

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.13.017

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200327.1124.004.html\(2020-03-27\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200327.1124.004.html(2020-03-27))

品管圈活动在连续肾脏替代治疗脓毒血症患者血压控制的应用效果*

陈王峰,林孝文,叶慧谦

(温州医科大学附属第二医院 ICU,浙江温州 325000)

[摘要] **目的** 探讨品管圈活动对连续肾脏替代治疗(CRRT)脓毒血症患者稳定血压的效果。**方法** 在该院重症监护室(ICU)选取接受CRRT的脓毒血症患者,其中在2018年3—6月(实施品管圈活动前)选取26例设为对照组,2018年7—10月(实施品管圈活动)选取30例设为试验组。对照组接受常规护理,试验组在对照组的基础上实施品管圈活动,比较两组患者低血压发生情况及急性生理和慢性健康状况评分(APACHE-II),计算实施品管圈活动的目标达成率及进步率。**结果** 试验组低血压发生率低于对照组,差异有统计学意义(10.0% vs. 34.6%, $P < 0.05$);CRRT后,两组APACHE-II均降低,且试验组CRRT前后APACHE-II差值明显高于对照组[(2.63±0.85)分 vs. (1.88±1.28)分, $P < 0.05$]。实施品管圈活动后,目标达成率为122.4%,进步率为71.1%。**结论** 临床护理应用品管圈活动可减少CRRT脓毒血症患者低血压的发生,稳定血流动力学,提高CRRT质量。

[关键词] 品管圈;重症监护病房;连续肾脏替代治疗;脓毒症;低血压**[中图分类号]** R473.5**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)13-2139-04

Effect of quality control circle activities on blood pressure control in patients with sepsis treated by continuous renal replacement therapy*

CHEN Wangfeng, LIN Xiaowen, YE Huiqian

(Intensive Care Unit, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang 325000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of quality control circle activities on stabilizing blood pressure in patients with sepsis treated by continuous renal replacement therapy (CRRT). **Methods** In the intensive care unit (ICU) of this hospital, patients with sepsis who received CRRT were selected. Among them, 26 cases were selected as the control group from March to June 2018 (before the implementation of quality control circle activities), and the other 30 cases were selected as the experimental group from July to November 2018 (implemented quality control circle activities). The control group received routine nursing care, and the experimental group performed quality control circle activities on the basis of routine nursing care. The incidence of hypotension and the acute physiological and chronic health status scores (APACHE-II) were compared between the two groups, and the target achievement rate and progress rate after implementation of quality control circle activities were calculated. **Results** The incidence of hypotension in the experimental group was lower than that in the control group, and the difference was statistically significant (10.0% vs. 34.6%, $P < 0.05$). After hemodialysis treatment, the APACHE-II in the two groups were decreased, and the difference between APACHE-II before and after hemodialysis in the experimental group was higher than that in the control group [(2.63±0.85) points vs. (1.88±1.28) points, $P < 0.05$]. After implementation of quality control circle activities, the target achievement rate and improvement rate was 122.4% and 71.1%, respectively. **Conclusion** Application of quality control circles activities for sepsis patients treated with CRRT could reduce the incidence of hypotension, stabilize hemodynamics, and improve the quality of CRRT.

[Key words] quality control circles; intensive care units; continuous renal replacement therapy; sepsis; hypotension

连续肾脏替代治疗(CRRT)主要应用于重症急性肾衰竭患者,以及重症监护室(ICU)患者,如脓毒血症、中毒和多器官衰竭等疾病患者。脓毒血症是重症患者急性肾损伤(AKI)的最常见原因之一,而 CRRT 是用于治疗败血症的首选方法^[1],能较好地解决脓毒血症患者的严重电解质紊乱、过热等问题,提高患者的生存率^[2]。脓毒血症患者进行 CRRT 时,最危险的并发症是低血压,尤其危重症患者发生低血压死亡的概率极高^[3]。在 CRRT 过程中,患者的循环容量管理是维持血压稳定的关键环节,循环容量过多或过少都可危及患者的生命安全^[4]。品管圈是由同一部门的人员进行品质质量管理活动所成立的小组,成员使用各种质量管理工具和方法来发现、分析并解决工作质量管理存在的问题,以达到在质量管理中对存在的问题不断进行维护与改进的目的^[5]。本科室于 2018 年 3 月开展了品管圈活动,以“降低 CRRT 脓毒血症患者低血压发生率”为活动主题,取得了较好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 ICU 2018 年 3—10 月因脓毒血症行 CRRT 的患者,入选标准:(1)符合美国危重病医学会制订的脓毒血症相关临床诊断标准^[6];(2)采用 CRRT。排除标准:(1)在 ICU 住院时间过短,因资料不足无法完成后续分析和数据研究的患者;(2)因放弃治疗而无法进行常规治疗的患者。品管圈管理之前,选择 2018 年 3—6 月 ICU 收治的 CRRT 脓毒血症患者,设为对照组,共 26 例,男 19 例,女 7 例;年龄 33~86 岁,平均(69.54±15.32)岁。品管圈管理开始时,选择 2018 年 7—10 月 ICU 收治的 CRRT 脓毒血症患者,设为试验组,共 30 例,男 23 例,女 7 例;年龄 33~86 岁,平均(63.63±14.78)岁。本研究取得所有患者或家属的知情同意,均签署 CRRT 知情同意书,研究符合医学伦理学要求。两组患者性别、年龄、急性生理和慢性健康状况评分(APACHE-II)比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 品管圈的建立和主题选定

