

·护理研究·

品管圈活动对提高放射治疗科工作效率的效果

钱晓芳,王舒蓓,竺 铭,陈 媚,曹 璐,许 赧,陈佳艺,张毅斌

(上海交通大学医学院附属瑞金医院放疗科,上海 200025)

摘要:目的 探讨品管圈(QCC)活动对提高放射治疗科工作效率的效果。方法 于2016年9月~2017年6月在我院放疗科成立品管圈小组,通过主题选定、拟定活动方案、现状把握、目标设定、原因解析、要因圈选、真因验证、拟定对策、对策实施与检讨等步骤,成立爱放圈,比较活动前后有形成果、无形成果、经济效益、延伸成果及标准化使用情况。结果 ①有形成果:QCC活动的目标达成率为128.4%,进步率为34.2%。活动前后在靶区勾画、登记至第一次定位、计划单出单至放疗开始、物理计划设计、计划确认到第二次定位、总的放疗准备天数比较,差异有统计学意义($P<0.05$);活动前后计划计算到计划单出单、计划设计完毕至计划确认天数比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。②无形成果:活动后圈员解决问题的能力、责任心、自信心、团队合作、品管手法掌握、积极性方面评分高于活动前,差异有统计学意义($P<0.05$);活动前后圈员的个人素质及沟通协调方面评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。③经济效益:改善成本:地下2楼标识约500元;放疗患者全程管理及随访手册每本10元,印制300本,共计3000元。改善效益:每月多收治患者10人,以每人3万元计算,每月增加收入30万元。④延伸成果:撰写《最好的技术、最短的等待、最安心的环境》发表于院刊瑞金杂志。品牌形象:爱放圈在上海第二届品管圈大赛获二等奖、第五届全国医院品管圈大赛获二等奖。⑤标准化:形成乳腺癌放疗标准流程、食管癌等放疗标准流程、放疗患者电子化管理标准流程、放疗科仪器设备电子预约及排班制度。结论 开展QCC活动能有效缩短放疗患者的平均准备天数,提高放疗科整体工作效率,增加经济效益,提升品牌形象,使其形成标准化作业在全科使用。

关键词:品管圈;放疗;缩短;放疗平均准备天数

中图分类号:R197.32

文献标识码:A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.09.055

文章编号:1006-1959(2020)09-0165-06

Effect of Quality Control Circle Activities on Improving the Efficiency of Radiotherapy Department

QIAN Xiao-fang, WANG Shu-bei, ZHU Ming, CHEN Mei, CAO Lu, XU Cheng, CHEN Jia-yi, ZHANG Yi-bin

(Department of Radiotherapy, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, China)

Abstract: Objective To explore the effect of quality control circle (QCC) activities on improving the efficiency of radiotherapy department. Methods From September 2016 to June 2017, a quality control circle group was established in the radiotherapy department of our hospital, through the steps of selecting the theme, formulating the activity plan, grasping the current situation, setting the goal, analyzing the cause, selecting the cause, verifying the truth, formulating the countermeasure, implementing and reviewing the countermeasure, the Aifang circle was established to compare the results before and after the activity, with no results, economic benefits, extended achievements, and standardized use. Results ① Fruitful results: The target achievement rate of QCC activities is 128.4%, and the progress rate is 34.2%. Before and after the event, sketch in the target area, register to the first positioning, plan the order to the beginning of radiotherapy, physical plan design, plan confirmation to the second positioning, the total number of days of radiotherapy preparation, the difference was statistically significant ($P<0.05$); Before and after the activity, the number of days from the calculation of the plan to the issuance of the plan and from the completion of the design to the confirmation of the plan is not statistically significant ($P>0.05$). ② Intangible results: After the event, the scores of the circle members' ability to solve problems, sense of responsibility, self-confidence, teamwork, quality control techniques, enthusiasm were higher than those before the event, the difference was statistically significant ($P<0.05$); Before and after the activity, the personal qualities of the circle members and the scores of communication and coordination are compared, the difference was not statistically significant ($P>0.05$). ③ Economic benefits: Cost improvement: the logo on the second floor of the basement is about 500 yuan; the radiotherapy patient management and follow-up manual is 10 yuan each, and 300 copies are printed, totaling 3000 yuan. Improving benefits: 10 more patients are treated each month, calculated at 30,000 yuan per person, and the monthly income is increased by 300,000 yuan. ④ Extended achievements: Wrote "The Best Technology, Shortest Waiting, and the Most Reassuring Environment" and published it in the academic journal Ruijin Magazine. Brand image: Ai Fang Circle won the second prize in Shanghai Second Quality Control Circle Competition and the fifth National Hospital Quality Control Circle Competition. ⑤ Standardization: Form a standard procedure for breast cancer radiotherapy, Standard procedures for radiotherapy such as esophageal cancer, standard procedures for electronic management of radiotherapy patients, electronic appointment and scheduling system for radiotherapy department equipment. Conclusion Carrying out QCC activities can effectively shorten the average days of preparation for radiotherapy patients, improve the overall efficiency of the radiotherapy department, increase economic efficiency, enhance the brand image, and form standardized operations for use in the whole department.

