

我院静脉用药集中调配中心的质量控制管理及实践

肖金艳*, 杨 琼, 溥德荣, 陈立师, 李红艳(玉溪市人民医院药学部, 云南 玉溪 653100)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)13-1805-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.13.22

摘要 目的:为实现标准化、规范化的静脉用药集中调配中心(PIVAS)质量控制管理提供参考。方法:从内部质量控制体系组织的建立、质量控制的关键指标及质量控制效果3个方面介绍我院PIVAS质量控制的管理及成效。结果:通过对审方、调配、感控、设备、药品、耗材、卫生7大方面的各项指标每月检查1次并召开1次质量控制点评会,对不合格指标和存在的安全隐患进行分析,我院PIVAS质量控制取得了较好的效果,质量控制指标合格率由2016年1月的84%上升到了同年6月的90%,同期差错率由0.579‰降低到0.099‰。结论:通过制定详细的质量控制关键指标对PIVAS实行全过程质量控制,可有效规范各岗位工作流程、减少配制差错、保障药品配制质量。

关键词 静脉用药集中调配中心;质量控制管理;关键指标

Management and Practice of Quality Control in the Pharmacy Intravenous Admixture Service in Our Hospital

XIAO Jinyan, YANG Qiong, PU Derong, CHEN Lishi, LI Hongyan(Dept. of Pharmacy, Yuxi People's Hospital, Yunnan Yuxi 653100, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for the realization of normalization and standardization of quality control and management of Pharmacy intravenous admixture service (PIVAS). METHODS: The management and effectiveness of PIVAS quality control in our hospital were introduced from aspects of the establishment of internal quality control system, the key indicators and effects of quality control. RESULTS: According to checking items from aspects of examining once in a month, on prescription checking, preparation, infection control, equipments, drugs, consumable materials, sanitation; holding 1 monthly quality control reviews; and analyzing unqualified indexes and existing security risks, the quality control of PIVAS had achieved good results. The qualified percentage of quality control index was increased from 84% (Jan. 2016) to 90% (Jun. 2016), error rate in the same period was decreased from 0.579‰ to 0.099‰. CONCLUSIONS: Developing quality control of the implementation of detailed quality control key indexes for the whole process of intravenous infusion in PIVAS can effectively regulate the position working process, reduce preparation error and ensure the quality of infusion preparation.

KEYWORDS Pharmacy intravenous admixture service; Quality control management; Key index

《静脉用药集中调配质量管理规范》^[1](以下简称《规范》)是为规范临床静脉用药集中调配、提高静脉用药质量、促进静脉用药合理使用、保障静脉用药安全而制定的。该规范指出,静脉用药集中调配中心(PIVAS)应当建立相关文书保管制度:自检、抽检及监督检查管理记录;调配、质量管理的相关制度与记录文件。设立PIVAS的最终目的是保证用药安全^[2],但由于PIVAS的工作量大、涉及员工多、工序多、环节多,所以对其进行全面质量管理,特别是环节质量控制,是规避配制风险、提高用药质量、确保静脉用药安全的重要保证^[3]。

我院PIVAS根据云南省卫生厅制定的《云南省静脉用药调配中心验收检查表》(2012年版)中的相关规定,结合我院PIVAS的工作流程特点,以及相关的操作规程、岗位职责、岗位实施细则、核心制度等建立了一套完整的质量控制管理体系,以确保临床静脉用药安全,真正做到合理用药,并收到了较好的效果。本文针对我院

* 主管药师。研究方向:静脉用药调配。电话:0877-2666372。
E-mail:56041486@qq.com

PIVAS质量控制体系组织的建立、质量控制的关键指标及质量控制效果3个方面进行介绍,为实现标准化、规范化的PIVAS质量控制管理提供参考。

1 质量控制体系组织的建立

1.1 人员的组成

PIVAS中心内部的质量控制体系组织人员组成如下:①中心负责人担任组长;②质量控制7大环节(即审方、调配、感控、设备、药品、耗材、卫生)中的每一环节由2名责任心强、工作经验丰富的质量控制员负责。通过全员参与、人人负责,形成自上而下、分工明确的质量控制管理体系^[4]。

