

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2018.04.014

· 论 著 ·

精细化管理对静脉用药调配中心医院感染防控的效果

冷萍, 李静, 刘晓英, 毕鹏飞, 乔伟立

(青岛大学附属医院, 山东 青岛 266003)

[摘要] **目的** 探讨精细化管理模式在静脉用药调配中心(PIVAS)相关感染预防与控制中的应用效果。**方法** 调查 2014 年 1 月—2016 年 12 月某院 PIVAS 相关物品表面卫生、空气培养质量、医务人员手卫生检测合格情况,采取精细化管理措施进行干预并对检测结果进行总结分析。**结果** 2014—2016 年手卫生检测合格率分别为 68.18%、81.82%、100.00%。不同年份手卫生检测合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 2.993, P = 0.019$)。PIVAS 内部小型物体表面、水平层流台表面、生物安全柜表面以及 I 更、II 更的空气质量检测合格率均提高至 2016 年的 100%。**结论** 加强 PIVAS 内部工作环节的精细化管理,可有效提高医务人员操作的规范性。

[关键词] 静脉药物调配中心; 医院感染; 精细化管理; 质量改进; PIVAS

[中图分类号] R197.323 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2018)04-0347-04

Effect of meticulous management on prevention and control of healthcare-associated infection in pharmacy intravenous admixture service

LENG Ping, LI Jing, LIU Xiao-ying, BI Peng-fei, QIAO Wei-li (The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the application effect of meticulous management mode on prevention and control of infection related to pharmacy intravenous admixture service(PIVAS). **Methods** Qualified detection results of hygiene status of object surface, air culture quality, hand hygiene of medical staff in PIVAS in a hospital from January 2014 to December 2016 were investigated, meticulous management measures were taken to intervene and analyze the detection results. **Results** The qualified rates of hand hygiene in 2014 - 2016 were 68.18%, 81.82%, and 100.00% respectively, hand hygiene qualified rates in different years were statistically different($\chi^2 = 2.993, P = 0.019$). Qualified detection rates of surface of small objects, surface of horizontal laminar flow hoods, surface of biosafety cabinets, and air quality of dressing room I and II in PIVAS all increased to 100% in 2016. **Conclusion** Strengthening meticulous management of the internal work of PIVAS can effectively improve staff's standardized operation.

[Key words] pharmacy intravenous admixture service; healthcare-associated infection; meticulous management; quality improvement; PIVAS

[Chin J Infect Control, 2018, 17(4): 347 - 350]

静脉用药调配中心(pharmacy intravenous admixture service, PIVAS),是在符合管理规范的操作环境下,医院药学部门根据医生处方或用药医嘱,经药师进行适宜性审核,由经过专门培训的药学技术人员严格按照标准操作规程对静脉用药物进行加

药混合调配,为临床提供成品输液和药学服务的机构^[1-3]。其主要职责是保证医院静脉输液药物的集中调配和集中配置,最大限度降低微生物和热源等污染的可能性,提高静脉输液药物配置的安全性^[4]。然而通过对我国 PIVAS 现状的调查,仍然有很多

[收稿日期] 2017-04-14

[作者简介] 冷萍(1978-),女(汉族),山东省潍坊市人,副主任药师,主要从事临床药学研究。

[通信作者] 李静 E-mail: lijing7112@126.com

医院存在严峻的问题,尤其是与调配相关感染的控制问题尤为严重^[5]。因此,PIVAS 要加强感染控制,采取有效的感控措施,将配药过程中的风险降至最低,这是确保安全输液、有效控制医院感染的一个重要环节^[6-7]。

青岛大学附属医院黄岛院区自 2011 年建立 PIVAS 以来,目前为全院 45 个病区的住院患者提供成品静脉输液。2016 年全年共完成 1 770 000 余袋静脉输液和 40 000 余袋肠外营养的调配。该院 PIVAS 将精细化管理的理念、内涵、方法引入到日常管理中,做到质量精益求精、配置准确准时、分工细化合理、操作严格规范。本研究主要通过 PIVAS 实施精细化管理与标准化的操作,对 2014 年 1 月—2016 年 12 月 PIVAS 每年的相关物品检测合格率、空气培养质量及医务人员手卫生检测情况等相关数据进行调查比较,旨在探讨 PIVAS 内部医院感染发生原因及控制效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 科室资料 洁净区域:其中 I 更、洁具间为十万级;II 更及药物调配操作间为万级;层流操作台内区域为百级。目前 PIVAS 配置人员共 24 名;年龄 24~40 岁,平均年龄(30±3.38)岁;男性 7 名,女性 17 名。医务人员主要负责配置全院静脉用药,包括静脉用营养药物、普通药物、化学治疗药物和抗菌药物等。