Key words: Quality control circle; Radiotherapy; Shortening; Average days of radiotherapy preparation

品管圈(quality control circle, QCC)是由同一个工作场所的人为了改进工作流程、突破工作绩效,自动自发组成小圈组,应用品管工具,活用各种质量控

作者简介:钱晓芳(1979.11-),女,上海人,本科,主管护师,主要从事放疗护理工作

通讯作者:张毅斌(1979.7-),男,上海人,本科,物理师,主要从事乳腺腺癌等放疗工作

制方法,解决工作中的各种问题,达到业绩改善的目标^[1]。放射治疗是肿瘤患者主要治疗手段之一^[2],为提高治疗的疗效和精确性,降低不良反应及保障患者随访质量,对特定患者从明确放疗指征开始,需进行一系列的准备工作,包括定位、计划设计和优化、计划确认、复位和验证等,任何一个环节的衔接不良

都会影响工作效率甚至造成误差的风险。为使科室有限的资源服务更多的患者,避免因放疗延迟而增加肿瘤复发风险^[9],本研究结合我科 2016 年 9 月~2017 年 6 月收治的放疗患者作为研究对象,探讨品管圈(QCC)活动对提高放射治疗科工作效率的效果,旨在通过科学的管理方式,实现流程优化、效率提高,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 9 月~2017 年 1 月瑞金医院放疗科未开展品管圈活动的放疗患者 678 名患者作为活动前组,2017 年 2~6 月开展品管圈活动的放疗患者 702 名作为活动后组。

1.2 方法

1.2.1 成立品管圈小组 成立由 13 名组员组成,包括医生 9 名、技术员 2 名、物理师 1 名、主管护师 1 名的“爱放圈”,意为对放疗患者的全程关爱。圈组成员平均年龄 43 岁,涵盖放疗科各个工作岗位,硕博学历 10 人,其中专科护士为牵头组员,并将放疗科作为活动目标科室。

1.2.2 主题选定 全体圈员采用头脑风暴法,根据“531”评价法进行主题评价,本着务实量化的精神,确定得分最高的“缩短放疗平均准备时间”为本次活

动的主题,通过评委会的审核后立即开展活动。

1.2.3 活动计划拟定 绘制甘特图拟定活动方案,严格遵循 PDCA,依次按照主题选定、活动计划拟定、现状把握、目标设定、解析、对策拟定、对策实施及检讨、效果确认、标准化、下期活动主题、整理资料等 10 个步骤来规范具体实施时间及负责人。

1.2.4 现状把握 绘制放疗工作流程图。指定专人对 2016 年 9 月 51 例根治性放疗患者的数据进行调查,其平均准备天数为 35.02 d,各时间节点中平均靶区勾画时间为 14.79 d,登记至第一次定位平均时间为 12.52 d、计划单出单至放疗开始平均时间为 3 d,累计百分比 83.81%。根据“80/20”原则,最后确定靶区勾画速度慢、登记至第一次定位时间长、计划单生成至放疗开始时间为本期活动改善的重点。

