

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2022.23.007

品管圈用于降低静脉用药调配中心药物穿刺落屑率效果分析*

袁海玲,王亚萍,杨书敏,武 琼,王 琳,徐丽婷

(西安国际医学中心医院,陕西 西安 710100)

摘要:目的 通过品管圈活动降低静脉用药调配中心药物穿刺落屑率,提高静脉输液调配质量。方法 成立品管圈小组,通过拟订活动计划、现状把握、目标设定、要因分析、对策拟订与实施、效果确认、标准化、检讨与改进等品管圈基本步骤降低药物穿刺落屑率。分别统计2019年10月至2020年6月(活动前)和2020年7月至2021年3月(活动后)配置成品输液袋数及药物穿刺落屑数据,包括药品名称、规格、厂家,注射器型号,药物穿刺落屑数量及原因等。结果 拟订对策实施有效,药物穿刺落屑率由品管圈活动前的0.313%(367/117317)降至活动后的0.040%(114/282848),差异显著($P < 0.01$)。目标达成率为124.09%。结论 通过品管圈质量管理方法可有效降低药物穿刺落屑率,激发圈员学习的主动性,提高运用品管圈工具解决实际问题的能力。

关键词:品管圈;静脉用药调配中心;药物穿刺落屑;质量控制

中图分类号:R95

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2022)23-0028-04

Effect of Quality Control Circle in Reducing the Debris Falling Rate by the Drug Puncture in Pharmacy Intravenous Admixture Services

YUAN Hailing, WANG Yaping, YANG Shumin, WU Qiong, WANG Lin, XU Liting

(Xi'an International Medical Center Hospital, Xi'an, Shaanxi, China 710100)

Abstract: **Objective** To reduce the debris falling rate by the drug puncture in the Pharmacy Intravenous Admixture Services (PIVAS), and to improve the quality of intravenous infusion dispensing through the activity of quality control circle (QCC). **Methods** A QCC group was set up to reduce the debris falling rate by the drug puncture through the basic steps of QCC, such as proposing activity plans, understanding current situation, setting goals, analyzing major causes, proposing and implementing countermeasures, confirming effects, standardizing, reviewing and improving. The quantity of finished infusion bags and the data related to the debris falling by the drug puncture (including the name, specification and manufacturer of drugs, the model of injectors, quantity and causes of debris falling by the drug puncture) from October 2019 to June 2020 (before the activity) and from July 2020 to March 2021 (after the activity) were counted respectively. **Results** The proposed countermeasures were effective. The debris falling rate by the drug puncture decreased from 0.313% (367/117317) before the activity of QCC to 0.040% (114/282848) after the activity of QCC, with a significant difference ($P < 0.01$). The target achievement rate was 124.09%. **Conclusion** The QCC quality management can effectively reduce the debris falling rate by the drug puncture, stimulate the initiative of circle members in learning, and improve the ability to solve the practical problems in work by the QCC.

Key words: quality control circle; Pharmacy Intravenous Admixture Services; debris falling by the drug puncture; quality control

品管圈是一种持续性改善质量管理的组织形式,是由相同、相近或互补性质工作场所的人们自发组成数人一圈的活动团队,按照活动流程与规则,采取科学的统计工具及方法,集思广益来解决工作现场和管理活动的问题,从而持续维持及改善工作现场^[1-3]。我院为2019年投入使用的一所大型现代化综合医院,在医院运行初期即建立并投入使用静脉用药调配中心(PIVAS),负责全院所有病区长期医嘱和临时医嘱的集中调配工作。由于PIVAS流程复杂,药品混合调配耗时长、工作量大,在配置成品输液时易导致药物穿刺落屑,造成微粒污染药液而影响成品输液质量或患者用药安全问题^[4-5]。为了解决药物穿刺落屑问题,我院PIVAS应用

品管圈的理论及方法,分析了导致药物穿刺落屑问题的主要原因,提出相应的改进措施,持续提升内部管理质量,并于2021年4月顺利通过国际医疗卫生机构认证联合委员会(JCI)的认证。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

收集我院药学部PIVAS 2019年10月至2021年3月各种原因导致药物穿刺落屑发生的次数,统计内容包括药品名称、规格、厂家,注射器型号,药物穿刺落屑数量及原因等。以2019年10月至2020年6月(活动前)数据为开展品管圈活动前药物穿刺落屑数据,2020年7月至2021年3月(活动后)数据为开展品管圈活动后药物