1.2 人员的职责

1.2.1 组长 负责监督PIVAS的每个工作流程,督促质量控制员的日常检查工作,并按照每一环节的质量控制检查表进行抽检;负责每月的质量控制检查分析总结;负责组织每月质量控制点评。

1.2.2 质量控制员 负责每一环节中的质量控制要点的日常监督与检查,并按时上报每月质量控制检查表的

结果。

1.3 质量控制检查方法

目前我中心的质量控制检查方法包括现场检查、资料记录检查、追踪检查。今后还将开展通过回访或问卷调查来完成服务类工作的质量控制。

1.4 组织的实施流程

1.4.1 质量控制员日常检查 每月由14名质量控制员根据讨论通过的质量控制检查表(即各方面的关键指标)进行日常的监督与自检,对合格的指标在合格项下打勾,不合格的指标在不合格项下打勾,并具体在备注中说明及提出整改措施。

1.4.2 组长抽检 组长进行不定期的抽检。

1.4.3 质量控制总结 每月底,组长根据检查表及抽检结果进行总结分析,并计算每月的质量控制指标合格率。

1.4.4 质量控制点评 每月初,组长对前一个月的质量控制进行点评并提出相应的改进措施,对质量进行持续改进;不合格项目落实到个人,组长在与绩效收入挂钩的每月综合考核中扣除相应的分值,以督促员工积极进行整改。

2 质量控制的关键指标

建立专业化的操作规程、岗位职责与岗位班次实施细则,找出影响PIVAS质量的关键指标,是质量控制管理的重要课题^[9]。我院PIVAS以《规范》和《云南省静脉用药调配中心验收检查表》为指导,结合我院相关管理制度,经多次讨论修订,确定了质量控制的关键指标,分别从审方、调配、感控、设备、药品、耗材、卫生7大方面实施干预措施,监督违规操作。

2.1 审方(24项)

审方质量控制指标涵盖审方药师岗的班次实施细则、岗位职责、医嘱审核及成品输液核对操作规程等。

2.1.1 审方流程(9项) 现场抽查审方药师是否按医嘱审核操作规程进行医嘱审核;检查不合理用药医嘱是否及时进行处理并记录;检查每月是否总结分析不合理用药医嘱;检查差错记录本是否记录科外差错;检查每月是否分析总结科外差错;现场查看或抽查输液批次安排是否合理,是否遵循“先治疗用药,再辅助用药”的原则以及科室用药的习惯;现场查看标签是否完整规范;现场查看标签上是否提示特殊注意事项,药品信息系统维护员(专职审方药师)是否及时对药品进行维护;检查每月药师讨论记录本,是否对干预医嘱达成共识。

2.1.2 成品输液核对流程(5项) 现场查看核对时是否带一次性聚乙烯(PE)手套;是否进行成品输液质量(变色、沉淀、混浊、异物等)检查并进行记录,检查相关记录本;检查是否核对大容量输液与其标签上名称的一致性;检查是否核对空西林瓶或空安瓿与标签上药品的一致性;现场查看是否核对签章。

2.1.3 退药流程(5项) 是否打印退药销账单;是否正确记录退药原因;对已处理完毕的退药销账单是否签名确认;是否在PIVAS软件系统中进行退药操作;是否正确核对退药药品与退药销账单上药品的一致性,并正确放回核对好的退药药品。

2.1.4 毒性药品管理(3项) 现场检查毒性药品是否专人管理,是否独立存放;是否每日清点,做到账物相符;是否进行出入库账册、处方登记。

2.1.5 其他流程(2项) 是否对需要交接的事项在审方药师交接记录本中进行记录;是否做好下班前5 min安全检查并进行记录。

2.2 调配(30项)

