

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.02.013

· 论 著 ·

## 品管圈在降低颅内肿瘤术后颅内感染中的应用

胡婧璇, 张文坚, 瞿伟军, 杨 莎, 王利君, 敬 军, 徐放明

(中南大学湘雅三医院, 湖南 长沙 410013)

**[摘 要]** **目的** 探讨品管圈(QCC)在降低颅内肿瘤患者术后颅内感染中的作用。**方法** 成立 QCC 活动小组, 确立活动主题, 回顾性分析 2011 年 5 月—2012 年 6 月某三甲医院颅内肿瘤手术患者术后颅内感染发生情况, 分析其原因、设立目标及分析可行性、制定有效整改措施, 与 2013 年 1—12 月开展 QCC 活动后的患者(QCC 活动后组)颅内感染发生情况进行比较。**结果** 颅内肿瘤患者术后颅内感染发病率由 QCC 活动前的 11.01%(12/109), 降至活动后的 3.64%(4/110), 差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.395, P = 0.036$ ); 手术时间  $> 4$  h 抗菌药物追加使用率由 QCC 活动前的 15.63%(5/32) 升高至活动后的 36.36%(16/44)( $\chi^2 = 3.985, P = 0.046$ ); 外科手消毒合格率由 50.00%(50/100) 升高至 75.00%(75/100)( $\chi^2 = 11.163, P = 0.001$ )。**结论** QCC 活动降低了颅内肿瘤患者术后颅内感染发病率, 同时使圈员掌握了质量管理工具的应用技巧。

**[关 键 词]** 品管圈; 颅内肿瘤; 颅内感染; 医院感染; 手术部位感染

**[中图分类号]** R639 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)02-0120-04

## Application of quality control circle activities in decreasing intracranial infection after intracranial tumor operation

HU Jing-xuan, ZHANG Wen-jian, QU Wei-jun, YANG Sha, WANG Li-jun, JING Jun, XU Fang-ming (The Third Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410013, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of quality control circle (QCC) activities on decreasing postoperative intracranial infection in patients with intracranial tumor. **Methods** QCC activity group was set up and the activity theme was established, postoperative intracranial infections in patients with intracranial tumor in a hospital from May 2011 to June 2012 were analyzed retrospectively, causes of postoperative intracranial infection were analyzed, goals were set, feasibility was analyzed, effective rectification measures were made, and were compared with postoperative intracranial infection in patients after implemented QCC from January to December 2013. **Results** Postoperative intracranial infection rate in patients with intracranial tumor decreased from 11.01%(12/109) before implementing QCC activities to 3.64%(4/110) after implementing QCC activities ( $\chi^2 = 4.395, P = 0.036$ ); antimicrobial usage rate elevated from 15.63%(5/32) to 36.36%(16/44) ( $\chi^2 = 3.985, P = 0.046$ ) when operation time  $> 4$  hours; qualification rate of surgical hand disinfection elevated from 50.00%(50/100) to 75.00%(75/100) ( $\chi^2 = 11.163, P = 0.001$ ). **Conclusion** QCC activity can not only reduce the incidence of postoperative intracranial infection in patients with intracranial tumor, but also make participants master the skills of quality management.

**[Key words]** quality control circle; intracranial tumor; intracranial infection; healthcare-associated infection; surgical site infection

[Chin J Infect Control, 2016, 15(2):120-123]

颅内肿瘤是神经外科最常见的疾病之一, 其治疗方式以手术为主, 而颅内感染是颅内肿瘤手术后

的严重并发症之一<sup>[1]</sup>, 也是一种严重的医院感染, 不仅影响手术效果, 而且直接影响患者预后, 使患者住

[收稿日期] 2015-03-02

[作者简介] 胡婧璇(1983-), 女(汉族), 贵州省安顺市人, 公卫医师, 主要从事医院感染流行病学及卫生统计研究。

[通信作者] 徐放明 E-mail:40790956@qq.com

院时间延长,医疗费用增加,甚至造成患者死亡。文献<sup>[2-5]</sup>报道,国内外颅内肿瘤切除术患者术后颅内感染发病率为 1.8%~8.9%,颅内感染病死率为 3.8%~30.0%,我院近年该类手术术后颅内感染发病率约为 11.0%,高于国内外报道。品管圈(quality control circle, QCC)是由在相同、相近或有互补性质工作场所的人们自发组成的活动团队,通过全体按照一定的活动程序进行质量管理活动,并且对团队自己的工作现场不断进行持续改善<sup>[6]</sup>。某院医院感染控制中心及神经外科等相关部门将 QCC 活动应用到预防颅内肿瘤患者术后颅内感染中,有效降低了颅内肿瘤患者术后颅内感染发病率,现报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 某三甲医院神经外科行颅内肿瘤手术的患者,选取 2011 年 5 月—2012 年 6 月的手