*基金项目:西安国际医学中心医院2020年度院级科研立项课题项目[2020MS011]。

第一作者:袁海玲,女,硕士研究生,主任药师,研究方向为临床药学与药事管理学,(电子信箱)aliceyuanhailing@163.com。

穿刺落屑数据。

1.2 方法

1.2.1 组圈与主题选定

PIVAS成立“闪药圈”,共10名圈员。由主任药师担任辅导员,PIVAS负责人担任圈长,4名药师与4名护士为圈员,圈长负责圈内活动的组织策划及任务分工。全体圈员开展头脑风暴,提出5个候选主题,采用评价法对候选主题的重要性、迫切性及可行性进行评分,最终确定本次活动的主题为“降低PIVAS药物穿刺落屑率”。药物穿刺落屑率(%) = 药物穿刺落屑的成品输液袋数 / 配置成品输液总袋数 × 100%。

1.2.2 拟订活动计划

利用PDCA程序(计划、实施、检查与处置)开展活动。本次活动时间为2020年7月至2021年3月,持续9个月,预估各步骤所需时间,以甘特图绘制活动计划表并予以公示,圈员负责各步骤计划的实施,圈长负责把握总体活动进度。

1.2.3 现状把握

我院PIVAS对每袋成品输液均进行外观质量检查,发现药物穿刺落屑逐一登记。活动前,各种原因导致药物穿刺落屑共367袋,药物穿刺落屑率为0.313%(367 / 117 317)。通过对活动前数据进行统计分析绘制药物穿刺落屑原因分析柏拉图(见图1),依据“80 / 20法则”得出导致药物穿刺落屑的主要原因是药用胶塞易脱屑、针头型号选择不当、反复穿刺胶塞同一部位、针头多次重复使用、穿刺胶塞部位选择不当,占药物穿刺落屑原因的85.83%。

1.2.4 目标设定

改善目标值 = 现况值 - 现况值 × 改善重点 × 圈能力。其中,改善重点为根据“80 / 20法则”绘制柏拉图所得累计百分比,圈能力根据圈员对圈能力的赋分计算

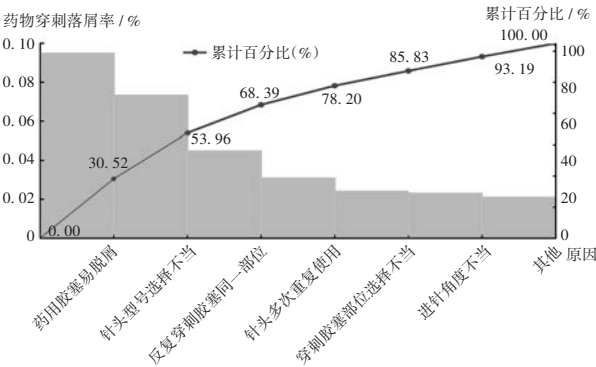


图1 品管圈活动前药物穿刺落屑原因分析柏拉图

Fig. 1 Pareto diagram of cause analysis for debris falling by the drug puncture before the activity of QCC

(表1)。改善目标值 = 0.313% - 0.313% × 85.83% × 82.00% = 0.093%。

1.2.5 目标解析

针对发生药物穿刺落屑的原因,圈长组织全体圈员召开品管圈会议,集思广益,开阔思路,通过头脑风暴绘制要因分析鱼骨图(图2)。从人、法、物、环四方面分析,查找工作流程中导致药物穿刺落屑的原因,并通过会议投票方式得出药物穿刺落屑的真实主要原因。经过分析,导致药物穿刺落屑的原因有:1)药用胶塞耐穿刺脱屑性能差;2)注射器型号单一、针头质量差;3)人员培训不到位;4)不重视培训及专业知识学习;5)缺乏调配技巧;6)盲目节约成本;7)药物穿刺落屑率未纳入科室质量检查项目;8)工作强度大。

1.2.6 对策拟订与实施

针对上述导致药物穿刺落屑的原因,全体圈员对各种因素进行层层解析、拟订改进对策,并根据圈能力、可行性及经济性对拟订对策进行评分,结果见表1。

1.3 统计学处理

采用SPSS 20.0统计学软件分析,计数资料用率(%)