1.2.5 目标设定 按品管圈给出的公式计算目标值。目标值=现况值-(现况值×改善值×圈能力)=35.02-(35.02×83.81%×51.3%)=20.2 d,参考英国 JCCO 放疗等待标准,将此次活动的目标值设定为降低放疗平均准备天数至 28 d,改善幅度:34.20%。

1.2.6 原因分析 确定改善重点后,全体圈员从人员、环境、设备、方法,使用演绎法和归纳法对 3 个改善重点进行分析,绘制 3 个鱼骨图,见图 1~图 3。



图 1 靶区勾画速度慢鱼骨图分析

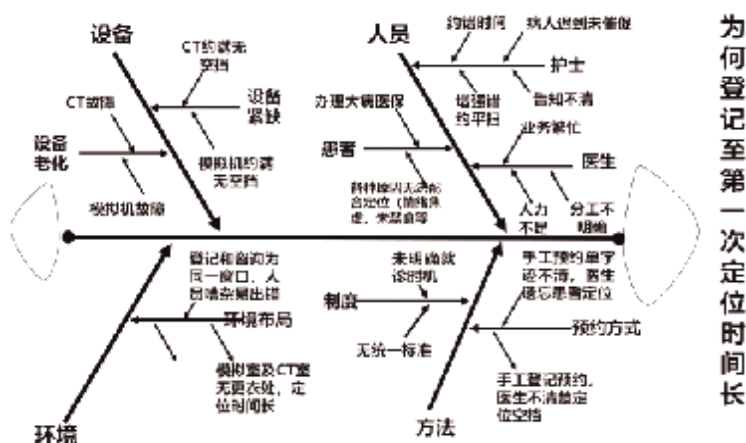


图 2 登记至第一次定位时间长鱼骨图分析

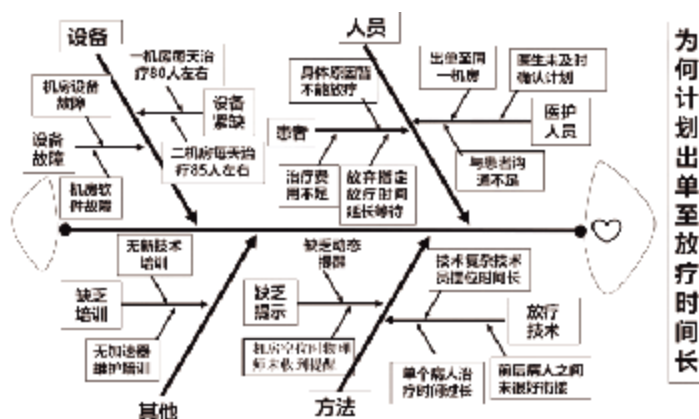


图3 计划出单至放疗时间长鱼骨图分析

1.2.7 要因圈选 圈员按“531”评分法,总分 65 分,依照“80/20”原则,得分 52 分以上为要因。圈选出靶区勾画速度慢的 5 项要因,登记至第一次定位时间长的 6 项要因,计划单出单至放疗时间长的 6 项要因。

1.2.8 真因验证 针对以上要因,依据三线原则自制真因验证查检表,再次收集数据进行为期 4 周的真因验证,绘制柏拉图,归纳得到如下真因:①供靶区勾画的电脑不足;②无勾画时间进度提示;③地下 2 楼

缺乏引导标识;④患者对准备工作流程知晓不足;⑤定位 CT 机约满无空档;⑥医患沟通不足;⑦部分患者无法按时配合定位;⑧医患双方均缺乏动态提醒。

1.2.9 拟定对策 针对 8 个真因,圈员进行新一轮脑力激荡,根据真因的可行性、经济性、效益性指标进行评分,拟定 27 条对策,最后通过“80/20”原则整合 6 大对策并实施,见表 1。