以“稳定圈”为圈名,设 1 名圈长、5 名圈员、1 名辅导员,成立品管圈团队,圈长主持圈活动,全体成员通过上级政策、可行性、迫切性及圈能力对现存的主题进行评分,最终确定的主题为“降低 CRRT 脓毒血症患者低血压发生率”,根据品管圈的 10 个步骤对数据进行收集、总结和整理。

1.2.2 拟定活动计划

根据品管圈活动步骤拟定活动计划表,预计用 8 个月完成全部程序,每个步骤指定 1~2 名圈员为负责人,负责督导落实,其中现状把握为 12 周,对策实施与检讨为 10 周,效果确认为 2 周,标准化为 4 周,

检讨与改进为 4 周,共 32 周。

1.2.3 把握现状

讨论 CRRT 患者护理过程,寻找出需改善的阶段为“从连接管路到结束上机”。统计 2018 年 3—6 月,本科室所有 102 例行 CRRT 患者中脓毒血症 26 例,低血压发生率为 34.6%。根据分析的原因,绘制柏拉图;根据八二定律,发现本次活动需改善的环节为未动态评估患者容量、脱水设置不合理、透析液温度偏高。

1.2.4 建立目标及分析原因

目标值=现状值-改善值=现状值-(现状值×累计百分比×圈员能力)=34.6%-(34.6%×77.8%×74.5%)=14.5%,与对照组相比,降低 CRRT 患者低血压的发生率,稳定患者的血压,改善患者的治疗效果,让患者得到优质的服务。圈成员通过鱼骨图分析原因,再经过真因验证,并针对原因调整方案。本科室护士数量多(共 56 位),护士素质水平高低不同,执行力度不一致,使在 CRRT 的执行过程中护理质量参差不齐,如未及时根据容量监测结果调整脱水量,未按规定要求动态评估患者容量状态,不了解 CRRT 低血压的影响因素,上机后未及时观察参数,未及时调整置换液温度,未能正确估算每小时出入量等。

1.2.5 对策制订和实施

圈员经过头脑风暴后列出对策,然后根据每一评价项目,即可行性、经济性、圈能力、上级政策等项目进行对策选定,每项 1~5 分,评分越高能力越好,圈员共 6 人,以八二定律,96 分以上为实行对策,筛选出对策并进行整合。最后开始对策实施:(1)改进 CRRT 记录单,增加记录每小时净出量、脱水量,实施 2016 年急性疾病质量倡议(ADQI)提出的精准的液体管理策略^[7];(2)进行人员培训,定期开展 CRRT 低血压相关影响因素的培训(如小讲课、指南学习、患者液体平衡管理、CRRT 报警处理等),了解低血压的研究进展,如其与净超滤量、透析液温度、透析液钠离子浓度等有关^[8];(3)准确评估患者容量状态、血流动力学情况,可通过有创动脉血压监测(ABP)。

1.3 评价指标

血液透析中低血压的诊断^[9]:收缩压小于 90 mm Hg,收缩压下降超过 20 mm Hg 或者平均动脉压降低 10 mm Hg 以上;APACHE-II:包含急性生理评分、年龄评分及慢性健康评分 3 个部分,理论总分为 71 分,分值越高,病情越严重,可准确地预测危重患者的死亡风险^[10]。比较两组患者低血压发生率、血流动力学及 APACHE-II 的变化。收集两组患者入住 ICU 后 24 h 内的 APACHE-II,并于 CRRT 结束后再次进行 APACHE-II 评分。

1.4 统计学处理

本次研究采用 SPSS17.0 统计软件进行统计分

表 1 两组患者血流动力学的变化($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	n	收缩压(mm Hg)	舒张压(mm Hg)	平均动脉压(mm Hg)	心率(次/分钟)
对照组	治疗前	26	128.4±17.9	68.8±8.6	88.8±9.5	85.2±17.4
	治疗 2 h	26	122.7±18.4	64.9±8.2	84.3±9.2	87.2±17.6
	治疗 4 h	26	119.2±19.1	62.5±8.4	81.4±9.7	89.1±17.4
试验组	治疗前	30	127.9±17.1	67.0±9.8	87.3±11.2	86.0±18.1
	治疗 2 h	30	129.8±15.0	68.3±6.5	88.6±8.9	83.3±17.7
	治疗 4 h	30	131.4±14.5	69.8±6.9	90.4±8.7	81.9±17.6
F			42.9	29.1	46.8	53.6
P			<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

