·论　　著·

降低 ICU 机械通气患者约束率的课题达成型品管圈实践

柳莹[1]，高春红[2]，王爱鹏[1]，刘莉莉[1]，张瑜[1]，陈文雅[1]

摘要：目的 探讨课题达成型品管圈活动在降低 ICU 机械通气患者约束率中的效果。**方法** 按时间段将 118 例 ICU 行机械通气患者分为对照组 57 例，研究组 61 例。对照组实施约束常规护理；研究组针对降低约束率开展课题达成型品管圈活动，即制定有效对策群组并组织实施，进行标准化管理。**结果** 开展品管圈活动后，研究组患者身体约束率、镇静镇痛合格率、谵妄发生率显著下降（均 $P<0.05$）。品管圈活动目标达成率 110.8%，进步率 33.24%。**结论** 开展课题达成型品管圈活动，有效降低了 ICU 机械通气患者约束率、谵妄发生率，同时圈员的品管手法、专业知识、沟通协调能力得到有效提高。

关键词：ICU；　机械通气；　约束；　课题达成型品管圈；　非计划拔管；　谵妄；　镇静

中图分类号：R47；C931.2　**文献标识码：**A　**DOI：**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.23.054

Project-based quality control circle activities in reducing the restraint rate of patients with mechanical ventilation in ICU　*Liu Ying, Gao Chunhong, Wang Aipeng, Liu Lili, Zhang Yu, Chen Wenya. Intensive Care Unit, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China*

Abstract: Objective To explore the effect of project-based quality control circle(QCC)activities in reducing the restraint rate of patients with mechanical ventilation in ICU. **Methods** A total of 118 patients with mechanical ventilation in ICU were divided into 2 groups based on the sequential order of admission. The control group($n=57$) received routine nursing care, while the intervention group was subjected to project-based QCC activities through which, strategy bundles were formed and implemented, to push through standardized management. **Results** After the implementation of project-based QCC activities, the physical restraint rate and the qualified rate of sedation and analgesia were significantly lower in the intervention group than in the control group($P<0.05$ for all). The goal achievement rate of the program was 110.8% and the progress rate was 33.24%. **Conclusion** The implementation of project-based QCC activities reduces the restraint rate, and the incidence rate of delirium. QCC team members' maneuver of QCC activities, professional knowledge levels, and communication and coordination ability enjoyed an improvement.

Key words: ICU; mechanical ventilation; restraint; project-based quality control circle; unplanned extubation; delirium; sedation

重症医学科（ICU）因患者病情危重，为防止烦躁或谵妄而导致自行中断各种侵入性治疗，而普遍采用身体约束[1]。国外 ICU 患者身体约束率为 48.4%～68.0%[2-3]，我国文献报告为 39.4%～45.7%[4]。有研究显示，82% ICU 中约超过 50% 机械通气患者曾经使用身体约束，在 65% ICU 约束患者的时间超过机械通气时间的一半，39.4%～45.7% 机械通气患者身体约束率为 53%[5]，而我国尚无推行 ICU 患者身体约束指南。课题达成型品管圈是为了达成目标而追究方策或手段，进而创造出新的物品、服务或工作的方法。其特点是在还没有发生问题或是想要大幅改善现有问题的情况下，用以达成更好的新目标。它以课题本身决定活动类型，与问题解决型品管圈是解决不同问题的两种思维模式和活动形式[6-7]。我科于 2017 年 10 月至 2018 年 6 月为解决 ICU 机械通气患者约束的临床问题开展课题达成型品管圈活动，取得较好效果，报告如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　以入住我院 ICU 行机械通气患者为研究对象。纳入标准：①年龄≥18 岁；②入住 ICU≥24 h。排除标准：①气管插管后重插管或改用无创呼吸机；②精神疾患。共纳入 118 例，将 2017 年 10 月至 2018 年 1 月 57 例作为对照组。呼吸衰竭 25 例，肺部感染 7 例，多发伤 7 例，心功能不全 4 例，脑出血 3 例，血气胸 3 例，心肺脑复苏后 1 例，其他 7 例。将 2018 年 2～6 月 61 例作为研究组。呼吸衰竭 22 例，肺部感染 7 例，多发伤 9 例，心功能不全 5 例，脑出血 4 例，血气胸 2 例，心肺脑复苏后 3 例，其他 9 例。两组一般资料资料比较，见表 1。