表 1 缩短放疗平均准备天数的对策

整合对策	真因
对策 1:会议室电脑及病房电脑添加计划系统,增加靶区勾画的电脑,合理分配靶区勾画电脑的使用时间,使得医生和物理师能错峰使用电脑	1.缺乏靶区勾画的电脑
对策 2:手机 APP 系统全程管理放疗病人,设置放疗准备工作进度流程表,医患双方都可以查看,起到双向提醒医生及患者的作用;	2.无勾画时间进度提示/3.患者未提供相应资料/4.地下 2 楼缺乏引导标识/5.与患者沟通不足/6.缺乏动态提醒
对策 3:地下 2 楼增加引导标识;	7.地下 2 楼缺乏引导标识
对策 4:实行 Mosaic 系统预约 CT 定位,缩短单个病人 CT 定位时间,提高 CT 机使用效率	8.CT 约满无空挡
对策 5:每位患者发放放疗全程诊疗手册图文版	
对策 6:邀请多学科团队介入,让患者在正确的时间节点得到定位	

1.2.10 对策实施与检讨 ①对策 1 统筹安排各仪器设备使用时间:①对放疗科现有的 8 台治疗计划系统终端高峰时间段进行错峰排班,使得 8 名医生和 13 名物理师能错峰使用,避免靶区勾画延迟;⑥病房和会议室各增加 1 套仅有靶区勾画,但是没有运算功能的医生终端,医生可以在多个工作地点利用碎片时间进行靶区勾画,工作效率大幅提高;对策实施后通过病例调查,准备天数由 35.02 d 下降至 33 d。②对策 2 手机 APP 全程管理放疗患者:①建立医瘤助手 APP,成立医患沟通小组,由医生、物理师、技术员、主管护师组成管理小组,对需要放疗的患者统一入组;②APP 中内置各种宣教资料,如放疗科预防、挂号流程、放疗流程、各类肿瘤放疗护理知识,按时间节点向患者推送。将以前的简单问答式模式改成互动式模式,帮助患者在放疗前完成各项必要准备工作;③ APP 中设置患者放疗进度表,方便患者

及时查看放疗准备工作进度,减少紧张、焦虑情绪,避免患者频繁来电来科询问。同时也对医生发送提醒消息,提醒医生按时间节点完成准备工作。对策实施后通过病例调查,准备天数从 33 d 下降至 31 d,对策有效。③对策 3 地下 2 楼增加引导标识:①在地下 2 楼增加引导标识;⑥各电梯口张贴示意图;③医瘤助手 APP 中放置引导图,使得患者能按时到达指定地点,避免放疗准备工作的延误或取消。对策实施后通过病例调查,准备天数从 31 d 下降至 29.9 d,对策有效。④对策 4 提高 CT 机使用效率:①摒弃原有的手工预约单,使用 Mosaic 系统完成 CT 定位的预约;⑤CT 室内增加患者更衣点,加快每位患者的衔接;③科室工作群内每天公示 CT 定位的患者及时间,促使相关医生准时到达 CT 室;④相同病种的患者集中安排定位时间,减少更换支架的次数,将定位时间从 30 min/人次缩短至 20 min/人次。对策

实施后通过病例调查,准备天数从 29.9 d 下降至 28.5 d,对策有效。⑤对策 5 发放放疗病人全程诊疗及随访手册:④制定放疗病人全程管理及随访手册,手册中包含放疗科门诊就诊一览、放疗前准备工作需知、放疗大病医保办理流程、地下 2 楼放疗科导引图、放疗流程图文版、各类放疗护理知识等;⑥手册中设置放疗准备天数一览表供医生填写,同时督促医生在规定时间内完成放疗准备工作。对策实施后通过病例调查,发现患者依从性有所提高,准备天数从 28.5 d 下降至 27 d,对策有效。⑥对策 6 多学科团队介入:①对实行乳腺癌手术的患者,在乳腺多学科综合治疗(multi-disciplinary team,MDT)^[4]确定辅助治疗方案后,即对手术侧上肢功能进行评估,对存在肢体活动功能障碍的患者,邀请康复科医生介入,使得患者能在放疗前手术侧肢体功能达到放疗摆位要求;②对食管癌、胰腺癌等胸腹部肿瘤的患者,在患者至放疗科登记时行营养状况的评估,对存在营养问题的患者,联合营养科医生早期行营养干预;③对一些存在焦虑症状,在登记时行 SDS 及 SAS 量表的评估,对存在心理问题的患者,心理科医生介