1.2 PIVAS 实际工作流程的精细化管理和标准化操作

1.2.1 人员的管理 (1)加强医务人员职业防护的管理:PIVAS 医务人员应每年进行一次健康体检,并且采取必要的安全防护措施,提高配置人员自我防护意识。严格管理,监督指导其按要求操作。(2)加强医务人员的无菌技术培训和无菌操作的监督管理:加强 PIVAS 人员手卫生管理,手卫生是预防和控制医院感染最简单、最有效、最经济的方法^[8]。PIVAS 制定行之有效的卫生管理制度,每月对不同岗位上医务人员的手进行微生物检测并进行结果分析。

1.2.2 科室质量控制的改进 成立科室质量改进小组,设有 3 名质控员和 1 名质控秘书,每人负责一部分质控内容并建有质控记录本(每天记录、随时记录),科主任、护士长进行监督。质控员将阶段内出现较为频繁的问题总结后于每月一次的质控会上进

行汇报,由科主任、护士长根据问题严重程度,选定 1~2 个主题,与医务人员一起分析讨论,制定出整改措施,并制定下一个月的质控重点。通过不断充实完善,建立一个由药学部参与全面监管,PIVAS 负责人实施管理,质控员日常质控的三级质控体系,分级管理,分工明确,职责落实。

1.2.3 区域清洁与感染监测的改进 PIVAS 功能区一般可划分为洁净区、辅助工作区和生活区。而洁净区是 PIVAS 的核心区域,感染及其控制管理更是重中之重^[9]。该院 PIVAS 从洁净区的环境、人员管理、感染管理定期监测等方面对 PIVAS 的区域清洁和感染控制进行了改进:(1)区域清洁及层流系统清洁的要求:PIVAS 的清洁卫生管理分为日清洁、周清洁和月清洁制度。每日在药物配置前 30 min 及药物配置后使用紫外线对层流台进行消毒。每日调配工作结束后进行彻底清场,将操作台按标准操作规范从上到下、从内到外进行清洁擦拭,同时按照规定对清洁剂进行定期更换,以防止细菌耐药。清洁消毒用具专区专用,避免交叉污染。定期对风速、空气浮游菌及沉降菌、尘埃粒子数进行监测,按要求更换各级过滤器,保证设备正常运行。(2)医务人员的要求:医务人员进入洁净区域时按照不同要求洗手、更衣、换鞋,进入 II 更后按要求戴好口罩,保证衣帽整齐减少皮肤裸露。在配置过程中,避免不必要的走动和频繁进出,并养成良好的卫生习惯。(3)感染监测的要求:医院感染监控管理工作由专人负责,医院感染管理人员每月对洁净区空气、操作台、物体表面、医务人员的手进行采样送检,并将监控结果纳入科室的综合质量考评。

1.2.4 药品配制质量的改进 药品配置是 PIVAS 的核心与关键环节,也是静脉用药配置的终末环节。采用标准化的操作方法,提高配置质量:(1)用规范正确的操作方法,减少胶塞等不溶性微粒的产生;(2)根据药物包装及特性的不同,采取不同的抽吸方法,减少浪费,保证剂量准确;(3)规范穿刺手法、进针角度、加药容量、液体放置等,防止发生液体渗漏;(4)配药时严格按照无菌操作规范,严防药液外喷或滴漏以及手接触注射器而造成的交叉污染。

1.2.5 药品、成品输液以及卫生材料管理的改进 PIVAS 建立健全各项规章制度,保障药品及各种卫生材料的领用、验收、储存、应用、效期管理及盘点报损等各项工作流程合理,符合规范。每日摆药人员将药品及大液体的外包装拆除进入摆药区,同时检查药品及大液体的外观性状及完好性,避免因瓶颈、