表 1　两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄	急性生理与慢性健康评分	气管插管时间
		男	女	(岁，$\bar{x}\pm s$)	($\bar{x}\pm s$)	(h，$\bar{x}\pm s$)
对照组	57	33	24	49.12±8.91	23.88±4.07	63.58±6.18
研究组	61	38	23	48.14±8.44	23.99±4.28	64.12±6.01
t		0.244		0.897	0.226	0.713
P		0.621		0.371	0.821	0.477

1.2　约束管理方法

对照组实施常规约束护理。研究组实施课题达成型品管圈干预，具体如下。

1.2.1　成立课题达成型品管圈小组　品管圈圈名为“春笋圈”，圈员共 11 人，包括 7 名 ICU 护士、2 名医生（分别来自 ICU 和康复科），1 名社工办组织者和 1

作者单位：南京医科大学第一附属医院 1 重症医学科 2. 老年心脏科（江苏 南京，210029）

柳莹：女，本科，副主任护师，护士长

通信作者：高春红，gao22095@163.com

收稿：2019－07－17；修回：2019－09－02

名护理部专项秘书。圈长负责对品管圈活动进行统一管理和安排，秘书负责督查指导；全体圈员每月活动 1 次，每次 1～2 h。圈能力自评为 51%。

1.2.2 主题和活动计划 圈员针对目前科室护理工作中存在的问题进行头脑风暴，列出 5 个主题，每名圈员按照上级政策、重要性、迫切性和圈能力 4 个维度按 5 分最高、3 分普通、1 分最低进行评价[8]，确定本次品管圈活动主题为“降低 ICU 机械通气患者约束率”。衡量指标：ICU 机械通气患者身体约束率＝ICU 机械通气患者身体约束日数/统计周期内 ICU 机械通气患者人日数×100%。每班由相关成员观察患者使用约束具情况，每例患者每天使用≥1 次计 1 d，约束 1 个或同时约束多个部位均计为 1 次。制定活动计划书，绘制甘特图贴于醒目位置，活动计划时间为 2017 年 10 月 6 日至 2018 年 6 月 31 日。

1.2.3 拟定和明确课题

1.2.3.1 把握现状水平 ①利用自行设计的 ICU 机械通气患者约束查检表调查 2017 年 10 月 6 日至 2018 年 1 月 5 日患者 57 例，查检 339 例次，查检结果分析得出 ICU 机械通气患者约束与班次、当班护患比、镇静、气管插管患者、约束部位及工具、其他管道有显著相关性（均 $P<0.05$），并对以上因素进行同类型构成比分析。②进行医护人员对机械通气患者约束的认知度调查，调查表共 10 个条目，整体 Cronbach′s α 系数为 0.91，请 5 名专家进行内容效度的测评，得出该量表每个条目的 *CVI* 系数为 0.78～0.98，共 20 人参与调查，满分 10 分，调查结果平均分为 7.4 分。③对 ICU、康复科、社工办、管道护理专项组 4 个部门从人员、制度、材料、信息、方法进行现况调查，了解 ICU 患者机械通气约束现况为：无多学科协作团队（MDT），需要完善早期康复运动流程、ICU 约束决策方案和工具，无志愿者参与 ICU 活动流程、无 ICU 约束评估表以及 ICU 非计划性拔管评估表、无约束替代方法，医护人员对 ICU 患者约束认知度较低。

1.2.3.2 确定攻坚点 全体圈员根据可行性、经济性、效益性、创新性原则对项目按照大、中、小分别赋 5、3、1 分进行评分，总分 176 分以上为判定项，最终确定攻坚点为：改善人力资源不足、构建 ICU 约束 MDT、制定 ICU 约束决策工具、建立约束替代方案、提高约束相关知识认知度 5 项，见表 1。

样表 1 确定攻坚点

攻坚点	项目	期望水平
改善人力资源不足	晚夜班护患比	期望：护患比达到 P 班 1∶2，N 班 1∶2
	康复师介入	期望：指定 1 名固定康复师参加
	志愿者参与 ICU 活动	期望：指定 2～3 名固定志愿者参加
	志愿者参与 ICU 活动方案	期望：制定志愿者参与 ICU 活动策划书
构建 ICU 约束 MDT	多部门参与约束管理执行率	期望：多部门参与约束管理执行率提高到 80.00%
	护士主导的机械通气患者镇静镇痛合格率	期望：护士主导的机械通气患者镇静合格率 95.00%
	机械通气患者早期康复运动方案	期望：制定 ICU 医护、康复师一体化的机械通气患者早期康复运动方案
制定 ICU 约束决策工具	ICU 约束决策方案	期望：制定 ICU 约束决策方案
	护理部管道组监管	期望：制定 ICU 约束评估表、非计划性拔管评估表
	ICU 约束决策工具	期望：制作约束决策 App
建立约束替代方案	约束部位	期望：双上肢约束部位使用率由 87.90%降至 52.70%
	约束时间	期望：约束时间≥24 h 由 72.20%降至 43.32%
提高约束相关知识认知度	约束相关知识掌握程度	期望：医护人员对约束的认知度得分提高到 9.50 分