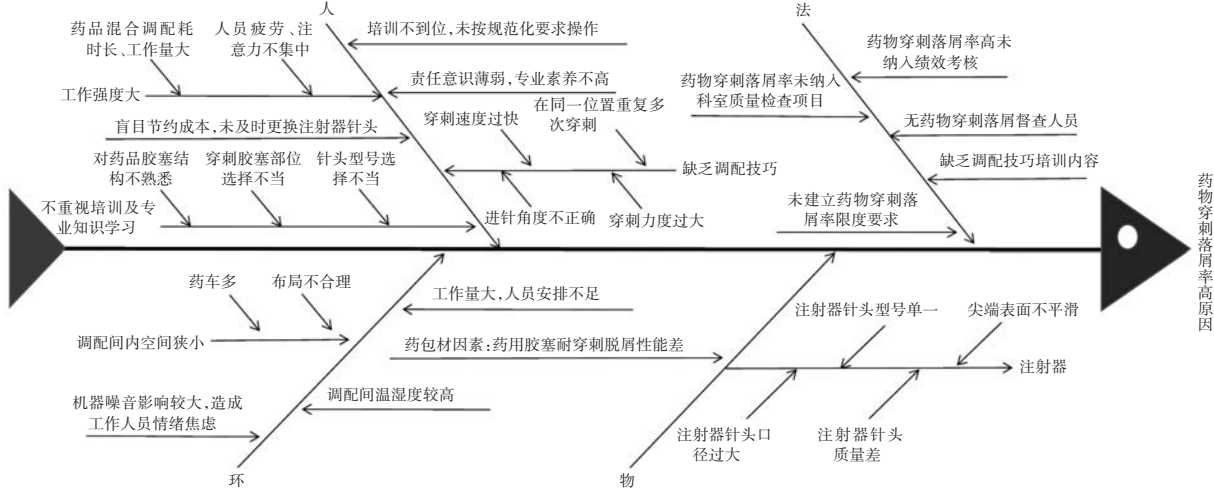


图2 药物穿刺落屑要因分析鱼骨图

Fig. 2 Fishbone diagram of major cause analysis for debris falling by the drug puncture

表 1 对策拟订评分表
Tab. 1 Scoring table of proposed countermeasures

原因分析	对策	评价(分)				是否 执行	计划实施 时间
		可行性	经济性	圈能力	总分		
药用胶塞耐穿刺	与制药企业沟通,重视药用胶塞质量问题	45	42	43	130	是	2020-09
脱屑性能差	更换药品厂家或药品批次 ^[6]	42	45	40	127	是	2020-09
注射器型号单一、	增加注射器型号	38	40	39	117	是	2020-09
针头质量差	与医工部沟通、反馈质量问题注射器信息,严把注射器质量验收关	45	43	38	126	是	2020-09
	易发生穿刺脱屑药品使用侧孔针 ^[7]	39	40	40	119	是	2020-10
	易发生穿刺脱屑药品选择12号针头 ^[8]	38	41	42	121	是	2020-10
人员培训不到位	制定培训计划及内容,规范操作	43	42	41	126	是	2020-09
不重视培训及专	加强工作人员责任意识、专业知识培训	41	44	43	128	是	2020-10
业知识学习	加强药品胶塞结构、类型及注射器型号等内容培训、学习,培养员工根据药品胶塞特点选择合适注射器针头的能力	42	43	38	123	是	2020-10
缺乏调配技巧	定期开展经验交流会,由操作规范及熟练者分享各类药品配置的经验和技巧 ^[9]	43	45	41	129	是	2020-10
	选择胶塞针刺圈部位穿刺	45	42	43	130	是	2020-10
	避免在同一位置重复多次穿刺 ^[10]	39	43	41	123	是	2020-10
	统一采用进针角度为45~60° ^[11]	38	42	40	120	是	2020-10
	避免穿刺力度过大及速度过快	39	40	38	117	是	2020-10
盲目节约成本	控制注射器使用频率,避免重复多次使用	38	42	39	119	是	2020-10
工作强度大	申请增加调配工作人员	40	38	39	117	是	2020-09
	根据临床用药需求及成品输液稳定性情况适当延长配置时间,改进因工作时间紧张导致的人员疲劳、注意力不集中现象	39	39	38	116	是	2020-10
药物穿刺落屑率	将药物穿刺落屑率作为日常监测指标	40	42	41	123	是	2020-11
未纳入科室质	指定专人负责药物穿刺落屑督查人员	42	38	39	119	是	2020-10
量检查项目	将药物穿刺落屑率纳入绩效考核	38	39	38	115	否	2020-10