入。对策实施后通过病例调查,准备天数从 27 d 下降至 26 d,对策有效。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 20.00 统计软件进行数据分析,计数资料以[n(%)]表示,采用 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,QCC 活动前后各项准备工作天数及总准备天数采用独立样本 t 检验,QCC 活动前后圈员各项指标变化采用配对样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 有形成果 本次 QCC 活动的目标达成率=(改善前-改善后)/(改善前-目标值) $\times 100\%$ =(35.02-26)/(35.02-28) $\times 100\%$ =128.4%;进步率=[(改善前数据-改善后数据)/改善前数据] $\times 100\%$ =[(35.02-26)/35.02] $\times 100\%$ =34.2%。活动前后在靶区勾画、登记至第一次定位、计划单出单至放疗开始、物理计划设计、计划确认到第二次定位、总放疗准备天数比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);活动前后计划计算到计划单出单、计划设计完毕至计划确认天数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2、图 4、图 5。

表 2 活动前后放疗平均准备天数比较($\bar{x} \pm s, d$)

项目	活动前	活动后	t	P
靶区勾画	14.79 \pm 3.62	10.59 \pm 1.47	6.041	0.001
登记至第一次定位	12.52 \pm 2.47	7.72 \pm 1.28	9.843	0.001
计划单出单至放疗开始	2.04 \pm 1.02	1.04 \pm 0.13	5.368	0.001
计划计算到计划单出单	1.88 \pm 1.16	1.86 \pm 0.98	0.062	0.951
物理计划设计	1.35 \pm 0.63	1.86 \pm 0.98	-2.573	0.014
计划确认到第二次定位	1.23 \pm 0.42	1.72 \pm 0.082	-4.983	0.001
计划设计完毕至计划确认	1.21 \pm 0.40	1.21 \pm 0.43	-0.114	0.910
总放疗准备天数	35.02 \pm 4.60	26.02 \pm 2.84	9.682	0.001

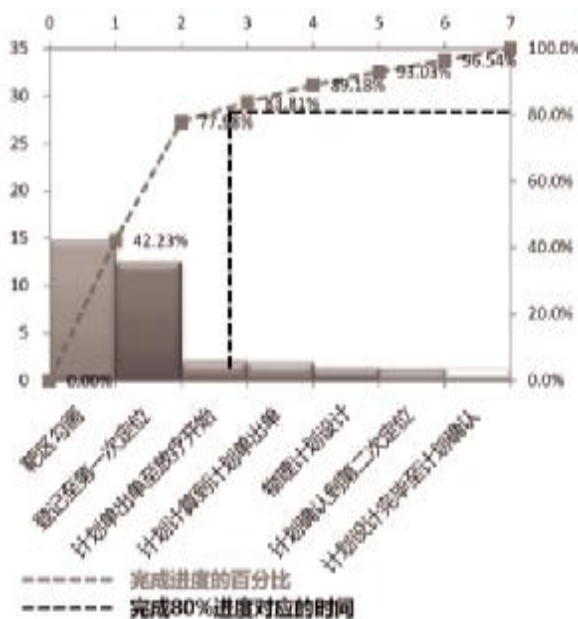


图 4 活动前平均准备天数柏拉图

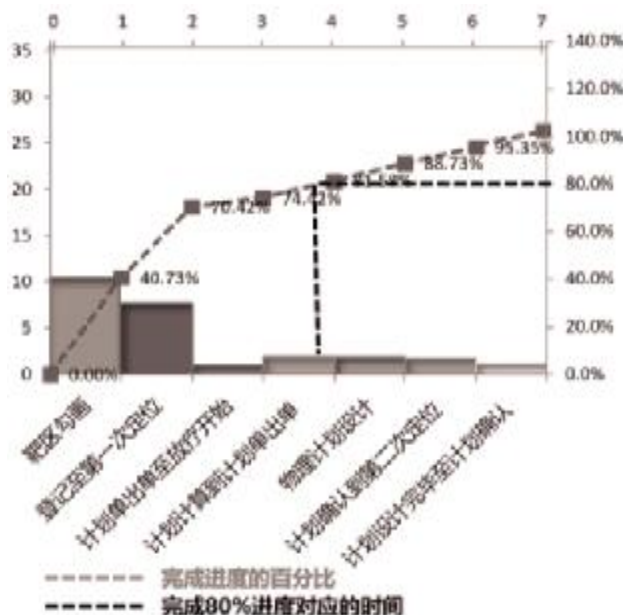


图5 活动后平均准备天数柏拉图

表3 OCC活动前后圈员各项能力变化($\bar{x} \pm s$, 分)