1.2.4 设定目标 我科 ICU 机械通气患者约束率为 58.93%。参考相关文献标准[6]，考虑圈能力，设定总目标值为现况值的 70.00%，半年后目标值为现况值的 65.00%。设立 3 个过程指标：团队执行率由改善前 20.00%提高到 88.00%，双上肢约束率由 87.90%降至 52.70%，约束时间≥24 h 由 72.20%降至 43.32%；2 个关联指标：非计划拔管发生率由 6.94‰降至 0，谵妄发生率由 8.32%降至 2.08%。

1.2.5 拟定方策 针对 5 大攻坚点，采用 5W2H 系统图对每个项目进行细化，拟定改善方策 20 条。全体圈员再次根据可行性、经济性、效益性、创新性原则对项目按照大、中、小分别赋 5、3、1 分进行评分，总分 220 分，以 80/20 定律 176 分以上为实行对策，共圈选出 16 个对策，合并成 4 个方策群组，分别为增加人力资源、构建跨学科团队的 ICU 约束管理模式、构建 ICU 约束决策工具、提高医护人员约束认知度。

1.2.6 追究最适方策 针对拟定的方策群组，使用过程决策程序图（PDPC）进行障碍预测、障碍排除、检讨追究和调整方案。增加人力资源方面存在的障碍是当前医院新大楼搬迁人力成本增加，护士平均收入降低，经讨论后调整方案为新设有偿班次；构建 ICU 约束决策工具存在的障碍是软件设计费用较高，调整方案为先使用问卷星保证运行再启动科室研究基金开发软件；提高医护人员约束认知度存在的障碍是护士三班倒轮番课堂培训难以组织，调整方案为对护士进行约束体验；构建跨学科多团队的 ICU 约束管理模式经 PDPC 分析后无阻碍。

1.2.7 确定与实施方策 ①方策群组 1：采用有偿班次，增加晚夜班人数，提高护患比；与康复科沟通，固定康复师参与；与社工办联合组织志愿者，鼓励有

ICU 经验的医护人员作为志愿者参与活动；制定“绿丝带”缩减约束行动策划书，为脱机准备拔除气管插管患者床旁陪伴，以减少约束，实施后护患比由改善前的 34.48%提高到 52.63%；②方策群组 2：成立跨学科团队 ICU 约束管理小组，包括决策层、实施层、保障层，规定成员职责，医生负责疾病状态评估，临床治疗和管理；康复师负责疾病的评估、检查、运动、呼吸、肢体运动；责任护士负责约束决策工具，实施各种约束决策方案，协助康复师、医生工作；护士长负责团队成员联络、培训、会议；护理部负责监管、督查与反馈；志愿者负责陪伴、心理支持、握手行动，同时建立微信群，多学科会诊患者是否约束并制定个性化方案；与康复科联合制定 ICU 医护、康复师一体化的机械通气患者早期康复运动方案，减少卧床时间；制定护士主导的基于 e-CASH 理念[9]的机械通气患者早期镇静镇痛流程，对患者舒适度、疼痛等主观感受进行关注；责任护士－护士长－护理部专项组成立督查小组，对约束率进行统计和质量控制，上述对策实施后团队约束管理执行率由 20.00%提升到 88.00%，机械通气患者镇静合格率由 88.00%提高到 98.00%。③方策群组 3：成立循证护理小组，根据 PICO 原则提出问题，包括 ICU 患者约束决策最佳方案是什么？圈员按照循证策略并基于 ICU 约束评估表、非计划拔管评估表，制定机械通气患者约束决策方案并制作手机 App 软件临床使用；同时确定约束替代方案实施[10]，包括康复科按摩、音乐疗法、家属陪伴、个性化探视。对策执行率 100%，实施后双上肢的约束率由 87.90%降至 52.70%，约束时间≥24 h 由 72.20%降至 43.32%。④方策群组 4：制定机械通气患者约束理论知识及决策工具培训计划并通过微课、情景模拟等多元培训方式提升学习效果，同时将课件上传护理人员网络培训系统，循环播放；开展 ICU 护士约束体验活动，让护士充分体会患者被约束的感受；护理部管道护理专项组进行管道固定工作坊的全院性培训；制定各能级培训考核制度，对策实施后医护人员对约束的认知度从 7.40 分提高至 9.60 分。