术患者为 QCC 活动前组,2013 年 1—12 月开展 QCC 活动后的患者为 QCC 活动后组。

### 1.2 研究方法

1.2.1 成立 QCC 活动小组 采取自主自愿报名参加原则,成立以医院感染控制中心、神经外科、手术室、消毒供应中心组成的 QCC 小组,小组成员共 12 名,品管圈圈长、圈名、圈徽由所有成员投票产生。投票选定圈名为“救生圈”,每月开展活动 1~2 次,每次讨论时间 30 min~1 h。

1.2.2 现状把握及原因分析 活动小组采用头脑风暴法,着力于证据、多维思考、全面分析,针对主题活动在人员、物品、环境、方法、管理 5 个方面列出可能导致颅内肿瘤手术患者术后颅内感染发生的原因,绘制出感染原因分析鱼骨图,见图 1。按照“二八”选定原则<sup>[6]</sup>,选定术后颅内感染情况、围手术期抗菌药物预防性使用(包括术前 0.5~2 h 内抗菌药物使用情况、手术时间>4 h 抗菌药物追加使用情况)、外科手消毒 3 方面为本期主题改善重点。

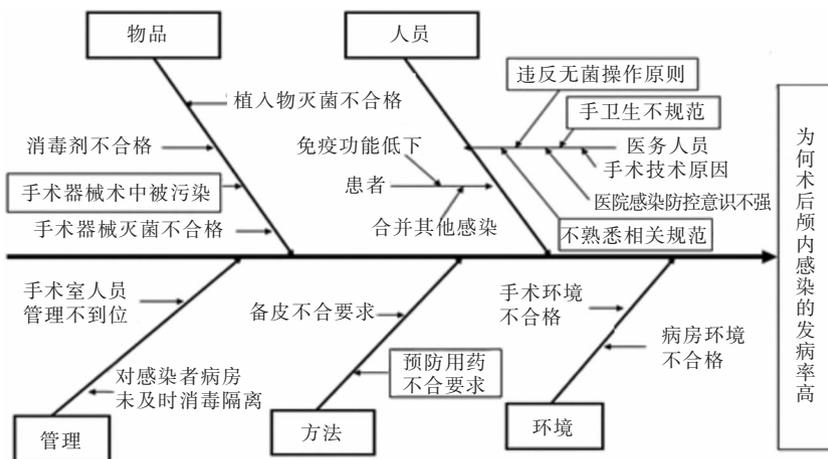


图 1 颅内肿瘤患者术后颅内感染原因分析鱼骨图

Figure 1 Fishbone diagram of causes of postoperative intracranial infection in patients with intracranial tumor

1.2.3 目标设定 QCC 活动小组按 1、3、5 分进行等级评分,得出该活动小组圈能力为 70%。根据 QCC 目标设定公式计算目标值:目标值 = 现况值 - 改善值 = 现况值 - (现况值 × 圈能力 × 改善重点) = 11.01% - (11.01% × 70.00% × 52.00%) = 7.00%,因此本次“救生圈”活动的目标值设定为使颅内肿瘤术后患者颅内感染发病率由 11.01%降至 7.00%。

1.2.4 拟定措施并实施 活动实施过程中,严格遵循 PDCA 循环,即计划(plan,P),实施(do,D),检查(check,C),行动、总结检验(action,A)。针对活动

要因,QCC 活动小组采取措施,加强医护人员颅脑手术相关理论知识及操作培训,规范其操作流程,严格无菌操作。(1)加强手术环节中的无菌操作,如制定《颅脑手术显微镜使用制度》、《神经外科手术管理制度》等。(2)加强外科医生手卫生培训与督查,活动期间对外科医生进行了 4 次手卫生相关知识培训。(3)加强医院感染相关知识培训,提高医务人员感染防控意识。培训内容包括医院感染相关指南与规范,培训对象除本科室及手术室医护人员外,还包括护工、护理员、废物收集工人等。培训方式除传统的集中培训外,还发放相关资料到科室,要求在科室