调配质量控制指标涵盖调配药师岗与排药药师岗的班次实施细则、岗位职责、静脉用药混合调配操作规程及按输液标签排药核对操作规程等。

2.2.1 配制前的准备(3项) 现场检查配制前操作台是否清洁;是否确认输液信息(即退药、打包、配制);是否核对药品与输液标签上药品的一致性。

2.2.2 调配操作(9项) 现场检查调配操作时水平层流台上的药品摆放是否符合《规范》,即应当尽量避免在操作台上摆放过多的物品,较大物品之间(如大容量输液与操作台上的废液缸等)的摆放距离宜为约15 cm,小件物品之间(如4支2 mL的注射液间等)的摆放距离宜为约5 cm;是否进行输液与药品的消毒;是否检查注射器;是否保持开放窗口(即物品与高效过滤器之间无任何物体阻碍);无菌操作手法是否正确;是否在操作台工作区域进行调配;药品残留量是否在限度之内;调配完成后是否再次核对成品输液名称与空西林瓶、空安瓿上名称的一致性;是否正确进行盖签章。

2.2.3 高危药品配制(4项) 现场检查高危药品是否进行专台(操作台)配制;是否进行双人核对;是否盖双章再次确认;剂量是否准确。

2.2.4 半剂量药品配制(4项) 现场检查是否进行半剂量药品的核对;剂量是否准确;是否进行双人核对;半剂量药品是否盖签章以示确认。

2.2.5 胰岛素注射液的配制(4项) 现场检查或抽查胰岛素剂量是否进行换算;换算剂量是否准确;配制者是否会正确使用1 mL注射器;胰岛素配制时是否双人进行核对。

2.2.6 配制后清场(2项) 现场查看配制后是否清理棉签缸、废液缸;台面是否按照规范进行清洁与消毒。

2.2.7 排药流程(4项) 现场检查或抽查排药时是否按照科室发药汇总单正确取药;空包中的冷藏药品是否明确标注;普通药物、抗生素药物、细胞毒药物排药后是否分类传入不同的调配间;排药汇总单是否签名确认。

2.3 感控(18项)

感控质量控制指标涵盖了PIVAS内所有岗位的班

次实施细则、岗位职责、卫生与消毒操作规程等。

2.3.1 手卫生(2项) 现场检查或抽查工作人员是否指甲过长;是否按照七步洗手法洗手或使用消毒凝胶进行手消毒^[6]。

2.3.2 洁净区沉降菌检测(4项) 日常检查检测人员是否在规定时间内进行检测沉降菌;检测人员检测时是否严格穿戴隔离衣、口罩、手套;是否正确放置培养皿;培养皿在环境中的暴露时间是否为30 min^[6]。

2.3.3 紫外灯(3项) 现场检查与检查相关记录:紫外灯在配制前是否使用75%乙醇擦拭消毒;是否每天记录开启时间;累计使用时间大于1 000 h或者使用6个月是否重新检测紫外灯强度(每月查看是否进行累计时间的统计,每半年查看检测记录)。

2.3.4 医疗垃圾(3项) 现场检查医疗垃圾是否严格分类;损伤性医疗垃圾是否装入锐器盒;盛装的医疗垃圾达到包装物或者容器的3/4时,是否立即封口^[7]。

2.3.5 消毒液(2项) 现场检查乙醇、消毒凝胶是否注明开启时间与责任人;含氯消毒液是否现配现用,配制含氯消毒液的容器是否加盖,含氯消毒液使用前是否检测有效浓度。

2.3.6 胰岛素(1项) 现场检查开封的胰岛素是否注明开启时间与责任人。

2.3.7 清洁工具(1项) 现场检查清洁工具是否严格分开使用,是否严格分类放置。

2.3.8 棉签缸(1项) 现场检查与检查相关记录:棉签缸是否按照规定时间送往医院消毒供应室进行消毒。

2.3.9 砂轮(1项) 现场检查与检查相关记录:砂轮是否按规定每天消毒(早班人员用乙醇浸泡砂轮)。

2.4 设备(6项)

设备质量控制指标涵盖了PIVAS内所有岗位的班次实施细则、岗位职责、生物安全柜操作规程、水平层流台操作规程等。

2.4.1 生物安全柜、水平层流台(2项) 检查每天使用后是否进行记录,检查维护、保养后是否进行记录;检查仪器设备出现故障后是否进行记录。

2.4.2 空调净化系统(1项) 检查每天使用的开关机时间是否进行记录;检查维护、保养后是否进行记录;检查仪器设备出现故障后是否进行记录;检查普通间空调机、抗生素与细胞毒药物调配间空调机的初效过滤网和中效过滤网是否定期清洗及情况记录。