表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 效果确认

有形成果:与活动前比较,活动后各种原因导致的药物穿刺落屑袋数显著减少,药物穿刺落屑率显著下降($P < 0.05$),详见表2。目标达标率(%) = (改善前值 -

表 2 品管圈活动前后药物穿刺落屑率比较

Tab. 2 Comparison of the debris falling rate by the drug puncture before and after the activity of QCC

原因	活动前(n = 117 317)		活动后(n = 282 848)		χ^2 值	P值
	药物穿刺落屑	药物穿刺落屑	药物穿刺落屑	药物穿刺落屑		
	袋数(袋)	屑率(%)	袋数(袋)	屑率(%)		
药用胶塞易脱屑	112	0.095	23	0.008	187.547	0.000
针头型号选择不当	86	0.073	26	0.009	121.819	0.000
反复穿刺胶塞同一部位	53	0.045	19	0.007	68.181	0.000
针头多次重复使用	36	0.031	16	0.006	39.982	0.000
穿刺胶塞部位选择不当	28	0.024	14	0.005	28.277	0.000
进针角度不当	27	0.023	11	0.004	31.945	0.000
其他	25	0.021	5	0.002	42.244	0.000
合计	367	0.313	114	0.040	512.978	0.000

改善后值) / (改善前值 - 目标值) $\times 100\% = (0.313\% - 0.040\%) / (0.313\% - 0.093\%) \times 100\% = 124.09\%$ 。

无形成果:通过开展品管圈活动,全体圈员的主人翁意识增强,主动关心部门各项工作,针对工作中存在的问题积极沟通、共同商讨解决方法,同时在解决问题能力、沟通协调力、个人素质修养、自信心、责任心、团队协作精神等方面的评分均明显提升,详见图3。

2.2 标准化

品管圈活动后,我院 PIVAS 药物穿刺落屑率降至 0.040%。为维持改进后的成效,对 PIVAS 混合调配时根据胶塞的特点选择合适的穿刺部位及注射器型号的方法进行归纳总结,建立并完善成品输液混合调配操作标准流程,并对全体人员进行培训,保证了混合调配操作的规范化、标准化及同质化;同时,将药物穿刺落屑率作为 PIVAS 日常监测指标纳入科室质量检查项目,并指定专人负责药物穿刺落屑情况的督查,以保障成品输液质量。

3 讨论

静脉输液是临床治疗中最普遍的给药方式,输液

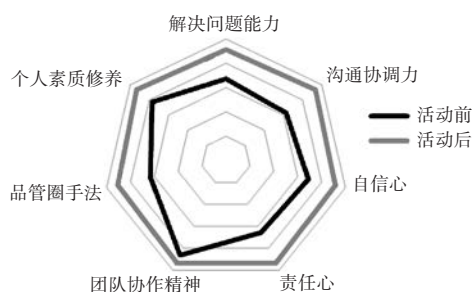


图3 品管圈活动前后无形成果雷达图

Fig. 3 Radar map of intangible achievements before and after the activity of QCC

质量直接关系到患者的生命健康,这不仅是医疗安全管理的重要内容,更是社会各界广泛关注的医疗问题,守护“针尖上的安全”已成为亟待解决的重要问题之一^[12]。微粒污染药液一直被认为是一种潜在的健康危害,可引起隐匿性肺肉芽肿、局部组织坏死、肺梗死和血脑屏障堵塞等,药物穿刺落屑是微粒污染成品输液最直接的原因^[13-14]。中国医院协会于2020年10月23日发布《中国医院质量安全管理第2-34部分:患者服务输液安全》团体标准,要求加强输液安全培训,正确调配输液药品,其目的是为了规范我国静脉输液管理,不断提升医疗质量^[15]。PIVAS工作流程复杂、高峰时段工作量大,配置成品输液时必须规范、正确调配输液,同时强化全员输液安全风险防范意识,实现静脉用药配置和临床用药的安全。

