量,维持 CPOT 评分为 0~3;③给药期间密切观察患者生命体征、意识和心理状况,加强呼吸道管理,及时清理呼吸道分泌物,确保气道通畅;④每日 9:00 停用镇静药物,实施镇静中断唤醒;⑤每 2 小时帮助患者更换卧位,进行床上被动运动(活动四肢关节,挤捏小腿腓肠肌),清醒患者指导其主动关节运动(抬腿,床上肢体屈伸运动),每日 2 次,每次 20 min。观察组在常规护理的基础上,根据 eCASH 理念调整镇痛镇静目标,改进护理方法,实施以患者为中心的镇痛镇静方案,并在科内医疗团队的支持下实施早期活动干预。

1.2.1.1 早期镇痛干预 科室成立镇痛镇静管理小组,选择有丰富临床经验的医生和护士组成,护士长任组长,小组成员有主治医师 4 名及管床护士 8 名。对小组成员进行镇痛镇静相关知识培训,确保小组成员对内容熟练掌握并进行考核,考核合格后再开始研究。患者入住 ICU 后即全面评估患者的意识状况及

疼痛程度并制定治疗方案,在获得患者及家属的知情同意后,立即实施 eCASH 镇痛镇静管理方案并全程监督,以确保达到目标状态。遵医嘱先予瑞芬太尼镇痛,负荷量后维持剂量在 0.1~0.3 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 。根据患者具体状况选择适宜的评估量表,对清醒有定向力的患者,采用数字疼痛量表(NRS)量化疼痛程度;对无定向力或脑功能受损的患者,采用 CPOT 进行评估。目标为疼痛评分 0 分,实现患者基本无痛。

1.2.1.2 舒适化浅镇静 在充分镇痛的基础上,根据患者情况,予以适当的镇静。镇静剂采用右美托咪定,微量注射泵给药,维持剂量 0.2~1.5 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 。每隔 30 min 或 1 h 运用 RASS 评估患者镇静状态,及时调整药物剂量,以最小镇静剂量达到患者最大舒适度为宜,维持 RASS 评分-2~0 分,保持患者在舒适、平静和合作(Comfortable, Calm and Cooperative)“3C”原则的浅镇静状态。

1.2.1.3 注重人文关怀 在常规护理基础上,改进护理工作模式。①患者入住 ICU 后,及时与家属沟通,完善患者信息采集,包括患者基本信息、既往史、睡眠状况、心理状况等,了解患者生活习惯及性格特征,做好交接班,使每班护士都能了解并对患者实施个性化护理;②床旁放置患者与家人的照片,供患者翻看,将家人的语音信息录音并播放给患者听;③根据患者及家属的要求适当增加探视次数和时间,采取预约探视法允许家属探视,给予情感支持,使患者配

合治疗;④工作区域增加时钟配置,护士每班交接时对患者进行时间、地点、人物的定向力强化,帮助患者建立昼夜时间观念,睡前播放半小时舒缓音乐,以促进患者睡眠;⑤运用非语言沟通技巧,科室制作简易沟通手势图片导入 iPad,教会患者手势的含义,促进患者表达意愿,经常向患者竖起大拇指、与患者握手抚慰等方式鼓励患者坚持。

1.2.1.4 促进舒适 加强基础护理,科室制定患者基础护理舒适状况核查表,班班交接,确保舒适护理落实到位。包括:①注重晨晚间护理,翻身时轻拍患者身体受压部位,用温水浸泡患者手足并按摩其肢体 5~10 min,帮助患者放松全身肌肉,促进舒适;②妥善固定呼吸机管路,用一次性橡胶手套吹气成气球状,支撑呼吸机管道与气管插管连接部分,加用螺纹管,防止翻身时牵拉呼吸机管路对患者气道黏膜造成刺激与不适;③经口腔气管插管者,用 3M 胶带固定气管插管,每次口腔护理后更换胶带,动作轻柔,防止牵拉刺激造成局部皮肤损伤,保护患者面部皮肤,减轻不适感。

1.2.1.5 早期活动干预 机械通气 24 h 后,由医护人员共同评估患者,RASS 评分>-3 分,即开始早期活动^[10]。具体活动方案如下:①床上常规活动,协助患者翻身拍背每 2 小时 1 次。活动四肢关节,按摩小腿腓肠肌,从远端至近端主动及被动的关节运动,床上肢体的屈伸运动,指导患者握握力球锻炼肌力,每日 4 次,每次 30 min;②在循环稳定的情况下,逐渐抬

高床头,使患者处于坐立位,注意清除气道内痰液,固定好人工气道,防止脱管;③患者脱机 24 h 后循环稳定情况下,协助患者坐于床沿并双脚着地,如能耐受 15~20 min,可过渡至床旁站立,并协助患者离床转身坐于床旁椅上,每日 1~2 次,每次 30 min;④若患者无不适,可离床活动,靠工具辅助行走,逐步过渡到独立行走,每日 1 次,每次 30 min。活动过程中护士或家属全程陪同,保证患者安全。早期活动遵循循序渐进、阶梯式原则,医护共同协作,确保患者的安全。每日上午查房时医护再次全面评估患者情况,根据病情及耐受程度调整康复活动计划和措施,保证早期活动的效果。