2.4.3 封口机、振荡器、洗衣机、打印机(1项) 检查维护、保养后是否进行记录,检查仪器设备出现故障后是否进行记录。

2.4.4 计算机(1项) 计算机实行分号管理:1号计算机用于处理日常事务与用药医嘱的审核,2号计算机用于审核用药医嘱,3号计算机用于资料查询及处理日常事务,4号计算机用于销账及下午16:30接收医嘱的确认,

5号和6号计算机用于成品输液的核对,现场检查是否严格执行分类使用及定期的维护保养记录。

2.4.5 冰箱(1项) 检查维护、保养后是否进行记录,检查每天的温度是否进行记录。

2.5 药品(21项)

药品质量控制指标涵盖了静脉用药调配所需药品与物料领用管理规程、二级库管理岗位职责等。

2.5.1 环境控制(8项) 检查温湿度是否每天进行记录;药品贮存条件是否符合要求;药品是否按货位号进行管理;二级库是否有防虫、防鼠、防盗措施;药品摆放是否整齐、清洁;拆药后是否及时整理、清场;废弃包装是否摆放整齐;拆零药品是否避光保存。

2.5.2 药品质量管理(8项) 现场检查验收流程是否符合规范;是否按时上报近效期、滞销药品;是否按效期、批号进行管理与使用;相似药品是否有标识提醒;是否有变质、污染或破损药品;是否每月进行盘点;是否每季度进行盘点分析总结;是否进行成品输液质量检查,不合格成品输液是否进行处理与分析。

2.5.3 高危药品管理(5项) 现场检查高危药品是否独立存放;是否有标识警示;是否每日清点,做到账物相符;排药时是否双人核对并进行记录;配制时是否双人核对并进行记录。

2.6 耗材(11项)

耗材质量控制指标涵盖了静脉用药调配所需药品与物料领用管理规程、耗材和物料基本要求等。

2.6.1 环境控制(4项) 检查耗材间是否进行温湿度记录;耗材间的贮存条件是否符合要求;耗材的摆放位置是否清洁、整齐;添加耗材后是否及时整理。

2.6.2 耗材管理(4项) 检查是否进行出入库的登记;是否进行每月耗材成本支出的统计;是否按效期、批号进行管理与使用;是否进行每月耗材的盘点。

2.6.3 耗材质量管理(3项) 检查耗材是否合格;不合格耗材是否进行处理与分析;是否对耗材质量定期自查。

2.7 卫生(30项)

卫生质量控制指标涵盖PIVAS内所有岗位的班次实施细则、岗位职责、清洁与消毒操作规程、清场工作制度、清洁卫生工作制度等。我院PIVAS卫生按班次进行相应划分,质量控制员进行日常的检查与抽查,督促员工按要求进行清洁。质量控制员在对以下各项卫生指标检查时,若各指标按规定进行清洁,无污迹、无头发、无灰尘、无玻璃碎屑等,则各检查指标视为合格。

2.7.1 洁净区(11项) 检查操作台面、顶部、底部;相邻操作台之间的区域;回风槽及百叶窗;凳子、不锈钢推车、垃圾桶;照明灯、紫外灯及挂钟;“二更”柜子及镜子;烘手机、镜子;洗衣机、干衣机、水桶;隔断、鞋架;墙、顶、地、水池;传递窗。

2.7.2 控制区(6项) 检查气压表、挂钟、冰箱、温湿度计;洗衣机、干衣机、水池;消防栓、灭火器;货架、篮筐、推车、成品运送箱;计算机、桌椅、文件柜、垃圾桶;墙、顶、地。