析,计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用重复测量数据的两因素多水平方差分析;计数资料采用例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者低血压发生率比较

实施品管圈活动的试验组低血压发生率为 10.0%(3/30),明显低于未实施品管圈活动的对照组 [34.6%(9/26)],差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 两组患者血流动力学比较

对照组与试验组的收缩压、舒张压、平均动脉压、心率随着治疗时间的进行而改变,差异有统计学意义($P<0.05$);未实施品管圈活动的对照组患者收缩压、舒张压、平均动脉压逐渐下降,心率逐渐上升;实施品管圈活动的试验组患者收缩压、舒张压、平均动脉压逐步上升,心率逐渐下降,血流动力学明显改善,见表 1。

2.3 两组患者 APACHE-II 比较

两组患者血液透析治疗前 APACHE-II 无明显差异($P>0.05$);血液透析治疗后,两组 APACHE-II 均降低,两组血液透析前后 APACHE-II 差值比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患者 APACHE-II 比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	血液透析治疗前	血液透析治疗后	血液透析前后评分差值
对照组	26	23.62±6.30	21.73±5.95	1.88±1.28
试验组	30	22.60±5.15	19.97±5.24	2.63±0.85
t		0.67	1.18	-2.62
P		0.51	0.24	0.01

2.4 有形成果

根据品管圈方法以低血压发生率计算目标达成率与进步率,目标达成率=(对照组-试验组)/(对照组-目标值)×100%,计算出目标达成率为 122.4%,进步率=(对照组-试验组)/对照组×100%,计算出进步率为 71.1%。护理人员在培训前 CRRT 低血压

影响因素的知晓率为 48.2%(27/56),培训和考核后 CRRT 低血压影响因素的知晓率提高到 88.1%(49/56),未及时根据容量监测结果调整脱水量由改善前的 11.5%(3/26)下降到 3.3%(1/30),未按规定要求动态评估患者容量状态由操作前的 15.4%(4/26)直接下降到 3.3%(1/30)。

3 讨论

3.1 CRRT 对脓毒血症患者血流动力学的影响

CRRT 在需要血管活性药物维持的危重患者中是首选模式^[11],但其同时存在并发症,且并发症与患者的病死率之间存在 U 形曲线关系,影响患者的生存率^[12]。低血压是其主要并发症,发生率高达 30%^[13],对预后有不良影响,尤其危重症患者发生低血压死亡的概率极高^[3]。严重的低血压可诱发心律失常,是导致患者死亡的主要原因之一^[14]。尽管大量研究表明,CRRT 与普通血液透析、间歇性血液净化相比,其血流动力学更加稳定,但是接受 CRRT 的患者大部分都是急危重症患者,一旦出现低血压,不仅会影响治疗效果,甚至可能会引起生命危险,因此,进行有效的护理干预措施是有效降低 CRRT 患者低血压发生率的关键环节^[15]。

有研究指出,脓毒血症患者的病死率高达 30%,若并发感染性休克则病死率可达 50%^[16]。另有研究指出,脓毒血症患者接受 CRRT 病死率为 68.2%,低于未接受 CRRT 的患者 (90.3%)^[17]。虽然 CRRT 治疗能明显降低脓毒血症患者的病死率,但是部分脓毒血症患者在 CRRT 的同时常出现血压下降,这是因为大多数脓毒血症患者存在不稳定的心血管功能、卧床不起等状况,并对容量失衡的耐受性差,而且各个医院的护理水平参差不齐,这使得对血压的控制非常困难。因此,对于 CRRT 脓毒血症患者来说,如何实现高质量的治疗及安全的液体平衡目标,准确的体液平衡管理非常关键。

3.2 品管圈对 CRRT 脓毒血症患者血流动力学的控制

在临床工作中,虽然接受 CRRT 的脓毒血症患者血流动力学目标可以通过补液、使用升压药物等手段达

到,但实际情况却往往忽视了维持血压持续在达标水平的重要性。有研究表明,通过在老年急危重患者 CRRT 流程中应用品管圈活动,能迅速稳定血流动力学,改善生存率,降低病死率,显著改善 APACHE II^[18]。