瓶底细微裂缝导致药品污染引起输液反应的发生^[10]。一次性物品使用前应严格检查包装标识是否符合标准,过期、不合格、被污染、破损和字迹模糊不清等均不得使用。物品进入洁净间必须由传递窗进入,洁净间内的物品存放数量应控制在最小范围。PIVAS 的医疗废物主要有感染性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物^[11],建立医疗废物专用通道,并根据《医疗废弃物管理条例》制定废物处理管理制度,对医疗废物的收集、存放、处理进行严格管理,并做好登记。

1.3 观察方法 自 2014 年 1 月开始实施上述措施,并在实际工作中不断进行 PDCA 循环。并对 2014 年 1 月—2016 年 12 月 PIVAS 的空气、物品、医护人员手卫生的检测结果进行总结分析。

1.4 统计分析 应用 SPSS 15.0 软件进行统计分析,计量资料采用 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 医务人员手卫生检测结果 2014—2016 年手卫生

表 2 PIVAS 相关物品及空气质量的卫生检测合格率[% (份)]

Table 2 Qualified rates of hygienic detection of objects and air quality in PIVAS (% [No. of pieces])

年份	小型物体表面 (<i>n</i> = 24)	水平层流台表面 (<i>n</i> = 84)	生物安全柜表面 (<i>n</i> = 72)	II 更空气沉降 (<i>n</i> = 36)	I 更空气沉降 (<i>n</i> = 36)
2014	83.33(20)	89.29(75)	90.28(65)	86.11(31)	86.11(31)
2015	95.83(23)	96.43(81)	97.22(70)	94.44(34)	94.44(34)
2016	100.00(24)	100.00(84)	100.00(72)	100.00(36)	100.00(36)

3 讨论

医院感染的预防与控制是医疗机构每个部门都必须遵守的原则,目的是发现并降低医院感染发生和传播的风险。PIVAS 是医院对静脉用药集中配置的场所,改变了传统的在开放条件下进行药物调配的工作流程,可以最大限度的降低输液反应的发生。但医院感染的发生有各种原因,其中环境因素、医务人员操作、一次性物品的管理等也十分重要^[12]。为了降低 PIVAS 内部医院感染的发生率,对于 PIVAS 的精细化管理及持续质量改进就显得尤为重要。

本研究自 2014 年以来依据工作实际,针对精细化管理的相关内容,对所涉及的 PIVAS 感染控制

检测合格率分别为 68.18%、81.82%、100.00%。不同年份手卫生检测合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 2.993, P = 0.019$)。见表 1。

表 1 2014—2016 年 PIVAS 医务人员手卫生检测合格情况

Table 1 Qualified result of hand hygiene detection of medical staff in PIVAS in 2014 - 2016

年份	检测人数	合格人数	合格率(%)
2014	22	15	68.18
2015	22	18	81.82
2016	22	22	100.00

2.2 物品及空气质量检测结果 PIVAS 内部小型物体表面、水平层流台表面、生物安全柜表面以及 I 更、II 更的空气质量检测合格率均提高至 2016 年的 100%。见表 2。

的各个环节如人员培训与监管、区域清洁与感染监测、药品配置、科室质控等方面均进行了标准化和精细化管理,取得了较好的效果。首先,科室应建立健全各项感染管理规章制度,如清洁制度、消毒制度、职业防护制度、药品及卫生材料的领用制度以及医疗废物的管理制度等。并进一步完善科室感染管理组织框架,成立科室感染管理小组,定期对洁净室空气、操作台、消毒剂、物体表面及医务人员的手进行细菌监测,一旦发现不合格应立即整改,并责任到人。再次,药品、成品输液以及卫生材料的管理也是不可忽略的感染控制环节^[13]。药品、成品输液以及卫生材料的领用需由专人负责,并具有较强的医院感染防控意识,按照药品及卫生材料的使用情况调整领用计划,以免药品及卫生材料的大量积存。尤其是药品,运输时应轻拿轻放,保证合理的温、湿度。