1.3　评价方法　①比较品管圈活动前(查检 339 例次)后(查检 411 例次)ICU 机械通气患者约束相关指标。包括机械通气时数率(患者住院期间机械通气小时数/患者住院时数)、平均约束时间、平均晚夜班护患比(晚夜班患者例数/护士人数)、晚夜班约束时数比、平均留置管道数量。②比较品管圈活动前后主要指标、过程指标、关联指标的变化。包括 ICU 机械通气患者身体约束率、镇静镇痛合格率、非计划拔管率、谵妄发生率。

1.4　统计学方法　采用 SPSS22.0 软件对数据进行统计分析，行 χ^2 检验、t 检验，检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　品管圈活动目标达成率及患者约束相关指标的比较　见表 2。本次品管圈活动的目标达成率为 110.80%，进步率为 33.24%。

2.2　两组身体约束率、镇静镇痛合格率、非计划拔管发生率、谵妄发生率比较　见表 3。

表 2　患者约束相关指标比较　　$\bar{x}\pm s$

组别	例次	机械通气时数率	平均约束时间(h)	平均晚夜班护患比	晚夜班约束时数比	平均留置管道数量(根)
对照组	339	72.33±3.16	26.33±1.92	0.34±0.09	87.18±4.48	3.92±0.24
研究组	411	66.53±2.41	16.30±1.17	0.53±0.05	52.94±4.03	4.19±2.31
t/t'		28.496	87.949	36.512	110.086	2.142
P		0.000	0.000	0.000	0.000	0.032

表 3　两组身体约束率、镇静镇痛合格率、非计划拔管发生率、谵妄发生率比较

组别	例次	身体约束[例(%)]	镇静镇痛合格[例(%)]	非计划拔管[例(‰)]	谵妄[例(%)]
对照组	57	34(59.65)	49(85.96)	2(6.94)	8(14.04)
研究组	61	23(37.70)	60(98.36)	0(0)	1(1.64)
χ^2		5.682	6.426	2.177	4.787
P		0.017	0.011	0.140	0.029

2.3　形成 5 项标准化作业流程　包括 ICU 机械通气患者早期康复运动流程，仁医志愿者“绿丝带”缩减约束行动流程图，构建跨学科约束管理团队，改良 ICU 约束决策工具，减少 ICU 机械通气患者约束培训课件。已编撰成标准化作业手册，并通过院护理质量委员会的审核，向院内其他监护病房进行推广。

2.4　品管圈活动后组员 8 项能力提升程度　见图 1。

3　讨论

3.1　构建跨学科约束管理团队，降低机械通气患者约束率，减少并发症　有研究显示，发生非计划性拔管患者中有 36.4%～91.1%被约束[11]。而身体约束是 ICU 患者谵妄的独立危险因素[12]，同时也是创伤后应激障碍发生的风险因素之一[13]。身体约束在伦理方面可能侵犯患者的自主权和人格尊严，可能导致患者心理扭曲，不能对事物进行正确的认知。减少约束需要多元化策略，降低不安全行为以及进行危机管理，如何把这些元素合理、科学地结合在一起，一直是 ICU 护士需要解决的难题。本研究针对这一突出问

题运用课题达成型品管圈手法，采用有偿班次，构建跨学科约束管理团队和 ICU 约束决策工具，同时提高医护人员约束认知度进行项目改善，本研究结果显示，研究组机械通气时数率、平均管道数量、约束时间、晚夜班约束时数比、镇静镇痛合格率等指标均显著改善，与对照组比较，差异有统计学意义（$P<0.05$，$P<0.01$）。