本次通过品管圈活动分析原因,发现主要原因并非是非是疗效不佳,主要与临床工作中认识不足、护士素质水平高低不同、执行力度不够、仪器操作不熟练等因素有关,使得在 CRRT 过程中护理的质量参差不齐,这些工作细节恰恰影响着脓毒血症患者的治疗效果。通过品管圈活动,深入分析血流动力学不达标的原因,并且通过对策的实施,使得低血压发生率从 34.6% 下降至 10.0%。品管圈活动实施简单,未给患者增加额外医疗费用却能有效改善监测指标,同时可发挥医护人员的积极性,使得临床操作更加规范。

通过品管圈活动对脓毒血症患者 CRRT 流程进行有效的护理干预,不仅明显降低了 CRRT 低血压的发生率,改善了 APACHE II 评分、血压、心率,稳定了血流动力学,同时也使 CRRT 患者液体容量平衡控制取得了较好的效果,降低了患者的容量负荷。在品管圈活动开展后,医务人员的积极性和主动性得到有效改善,还使他们认识到通过学习 CRRT 相关知识,加强 CRRT 容量管理,制订容量目标,熟练掌握 CRRT 技术,制订不同的容量管理方案,可使 CRRT 低血压的发生率降低,并且有效保证了 CRRT 疗效。但是本研究只针对已知的患者血压影响因素,未能找出更多新的影响因素,而且 CRRT 护士的培养难度高、时间长。

参考文献

- [1] 王扬,陈军,詹英.连续性肾脏替代治疗对严重脓毒血症的救治疗效[J].重庆医学,2016,45(8):1070-1071.
- [2] 谢红浪,季大玺,龚德华,等.连续性血液净化治疗危重患者的疗效分析[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2007,16(4):301-307.
- [3] 宋立新,陈娟娟.连续性血液净化在危重症并低血压时的应用及临床干预[J].中国现代药物应用,2015,9(5):36-37.
- [4] PAYEN D, DE PONT A C, SAKR Y, et al. A positive fluid balance is associated with a worse outcome in patients with acute renal failure[J]. Crit Care, 2008, 12(3):R74.
- [5] 文艺,黄艳青,刘远金.品管圈活动在降低 ICU-CRRT 治疗非计划性下机率中的应用[J].世界最新医学信息文摘,2017,17(42):183-184,193.
- [6] 刘静,王芳.连续性血液净化治疗重症脓毒血症患者的护理[J].中国继续医学教育,2017,9(19):224-226.
- [7] 杨荣利,陈秀凯.连续血液净化与精准容量管理[J].中华医学杂志,2018,98(35):2792-2795.
- [8] 杨佳.血液透析中低血压的研究进展[J].现代医药卫生,2018,34(18):2855-2857.
- [9] 陈香美.血液净化标准操作规程[M].北京:人民军医出版社,2010:59-60.
- [10] 李丽,朱勇,鲁晓擘,等.CRRT 联合乌司他丁对严重脓毒血症患者 APACHE II、SOFA 和 Marshall 评分及炎性因子的影响[J].疑难病,2018,17(11):1242-1246.
- [11] 黄兆丹,周姓良,陈燕河,等.双机换管法对连续性肾脏替代治疗患者上机血流动力学的影响[J].昆明医科大学学报,2018,39(9):65-68.
- [12] 刘国鲜.连续性血液净化治疗危重病人的护理[J].全科护理,2012,10(17):1566-1567.
- [13] SHAHGHOLIAN N, GHAFOURIFARD M, SHAFIEI F. The effect of sodium and ultra filtration profile combination and cold dialysate on hypotension during hemodialysis and its symptoms[J]. Iran J Nurs Midwifery Res, 2011, 16(3):212-216.
- [14] MC CAUSLAND F R, PRIOR L M, HEHER E, et al. Preservation of blood pressure stability with hypertonic mannitol during hemodialysis initiation[J]. Am J Nephrol, 2012, 36(2):168-174.
- [15] 蒲林娟,李墨奇,王琴,等.低血压干预措施在降低 CRRT 治疗时高危患者低血压发生率中的作用[J].现代中西医结合杂志,2014,23(20):2237-2238.
- [16] 刘莹.脓毒血症和感染性休克的治疗进展[C]//中国中西医结合学会急救医学专业委员会.2010 全国中西医结合危重病、急救医学学术会议论文汇编.中国中西医结合学会急救医学专业委员会:中国中西医结合学会,2010:2.
- [17] 许涛,盛晓华,崔勇平,等.CRRT 在脓毒血症急性肾损伤患者救治中的临床研究[J].中国血液净化,2013,12(12):646-650.
- [18] 何向兰.品管圈活动对老年急诊连续性血液净化患者血流动力学影响的效果评价[C]//浙江省医学会老年医学分会.2015 年老年医学学术年会论文汇编.浙江省医学会老年医学分会:浙江省科学技术协会,2015:1.