项目	活动前	活动后	t	P
解决问题的能力	2.77±1.54	3.54±1.56	-2.993	0.011
个人素质	3.54±1.56	3.84±1.41	-0.772	0.455
沟通协调	3.23±1.73	3.54±1.45	-0.805	0.436
责任心	2.92±1.55	3.69±1.03	-2.540	0.036
自信心	2.77±1.74	3.69±0.95	-2.222	0.046
团队合作	2.77±1.74	3.69±0.95	-2.984	0.011
品管手法掌握	1.69±0.85	3.31±0.75	-6.062	<0.001
积极性	2.92±1.12	3.54±0.78	-2.551	0.025

2.2 无形成果 通过对活动前后圈员各项能力进行评分,每项分值 0~5 分,结果显示活动后圈员解决问题的能力、责任心、自信心、团队合作、品管手法掌握、积极性方面评分高于活动前,差异有统计学意义 ($P<0.05$);活动前后圈员的个人素质及沟通协调方面评分比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 3。

2.3 经济效益 改善成本:地下 2 楼标识约 500 元;放疗患者全程管理及随访手册每本 10 元,印制 300 本,共计 3000 元。改善效益:每月多收治患者 10 人,以每人 3 万元计算,每月增加收入 30 万元。

2.4 延伸成果 社会效益:圈长钱晓芳撰写《最好的技术、最短的等待、最安心的环境》发表于院刊瑞音杂志,全面介绍品管圈活动取得的成果,文章刊发后引发公共科室如放射科、核医学科等科室共鸣。在兄弟科室的要求下,医务处组织经验交流会,将品管圈经验推广至公共学科,在瑞金医院发挥了良好的区域辐射带动作用。品牌形象:2017 年 5 月及 9 月,爱放圈在上海第二届品管圈大赛获二等奖、第五届全国医院品管圈大赛获二等奖。

2.5 标准化使用情况 对缩短放疗平均准备天数取

得有效成果的对策进行标准化:①乳腺癌放疗标准流程;②食管癌等放疗标准流程;③放疗患者电子化管理标准流程;④放疗科仪器设备电子预约及排班制度,其在全科推广使用。

3 讨论

根据中华医学会 2011 年调研结果显示^[9],国内放射治疗分布特点有:①区域之间差异大,按照每百万人口直线加速器需要 2~3 台的 WHO 建议标准,国内只有北京、山东和上海达标或接近标准,但是仍然远远低于欧美发达国家每百万人口 5 台以上的现状;②专业不够严格,约 57.8% 为独立的放疗科,其余均为放化疗专业区分不严格的放化疗科或肿瘤科;③物理师配备严重不足^[10]。目前这三个特点仍然存在,后两项尤其突出。此外有研究表明^[9],非计划延长放疗和手术的间隔时间可能会影响部分肿瘤中疗效,因此在有限的资源里缩短放疗准备时间,提高工作效率具有重要意义。