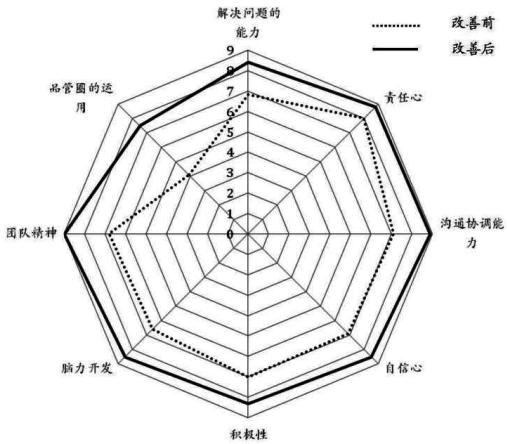

图 1 活动前后雷达图比较

3.2 ICU 患者约束决策工具在品管圈中发挥重要作用 ICU 护士不仅是约束的实施者也是决策者之一，但我国仍缺乏相关约束决策工具[14]，临床上 81.75% 的 ICU 护士认为身体约束能有效地预防非计划性拔管发生[6]，护士必须提高对约束的认知度才能正确决策和实践。本品管圈除对医护人员的约束相关知识进行培训，还采用约束体验方式，让护士“身同感受”，体会患者的痛苦，更积极地为患者解决问题。同时，参照约束决策轮[15]结合我院护理部制定的患者约束质量标准和流程，制定 ICU 约束评估决策工具 App，使护士更准确高效地对患者进行评估和决策，降低约束率，提高了患者舒适度和满意度。本研究结果显示，研究组非计划拔管率与对照组比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），说明科学评估决策后减少 ICU 机械通气患者约束不会增加患者非计划拔管率。

3.3 运用课题达成型品管圈能提升护理管理水平，增进团队合作能力 课题达成型品管圈不以既有的工作方法为前提，而是通过探讨对策、手段，创造出新的工作方法达成新的期望值。我国目前缺乏基于证据的 ICU 约束实践指南，可借鉴国外现阶段较为成熟的指南[16]。通过全员头脑风暴以及课题明确化，挖掘攻坚点，拟定措施等步骤，不仅能解决临床困惑，更能够带动全体医护人员主观能动性，有效利用团队作用，提升个人成就感以及团队合作能力，提升护理管理水平。

4 小结

应用课题达成型品管圈对机械通气患者的约束率进行改善，促进了患者康复。品管圈是全员参与的一种活动形式，其优势是团队中的每个成员都享有决策和解决问题的机会，通过轻松愉快的管理方式使圈员在活动中不断自我成长。目前我国尚缺乏与 ICU 患者相关的约束临床实践指南，下一步课题组将对约束证据进行本土化并积极构建我国特色的 ICU 约束实践规范。

参考文献：

[1] Martin B. Restraint use in acute and critical care settings: changing practice[J]. AACN Clinical Issues, 2002, 13(2): 294-306.

[2] 王玲，朱小平，张春华，等. ICU 护士对患者实施身体约束体验的质性研究[J]. 护理学杂志，2015，30(17)：56-58.

[3] Kandeel N A, Attia A K. Physical restraints practice in adult intensive care units in Egypt[J]. Nurs Health Sci, 2013, 15(1): 79-85.

[4] Minnick A F, Mion L C, Johnson M E, et al. Prevalence and variation of physical restraint use in acute care settings in the US[J]. J Nurs Scholarship, 2010, 39(1): 30-37.

[5] 陈璐，奚兴，陈湘玉. ICU 患者身体约束使用现状调查与分析[J]. 中国护理管理，2014，14(10)：1022-1024.

[6] De Jonghe B, Constantin J M, Chanques G, et al. Physical restraint in mechanically ventilated ICU patients: a survey of French practice[J]. Intensive Care Med, 2013, 39(1): 31-37.

[7] 王临润，李盈，汪洋. 课题达成型品管圈操作手册[M]. 杭州：浙江大学出版社，2018：7.

[8] 刘庭芳. 中国医院品管圈操作手册[M]. 北京：人民卫生出版社，2012：19-20.

[9] 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.

[10] Registered Nurses′ Association of Ontario. Promoting safety: alternative approaches to the use of restraints [EB/OL]. [2018-11-22]. https://rnap. ca/sines/rnao-ca/files/Promoting_Safety_－_Alternative_Approaches_to_the_Use_of_Restrain ts_0. pdf.

[11] 葛向煜. 气管插管非计划拔管危险因素的系统评价[J]. 护理学杂志，2014，29(1)：80-84.

[12] 潘利飞，章仲恒，叶向红，等. ICU 患者谵妄的危险因素分析[J]. 解放军护理杂志，2014，31(1)：46-68.

[13] Jones C, Bäckman C, Capuzzo M, et al. Precipitants of post-traumatic stress disorder following intensive care: a hypothesis generating study of diversity in care[J]. Intensive Care Med, 2007, 33(6): 978-985.

[14] 陈巧玲，陈高燕，林秀霞，等. ICU 身体约束实践及缩减行动的研究现状[J]. 中国实用护理杂志，2013，29(33)：59-62.

[15] Hurlock-Chorostecki C, Kielb C. Knot-So-Fast: a learning plan to minimize patient restraint in critical care[J]. Dynamics, 2006, 17(3): 12-18.

[16] 成磊，胡雁. 证据应用在循证护理实践的研究现况[J]. 护理学杂志，2016，31(3)：101-105.

（本文编辑 丁迎春）