2.7.3 “男女更”缓冲区(4项) 检查镜子、水池;更衣柜;隔断;墙、顶、地。

2.7.4 脱包区(3项) 检查桌椅、推车;货架;地面。

2.7.5 药库(1项) 检查货架。

2.7.6 空调机房(1项) 检查风机、窗台、门及门把手。

2.7.7 成品外送缓冲区(3项) 检查水池;收纳柜、凳子;推车。

2.7.8 表格(1项) 检查是否进行卫生清洁的表格记录。

3 质量控制的效果

3.1 质量效果

我院将PDCA(Plan、Do、Check、Action)循环应用于PIVAS的质量控制,按照实施流程,每月对质量控制指标进行检查并统计合格率,召开质量控制点评会,对不合格指标和存在的安全隐患进行分析,不断反馈,采取持续改进策略。另外,我院根据PIVAS的实际工作情况,每月对质量控制指标进行相应的减少或增加,故每个月的总质量控制指标数不同。PIVAS的差错也是反映质量控制效果的指标之一,我院PIVAS的差错分为内部差错(内差)和出门差错(外差),大部分发生的差错是内差。我院PIVAS将审方错误(即未审核出存在的不合理用药,如溶剂错误、剂量错误等)、排药错误(即排药时贴签错误,相似药品放置错误等)、配制错误(即未核对药品与标签上药品的一致性)、成品输液核对错误(即未核对出已配制错误的输液,或未核对出有掉屑的输液等)、外送错误(送错科室等)、退药药品放回错误等视为差错,差错的登记采取发生差错人员主动记录与组长督促的形式进行。经统计,我院PIVAS 2016年1—6月的质量控制指标合格率逐渐上升(84%→90%),差错率逐渐减少(0.579‰→0.099‰),表明PIVAS质量控制取得了较好的效果,详见表1、表2。

表1 我院PIVAS 2016年1—6月的质量控制指标数及合格数

Tab 1 Numbers of quality control index and qualified in PIVAS of our hospital in Jan.-Jun. 2016

检查项目	1月		2月		3月		4月		5月		6月	
	指标数	合格数	指标数	合格数	指标数	合格数	指标数	合格数	指标数	合格数	指标数	合格数
审方	16	14	16	14	16	12	16	14	24	21	24	21
调配	28	21	28	23	28	22	28	25	30	27	30	26
感控	15	13	14	13	14	12	14	12	18	14	18	15
设备	10	9	10	7	10	9	10	9	6	6	6	6
药品	21	17	21	20	21	18	21	18	21	19	21	20
耗材	11	10	11	9	11	10	11	9	11	10	11	10
卫生	30	26	30	25	30	27	30	25	30	26	30	28

表2 我院PIVAS 2016年1—6月的质量控制指标合格及差错率

Tab 2 Qualified rate and error rate of quality control index in PIVAS of our hospital in Jan.-Jun. 2016

时间	合格			差错		
	总指标数	总合格数	总合格率, %	配制量, 袋	差错数, 件	差错率, ‰
1月	131	110	84	22 460	13	0.579
2月	130	111	85	28 158	11	0.391
3月	130	110	85	37 749	11	0.291
4月	130	112	86	42 160	9	0.213
5月	140	123	88	45 240	7	0.155
6月	140	126	90	50 255	5	0.099

3.2 管理效果

除质量效果外,通过全程质量控制,我中心还取得了以下几方面的效果:①保证了制度不流于形式;②准确反映了各个流程存在的问题(即不合格指标)并进行整改;③促进了人才的培养,如负责质量控制检查的人员不仅熟悉所负责检查项的相关制度与规定,也参与到各环节的管理工作中,为科室培养了专业人才与管理人才;④不断优化流程,如调配时由单人改为双人(一主一辅),不仅提高了配制速度,也保证了配制的准确性。

4 讨论

2016年1—6月的质量控制检查不合格指标主要涉及审方环节中的输液批次安排不合理,退药药品未正确放回;调配环节中未保持开放窗口,无菌操作意识不强,易碰到针尖、针栓,药品残留量较多,未严格按照清洁消毒操作规程进行配制后的清场;感控环节中的医疗垃圾未严格分类,盛装的医疗垃圾达到包装物或者容器的3/4时未立即封口,清洁工具未按照洁净级别严格分类放置等。造成以上不合格的原因考虑为以下几方面:(1)员工责任意识、安全意识不强;(2)岗前培训与日常培训不到位;(3)药学人员对感控知识了解较少;(4)工作压力大,仅追求配制速度不注重质量,等。为此,我中心在后续管理中加强员工的职业素质教育,严格岗前培训,强化专题培训及日常学习制度化。