使用配置药品前应在用药前认真检查药液封装情况,发现瓶口漏气、瓶盖松动、瓶身裂纹的药品不得使用,并应立即汇报^[14-15]。PIVAS 功能区可划分为洁净区、辅助工作区和生活区,不同区域物品必须固定使用,严格区分,不能相互混用。最后,加强人员管理。对所有医务人员都应进行手卫生的培训与考核。所有配药人员均应严格执行无菌操作规范,严格查对制度,对所有的无菌物品及药品在使用前均应严格核对。

研究结果显示,2014 年 1 月—2016 年 12 月 PIVAS 实施精细化管理预防和控制医院感染的发生,其中小型物体表面、水平层流台表面、生物安全柜表面等检测的合格率逐年上升,在 2016 年所检查的 3 种物品的合格率均为 100%。空气质量与医护人员手卫生的检测合格率也均有升高。通过加强对 PIVAS 的消毒隔离、规范各项操作、强化人员培训与监督、运用质量改进工具,不断优化感染控制管理工作,做到了准确调配、规范操作,不仅保证了药物配置的质量,而且减少了医院感染的发生。

总之,精细化管理是一个永无止境、循环反复的改善过程,其减少差错、消除浪费、创造价值的核心思想与 PIVAS 管理要求高度一致^[16]。开展精细化管理,可使 PIVAS 配置环境更加安全、人员分工更加合理、配置流程更加完善、信息化系统更加优化,消毒管理更加规范,可显著提高工作效率,减少差错事故,增强了医、护、患对 PIVAS 部门服务水平的认可度,也对提高 PIVAS 整体临床药学服务水平起到了关键作用。

[参 考 文 献]

[1] 中华人民共和国卫生部. 卫生部办公厅关于印发《静脉用药集中调配质量管理规范》的通知[EB/OL]. (2010-04-20) [2017-03-01]. <http://www.nhfp.gov.cn/mohbgt/>

s10787/201004/46963.shtml.

- [2] 罗彩虹. 静脉用药调配中心加强医院感染管理的分析[J]. 中国医药指南, 2013, 11(4):673-674.
- [3] Mercaldi CJ, Lanes S, Bradt J. Comparative risk of bloodstream infection in hospitalized patients receiving intravenous medication by open, point-of-care, or closed delivery systems [J]. Am J Health Syst Pharm, 2013, 70(11): 957-965.
- [4] 方向红, 韩靖霞, 张艳华, 等. 我院门诊静脉用药调配中心的建设与体会[J]. 中华医院管理杂志, 2013, 29(11):855-857.
- [5] 李震, 王明丽, 苏莉. 静脉用药调配中心医院感染的因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(16):4136-4137, 4142.
- [6] 邹丽华, 刘丽丽. 静脉药物配置中心的医院感染预防与控制[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(5):551-553.
- [7] 余菊玲, 丘嵘. 静脉药物配置中心医院感染管理探讨[J]. 中国护理管理, 2010, 7(15):66-68.
- [8] 胡秀琼, 陆晓华. 持续质量改进在手卫生管理中的应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(19):4097-4099.
- [9] 范静, 王国权, 翟红岩, 等. 加强静脉药物配置中心的感染管理[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(9):1304-1305.
- [10] 王国权, 范静, 翟红岩, 等. 静脉输液与医院感染及预防措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(9):1126-1127.
- [11] 丁国英, 王兆凯, 李萍, 等. 加强医疗废物处置的环节管理[J]. 中华医院感染学杂志, 2005, 15(8):930-931.
- [12] 张炜霞, 隋颖, 黄求进, 等. 静脉用药调配中心风险因素评估及防范措施[J]. 解放军护理杂志, 2011, 28(18):54-56.
- [13] 王国权, 范静, 韩梦君, 等. 静脉药物配置中心在医院感染控制中的作用[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(20):2720-2722.
- [14] 陈翠萌, 丁小荣, 陈丽凤. 静脉用药调配中心配置间管理制度的优化[J]. 中国药业, 2014, 23(20):103-104.
- [15] 刘萍, 陈林招, 宋萍, 等. 静脉用药调配中心医院感染管理方法探讨[J]. 中国实用护理杂志, 2013, 29(z2):216.
- [16] 刘荣, 董平. 上海市公共卫生临床中心静脉用药调配中心差错分析及改进措施[J]. 药学服务与研究, 2010, 10(6):440-442.

(本文编辑:陈玉华)