1.2.2 评价方法 评价指标包括谵妄发生率、机械通气时间、ICU 住院时间、ICU-AW 发生率及 MRC 评分。谵妄以 ICU 谵妄评估诊断表(Confusion Assessment Method for the ICU, CAM-ICU)评估。ICU-AW 以医学研究委员会评分(the Medical Research Council, MRC-score)进行诊断。MRC 肌力评分对患者双侧 6 组肌肉群(肩外展,肘屈曲,伸腕,髋屈曲,伸膝,踝背屈)的活动情况进行评分,每组肌肉群的肌力按 0~5 级评定,总分 0(四肢瘫痪)~60 分(肌力正常)。分值<48 分时,即诊断为 ICU-AW^[11]。

1.2.3 统计学方法 采用 SPSS20.0 软件进行统计分析,采用 χ^2 检验、*t* 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

两组各项评价指标结果比较,见表 2。

表 2 两组各项评价指标结果比较

组别	例数	谵妄 [例(%)]	ICU-AW [例(%)]	MRC 肌力评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	机械通气时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	ICU 住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
对照组	48	11(22.92)	23(47.92)	45.28±9.35	242.33±97.82	14.10±5.52
观察组	48	3(6.25)	7(14.58)	51.38±8.35	142.83±98.93	8.92±5.35
χ^2/t		5.352	12.412	3.742	4.955	4.671
<i>P</i>		0.021	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

3.1 基于 eCASH 理念干预有助于减少 ICU 机械通气患者谵妄发生率及 ICU 住院时间 eCASH 理念是一项确保实施浅镇静的综合性和适用性策略,被认为是治疗危重症患者的第一步^[3]。主张以患者为中心的舒适化浅镇静策略,理想情况下,患者始终处于舒适平静的状态,可以与医护人员及家属交流和配合。这个过程需要提供有效的、最小剂量的镇静药物并采用微量注射泵给药。2013 版成人疼痛、躁动和谵妄治疗临床实践指南^[8]极力推荐对患者实施浅镇静。研究表明使用右美托咪定镇静效果好、患者易被唤醒、不良反应少,可有效保留患者的认知功能,减少谵妄,在实现浅镇静的同时患者感到舒适,是浅镇静的首选药物^[12-13]。本研究在 eCASH 理念指导下,使用瑞芬太尼和右美托咪定对患者实施早期镇痛及浅镇静干预,并通过及时调整药物剂

量、频繁评估患者镇痛镇静状态,实现患者基本无痛为前提,保证患者的最大舒适化。同时,医护人员联合家属运用沟通技巧,与患者建立良好有效的沟通,并为患者制定个性化护理及实施早期活动干预,有效落实人文关怀^[14],加强情感支持,降低患者的焦虑,提高治疗的积极性,可减少谵妄发生率,有效缩短 ICU 住院时间($P<0.05, P<0.01$)。

3.2 早期活动可有效降低 ICU-AW 的发生,缩短机械通气时间 ICU 机械通气患者早期实施循序渐进的康复运动,可促进肌肉蛋白合成,减少骨骼肌细胞去神经支配,抑制泛素-蛋白酶体系统的蛋白水解通路,进而缓解 ICU 患者神经肌肉功能失调,降低 ICU-AW 的发生率^[15-16]。对镇静状态下活动能力较差的危重症患者,每日进行被动肢体运动和关节活动,可帮助患者肢体功能恢复^[17]。俞萍等^[18]通过对机械通

气患者实施有计划的早期康复干预,发现对促进患者上下肢肌力恢复、缩短辅助通气时间、ICU 入住时间和提高患者生活质量有积极意义。本研究在确认患者生理功能稳定,机械通气 24 h 后,即在有效镇痛镇静的基础上,对患者实施阶梯式早期活动干预,既有助于增加患者肌肉力量、避免肌肉萎缩,有效降低 ICU-AW 的发生,又可促进患者有效咳嗽和排痰,利用患者呼吸功能的恢复,缩短机械通气时间。

4 小结

eCASH 理念干预是以患者和家属为中心的镇痛镇静,始终把患者需求放在首位,注重人文关怀,充分调动护理人员的积极性,符合优质护理的内涵。早期活动干预根据患者的具体情况、个体差异进行动态调整,风险性在可控范围内,安全可行。在 ICU 机械通气患者中应用 eCASH 理念联合早期活动,可减少谵妄发生率,缩短机械通气时间,降低 ICU-AW 发生风险,促进患者早日转出 ICU。但是本研究样本量偏小,该策略在机械通气患者中的适应证以及效果还需要在临床进一步探索和验证。

参考文献:

- [1] 杨毅,邱海波.镇痛和镇静治疗的进步:从改善患者舒适度到器官功能保护[J].中华内科杂志,2011,50(10):809-811.
- [2] Weinert C R, Calvin A D. Epidemiology of sedation and sedation adequacy for mechanically ventilated patients in a medical and surgical intensive care unit[J]. Crit Care Med, 2007, 35(2):393-401.
- [3] Vincent J L, Shehabi Y, Walsh T S, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: the eCASH concept[J]. Intensive Care Med, 2016, 42(6):962-971.
- [4] Fan E, Cheek F, Chlan L, et al. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline: the diagnosis of intensive care unit-acquired weakness in adults[J]. Am J Res Crit Care Med, 2014, 190(12):1437-1446.
- [5] Sharshar T. ICU-acquired neuromyopathy, delirium and seda-

- tion in intensive care unit[J]. Ann Fr Anesth Reanim, 2008, 27(7/8):617-622.
- [6] Herridge M S, Cheung A M, Tansey C M, et al. One year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome[J]. N Engl J Med, 2003, 348(8):683-693.
- [7] Griffiths R D, Hall J B. Intensive care unit-acquired weakness[J]. Crit Care Med, 2010, 38(3):779-787.
- [8] Barr J, Fraser G L, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit[J]. Crit Care Med, 2013, 41(1):263-306.
- [9] 中华医学会重症医学分会.机械通气临床应用指南(2006)[J].中国危重病急救医学,2007,19(2):65-72.
- [10] Mulkey M, Bena J F, Albert N M. Clinical outcomes of patient mobility in a neuroscience intensive care unit[J]. J Neurosci Nurs, 2014, 46(3):153-161.
- [11] Hough C L, Lieu B K, Caldwell E S. Manual muscle strength testing of critically ill patients: feasibility and inter-observer agreement[J]. Crit Care, 2011, 15(1):R43.
- [12] 刘媛媛,万杏,刘敏,等.盐酸右美托咪定对老年患者手术后早期认知功能的影响[J].医药导报,2015,34(2):214-217.
- [13] 陆洋,沈浩亮,王林华,等.右美托咪定用于无创机械通气镇静 30 例[J].医药导报,2014,31(12):1573-1577.
- [14] 廖永珍,黄海燕,郭慧玲. ICU 患者人文关怀需求与关怀实施[J].护理学杂志,2013,28(1):94-96.
- [15] 周茜,耿亚琴,狄捷,等.器械拉力操预防 ICU 获得性衰弱效果研究[J].护理学杂志,2016,31(17):28-30.
- [16] Moss M, Nordon-Craft A, Malone D, et al. A randomized trial of an intensive physical therapy program for patients with acute respiratory failure[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2016, 193(10):1101-1110.
- [17] 黄海燕,王小芳,罗健,等. ICU 机械通气患者早期四级康复训练效果[J].护理学杂志,2016,31(15):1-5.
- [18] 俞萍,吴静,任国琴,等.浅镇静联合早期活动与作业治疗在机械通气患者中的应用及效果评价[J].中国护理管理,2018,18(5):627-632.

(本文编辑 宋春燕)

(上接第 22 页)

- [5] Bozzetti F, Mariani L. Perioperative nutritional support of patients undergoing pancreatic surgery in the age of ERAS[J]. Nutrition, 2014, 30(11/12):1267-1271.
- [6] Helminen H, Viitanen H, Sajanti J. Effect of preoperative intravenous carbohydrate loading on preoperative discomfort in elective surgery patients[J]. Eur J Anaesthesiol, 2009, 26(2):123-127.
- [7] 董仁妹.快速康复外科护理在胃癌患者围手术期的应用[J].赣南医学院学报,2014,34(1):150-151.
- [8] 中国研究型医院学会机器人与腹腔镜外科专业委员会.机器人胃癌手术专家共识[J].中华消化外科杂志,2016,15(1):7-11.
- [9] 中国加速康复外科专家组.中国加速康复外科围手术期管理专家共识[J].中华外科杂志,2016,54(6):413-417.

- [10] 周雪,喻思红,冯毕龙.基于快速康复外科理念的胃肠减压方式应用于胃癌根治术的系统评价[J].护理学杂志,2016,21(22):92-96.
- [11] 刘冰心,郭婷.胃癌手术患者快速康复外科护理中量化活动方案的实施[J].护理学杂志,2018,33(10):23-26.
- [12] 刘尚龙,周岩冰.胃癌围手术期加速康复外科理念指导下的规范化管理[J].中华胃肠外科杂志,2015,118(2):116-120.
- [13] 范颖英,姬娟娟,孙娟,等.临床护理路径在早期胃癌内镜黏膜下剥离术患者中的应用[J].护理实践与研究,2018,15(8):108-110.
- [14] 禹璐,孙菲,郑晶,等.快速康复外科理念在胃癌围手术期护理中的应用[J].临床医学研究与实践,2017,2(4):141-142.

(本文编辑 宋春燕)