品管圈作为一种规范且科学的质量管理工具,由相同、相近或互补之工作场所的人员自发组成小圈团体,所有圈员集思广益并按照一定的活动程序

来解决工作方面所发生的问题及课题^[8,9],其品管形式较为活泼,目的在于提高产品质量和提高工作效率。本研究中采用品管圈活动干预的方式提高放射治疗科的工作效率,尽最大可能发挥现有设备的运行效率,缩短放疗准备工作等待时间,让更多的患者享受到优质高效的医疗服务,结果显示 QCC 活动的目标达成率为 128.4%,进步率为 34.2%。活动前后在靶区勾画、登记至第一次定位、计划单出单至放疗开始、物理计划设计、计划确认到第二次定位、总的放疗准备天数比较,差异有统计学意义($P<0.05$);活动前后计划计算到计划单出单、计划设计完毕至计划确认天数比较,差异无统计学意义($P>0.05$),说明此次改善重点符合活动预期。活动后圈员解决问题的能力、责任心、自信心、团队合作、品管手法掌握、积极性方面评分高于活动前,差异有统计学意义($P<0.05$);活动前后圈员的个人素质及沟通协调方面评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),从统计学结果中可以看出,在开展品管圈活动之前,圈员们解决问题的能力、责任心、自信心、团队合作等方面能力欠缺,但在开展品管圈活动后,相关得分明显上升,反映出品管圈活动达成缩短放疗准备天数的活动目标后,提高了圈员的向心力及集体荣誉感,无形成果显著。另外,在积极探索怎样缩短放疗患者准备时间的同时,采取以下改善措施:地下 2 楼标识约 500 元;放疗患者全程管理及随访手册每本 10 元,印制 300 本,共计 3000 元。改善效益:每月多收治患者 10 人,以每人 3 万元计算,每月增加收入 30 万元。合理调整工作流程后,节约了患者和工作人员的时间成本,在提高本科工作效率的同时,构建和谐医患关系,无形中给医院带来了经济效益^[10]。院刊发表文章全面介绍品管圈活动取得的成果,爱放圈在上海第二届品管圈大赛获二等奖、第五届全国医院品管圈大赛获二等奖,为医院带来社会效益。相关对策标准化,制定标准作业书,供全科人员学习使用。

总之,开展 QCC 活动能有效缩短放疗患者的平均准备天数,提高放疗科整体工作效率,增加经济效益,提升品牌形象,使其形成标准化作业在全科使用。

致谢:对徐昊平、施晨盛为品管圈活动的开展和顺利结题提供的帮助致以最衷心的感谢!

参考文献:

- [1]刘庭芳,刘勇.中国医院品管圈操作手册[M].人民卫生出版社,2012.
- [2]殷蔚伯.肿瘤放射治疗学[M].中国协和医科大学出版社,2008.
- [3]Liu Y,Yun SM,Lian M,et al.Radiation therapy delay and risk of ipsilateral breast tumors in women with ductal carcinoma in situ[J].Cancer Research,2016,76(14 Supplement):2576.
- [4]许颖,方琼,李亚芬,等.综合性医院肿瘤多学科治疗模式实践与成效[J].中国医院,2014(3):58-59.
- [5]中华医学会放射肿瘤学分会,殷蔚伯,陈波,等.2011 年中国大陆地区第六次放疗人员及设备调查[J].中华放射肿瘤学杂志,2011,20(6):453-457.
- [6]Gunst M,Dill T,Lochhead A.The multi-disciplinary team (MDT) meeting as a means of auditing breast cancer histopathology reports[J].Pathology,2015(47):S61-S62.
- [7]Gradishar WJ,Anderson BO,Balassanian R,et al.NCCN Guidelines Insights: Breast Cancer, Version 1.2017 [J].Journal of the National Comprehensive Cancer Network,2017,15(4):433-451.
- [8]王玉琦,秦新裕,高鑫,等.品管圈工具在我院质量持续改进活动中的应用[J].中华医院管理杂志,2014,30(6):425-427.
- [9]邵晓凤,白楠竹,汪铁铮,等.品管圈在医疗服务缺陷管理中的应用[J].中华医院管理杂志,2014,30(3):234-237.
- [10]张红志.谈谈中国放疗物理师的人才现状及发展[J].中华放射医学与防护杂志,2015,35(2):81-82.
- [11]袁玲,丁思悦,吴杨,等.品管圈在降低 48 小时患者非计划重返 ICU 率中的应用效果[J].医学信息,2019,32(2):180-183.
- [12]郭丽敏,刘晶星,王薇,等.以品管圈为抓手促医疗质量提升[J].中国卫生质量管理,2015,22(3):38-39.

收稿日期:2019-11-05;修回日期:2019-12-06

编辑/杜帆