内部再组织进行科内培训。(4)加强手术间仪器及物体表面的清洁、消毒,同时有效控制手术间人员流动,严格限制参观人数。制定《消毒供应中心工作流程》、《手术物品消毒供应工作流程》、《外来医疗器械接收流程》等。

1.2.5 活动成果评价 比较 QCC 活动前后颅内肿瘤患者术后颅内感染发病率,围手术期抗菌药物预防性使用情况及外科手消毒情况。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 18.0 统计软件进行分析,QCC 活动前后术后颅内感染发病率比较采用  $\chi^2$  检验, $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般资料 2011 年 5 月—2012 年 6 月(QCC 活动前)共调查 109 例行颅内肿瘤手术患者,其中男

性 60 例,女性 49 例;年龄 17~70 岁,平均年龄(50.4±11.9)岁。2013 年 1—12 月(QCC 活动后)共调查 110 例患者,其中男性 65 例,女性 45 例;年龄 19~78 岁,平均年龄(50.2±14.3)岁。两组患者在年龄、性别、病情方面比较,差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),具有可比性。

2.2 术后颅内感染发生情况 QCC 活动前术后颅内感染发病率为 11.01%(12 例),QCC 活动后为 3.64%(4 例),QCC 活动前后术后颅内感染发病率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 4.395, P = 0.036$ )。

2.3 围手术期抗菌药物预防使用及外科手消毒情况 术前 0.5~2 h 内抗菌药物预防使用率:活动前后比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );手术时间 > 4 h 抗菌药物追加使用合格率、外科手消毒合格率:QCC 活动后均高于 QCC 活动前,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 QCC 活动前后围手术期抗菌药物预防使用及外科手消毒情况

Table 1 Perioperative antimicrobial prophylaxis and surgical hand disinfection before and after QCC activities were implemented

改善内容	QCC 活动前			QCC 活动后			$\chi^2$	P
	例数	合格数	合格率(%)	例数	合格数	合格率(%)		
术前 0.5~2 h 内给药	109	75	68.81	110	86	78.18	2.471	0.116
手术时间 > 4 h 药物追加使用	32	5	15.63	44	16	36.36	3.985	0.046
外科手消毒情况	100	50	50.00	100	75	75.00	11.163	0.001

2.4 圈能力提升情况 QCC 活动后圈员的圈能力(QC 能力)、发掘问题能力、责任感、团队精神、脑力

开发、沟通协调能力均有明显提升,结果见图 2(由圈员 12 人评分,每项每人最高 10 分,最低 1 分)。

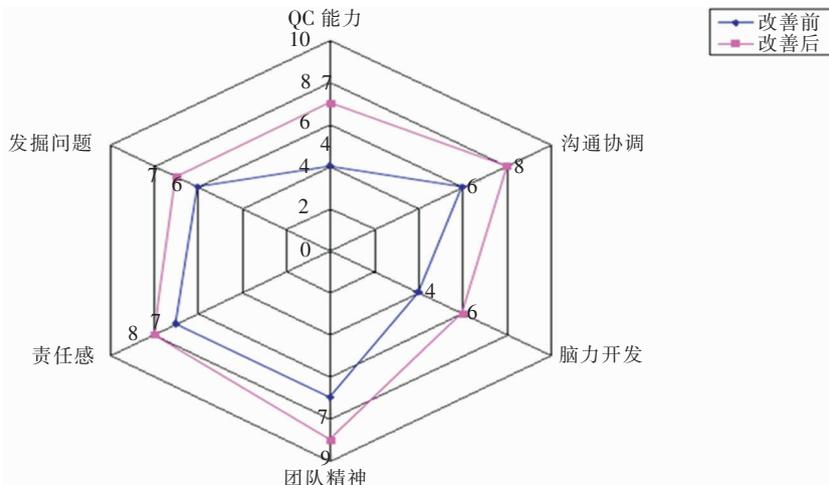


图 2 QCC 活动前后圈员能力无形成果雷达图

Figure 2 Radar chart of intangible achievements of participants' ability before and after QCC activities were implemented