研究表明,品管圈的管理方法能在很大程度上优化工作流程、提高工作效率、提升服务质量^[16-17]。因此,本研究中利用品管圈方法,针对药物穿刺落屑的原因进行层层解析、拟订改进对策,制订适合我院PIVAS成品输液配置的标准化操作流程,建立了药物穿刺落屑限度的标准,将药物穿刺落屑率作为日常监测指标,指定专人负责督查,并将督查结果纳入考核。本次对每个环节进行回顾性分析,对出现的各种不良因素进行分析、研究、探讨,并制订今后工作的整改方向及工作目标,这种管理模式可使目标清晰、问题具体化,全员参与管理,激发每位员工工作潜能,提高员工的工作自信心;各项策略实施后,员工解决问题的能力、沟通协调力、个人素质修养、责任心及团队协作精神等均得到明显提升。虽然活动后PIVAS的药物穿刺落屑率降至0.040%,但仍有药物穿刺落屑情况发生,后续工作中还需不断强化标准操作流程及人员责任意识等的培训。

综上所述,开展品管圈活动,能降低PIVAS静脉用药调配过程中的药物穿刺落屑率,提高静脉输液调配质量,提升PIVAS的质量管理水平,持续提高品质管理。

参考文献

[1] WANG LR, WANG Y, LOU Y, et al. The role of quality control

circles in sustained improvement of medical quality[J]. Springer-plus, 2013, 2(1): 141 - 145.

- [2] 刘庭芳,吴成禹. 课题研究型品管圈理论与操作特点[J]. 中国医院, 2017, 21(9): 45 - 49.
- [3] AJANI JA, RODRIGUEZ W, BODOKY G, et al. Multicenter phase III comparison of cisplatin / S - 1 with cisplatin / infusional fluorouracil in advanced gastric or gastroesophageal adenocarcinoma study: the FLAGS trial[J]. J Clin Oncol, 2010, 28(9): 1547 - 1553.
- [4] 崇小萌,董欣,姚尚辰,等. 头孢唑林钠与胶塞相容性关系的探讨[J]. 中国抗生素杂志, 2019, 44(8): 942 - 945.
- [5] CATALDO R, COSTA F, VITIELLO M, et al. The mystery of the occluded port that allowed blood withdrawal: is it safe to use standard needles to access ports? A case report and literature review [J]. J Surg Oncol, 2014, 109(5): 500 - 503.
- [6] 刘菁,代莉,李聪,等. 静脉用药调配中心输液微粒污染的来源及预防措施[J]. 实用药物与临床, 2019, 22(9): 999 - 1003.
- [7] 向左娟,曾媚姿,宋香清,等. 某肿瘤医院静脉用药集中调配中心成品输液在病房出现的质量问题分析与干预后效果跟踪[J]. 肿瘤药学, 2019, 9(2): 329 - 333.
- [8] 陈刚,李菊芳,花萍. 侧孔针头对降低集中配液时胶塞微粒污染率的效果研究[J]. 海峡药学, 2020, 32(11): 90 - 92.
- [9] 张文娟,余资,孙金钊,等. 胶塞脱屑干预措施在医院成品输液配置中的效果[J]. 安徽医药, 2018, 22(12): 2485 - 2488.
- [10] 王迎红,刘保萍. 静脉药物配置中心药物穿刺落屑影响因素分析[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(14): 2447 - 2449.
- [11] GRAGASIN FS, NEETHLING V. The Incidence of Propofol Vial Coring with Blunt Needle Use Is Reduced with Angled Puncture Compared with Perpendicular Puncture[J]. Anesthesia & Analgesia, 2015, 120(4): 954 - 955.
- [12] 朱斌,赵志刚. 守护针尖上的安全 - 中国输液安全与防护专家共识[J]. 药品评价, 2016, 13(10): 8 - 17.
- [13] CATALDO R, COSTA F, VITIELLO M, et al. The mystery of the occluded port that allowed blood withdrawal: is it safe to use standard needles to access ports? A case report and literature review [J]. J Surg Oncol, 2014, 109(5): 500 - 503.
- [14] CHAUDHRY T, SERDIUK A. Coring and fragmentation may occur with rubber cap and blunt needles[J]. APSF Newsletter, 2013, 27(3): 68.
- [15] T/CHAS 10-2-34-2020, 中国医院质量安全管理第2-34部分: 患者服务 输液安全[S].
- [16] 贺雪梅,穆殿平. 品管圈在降低静脉用药调配中心贴签差错率的管理效果分析[J]. 中国医院药学杂志, 2020, 40(11): 1257 - 1260.
- [17] 贾佳,徐云燕,王银娟,等. QCC 在中药制剂新质量标准不达标分析中的应用研究[J]. 中国药事, 2020, 34(7): 799 - 805.

(收稿日期: 2022-04-06; 修回日期: 2022-07-02)