### 3 讨论

QCC 活动已广泛应用于提高企业生产效率、优化流程等质量管理体系中,并取得了明显的成效<sup>[6]</sup>。国内文献<sup>[7]</sup>报道,QCC 活动可推进医疗品质、医院管理质量的可持续发展。颅内肿瘤患者由于血脑屏障被破坏导致中枢神经系统免疫功能长期受抑制,机体抗感染能力下降,术后易发生颅内感染<sup>[8]</sup>。其次,颅内操作过程的污染可来自接触污染和空气污染两方面,如手术者的手等。空气污染随手术时间的延长,污染机会越多,术后发生颅内感染的可能性就越大。研究<sup>[9]</sup>表明,手术时间每延长 1 h,感染发病率增加 0.5%~1%,手术时间>4 h 者,感染发病率明显增高。此外,由于颅内肿瘤手术精度的提高、手术显微镜的普遍使用和肿瘤全切率要求的增高势必延长手术时间。手术医生也可能因疲劳而疏于无菌操作致感染机会增多。发生颅内感染时,由于血脑屏障的存在,静脉应用抗感染药物在脑室内、蛛网膜下腔脑脊液中的浓度比血中低很多,常达不到有效的治疗浓度。术前预防性使用抗菌药物可降低颅内感染的发病率,有关资料显示可降至 1% 以下<sup>[9]</sup>。

本研究结果表明,将 QCC 活动应用到降低颅内肿瘤术后颅内感染发病率管理中,得到了明显的改进效果,颅内肿瘤术后颅内感染发病率从 11.01% 降至 3.64%,达到了预期目的。在本次 QCC 活动中,针对分析的危险因素制定对策并实施,改善后手术时间>4 h 抗菌药物追加使用合格率从 15.63% 升高至 36.36%,外科手消毒合格率从 50.00% 升高至 75.00%,表明将 QCC 活动这一管理理念应用于颅内肿瘤术后患者中可促进术后感染管理的持续质量改进。本研究也说明预防性抗菌药物的使用能有效降低术后颅内感染的发生。此外手术严格无菌操作,尤其是手卫生,也能有效降低术后感染<sup>[10]</sup>。在本次活动中,特别强调了手术显微镜的使用制度,首次提出了手术显微镜可能也是忽略的危险因素,通过制定改进措施,提高了医护人员意识,取得了较好效果。本次成果经验对其他手术科室亦有一定的指

导意义,其关键措施可推广到其他手术科室以预防控制手术部位感染,降低手术部位感染发病率,提高医疗质量,保障患者安全。

本研究表明,开展 QCC 活动还可提高圈员的综合素质,这与国内报道<sup>[11]</sup>相符,圈员在活动中通过头脑风暴,思考能力和创造能力得到了充分激发。活动中通过辅导和培训,做到有计划有步骤的完成各项工作,对各种品管手法从不懂到熟练应用,业务与技能逐步提高,圈员自身价值得到最佳发挥,增强了自信。在活动中,成员既是实施者又是管理者,其积极性得到充分发挥,激发了参与管理的意识,培养了运用科学的方法发现问题、解决问题的能力,团队精神与责任意识显著增强。

### [参 考 文 献]

- [1] 张文岐,王伟,雷晓丽,等. 颅内肿瘤术后合并颅内感染的防治[J]. 现代肿瘤医学, 2007, 15(1): 26-27.
- [2] Reichert MC, Medeiros EA, Ferraz FA. Hospital acquired meningitis in patients undergoing craniotomy: incidence, evolution, and risk factors [J]. Am J Infect Control, 2002, 30, (3): 158-164.
- [3] 刘窗溪,万登济,李健龙,等. 颅脑手术后颅内感染临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2000, 10(1): 4-6.
- [4] 尚爱加,程东源,周定标. 清洁开颅手术后颅内感染的治疗[J]. 中华医院感染学杂志, 2002, 12 (2): 84-86.
- [5] 舒航,李昭杰,林志俊,等. 脑室冲洗治疗颅脑术后继发颅内感染[J]. 实用医学杂志, 2000, 16(5): 386-387.
- [6] 刘庭芳,刘勇. 中国医院品管圈操作手册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2012: 1-3.
- [7] 章飞雪,于燕燕,徐枝楼,等. 品管圈活动在精神科老年病房基础护理质量管理中的作用[J]. 中华护理杂志, 2013, 48 (2): 127-130.
- [8] 白刚,罗林. 颅内肿瘤开颅术后颅内感染 47 例原因分析[J]. 云南医药, 2005, 26 (6): 519-521.
- [9] 刘恩重. 现代颅脑显微外科学[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2003: 161-163.
- [10] 刘薇,李禄俊,刘霞,等. 某院医务人员手卫生依从性调查[J]. 中国感染控制杂志, 2011, 10(2): 150-151.
- [11] 欧少青,郑淑华,张婉君,等. 品质圈活动在提高供应室管理质量中的作用[J]. 护理学报, 2006, 13(5): 87-88.

(本文编辑:陈玉华)