PIVAS的工作需要全院工作人员的相互配合,为此,我院将质量控制和精细化管理延伸至各个病区,形成静脉输液的系统化管理。安排药师定期走访病区,进行临床调研,及时了解药物应用情况,了解临床和患者的需求,发现问题及时讲解沟通,不断改进PIVAS工作^[8-10]。

综上,在PIVAS实施精细化管理,加强质量控制体系的建立和完善,实行静脉输液全过程质量控制,对PIVAS规范各岗位工作流程、解决静脉输液集中配制差错缺陷、保障输液配制质量具有重要意义。

参考文献

- [1] 卫生部.静脉用药集中调配质量管理规范[S]. 2010-04-20.
- [2] 宋世平,陈建魁,马红雨,等.应用危急值报告制度促进检

质量风险管理在医院药房退药环节的应用

鲁萍*, 崔亮#(新疆生产建设兵团医院/石河子大学医学院第二附属医院药学部, 乌鲁木齐 830000)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)13-1809-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.13.23

摘要 目的:控制医院药房退药环节的药品质量风险,为药品质量风险管理(QRM)在医院药房的应用提供参考。方法:通过风险识别、风险评估、风险控制、风险审核等步骤对我院药房退药环节实施药品QRM;以各风险因素的发生率和退回药品可再利用率为指标,比较我院实施QRM前(2015年7月-12月)、后(2016年1月-6月)的相关数据,评价药品QRM实施效果。结果:确定需特殊贮存药品是否按所需贮存条件保存、退回药品的数量是否清点至最小包装等5项因素为高风险因素(各因素风险评分均大于4分);经对各高风险因素分别采取相应的控制措施后均降低至可接受水平(风险评分均小于4分);实施QRM后与实施前比较,各风险因素的发生率均降低(降低1.35%~6.19%),退回药品可再利用率升高(98.64% vs. 86.32%)(P 均小于0.05)。结论:医院药房在退药环节实施QRM可降低药品质量风险。

关键词 质量风险管理;医院药房;退药;药品质量

Application of Quality Risk Management in Drug Withdrawal Links of Hospital Pharmacy

LU Ping, CUI Liang(Dept. of Pharmacy, Xinjiang Production and Construction Corps Hospital/the Second Affiliated Hospital of Shihezi University, Urumqi 830000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To control the drug quality risk in drug withdrawal links of hospital pharmacy, and provide reference for the application of quality risk management (QRM) in hospital pharmacy. **METHODS:** Drug QRM was developed in drug withdrawal links through risk identification, risk assessment, risk control, risk assessment and other steps. Using the incidence of risk factors and reusable rate of withdrawal drug as indexes, related data of before (Jul. -Dec. 2015) and after (Jan. -Jun. 2016) developing QRM in our hospital were compared to evaluate the effect of drug QRM. **RESULTS:** Determining whether specific storage drugs kept the required storage conditions, whether the numbers of withdrawal drugs counted to minimal packaging and other 5 factors were high-risk factors (the risk score of each factor > 4 points); control measures were taken separately for high risk factors, then high-risk factors were reduced to acceptable levels (risk score < 4 points). After developing QRM, the incidence of risk factors were reduced than before (reduce 1.35% - 6.19%), reusable rate of withdrawal drug was increased (98.64% vs. 86.32%) (all $P < 0.05$). **CONCLUSIONS:** Developing QRM in drug withdrawal links of hospital pharmacy can reduce the drug quality risk.

KEYWORDS Quality risk management; Hospital pharmacy; Drug withdrawal; Drug quality

- 验科质量管理[J].国际检验医学杂志,2012,33(20):2519-2521.
- [3] 宋碧英,任俊辉.我院静脉药物配置中心的环节质量控制实践[J].中国药业,2010,19(18):60-60.
- [4] 石萍.静脉用药调配中心的质量管理[J].中国药物经济学,2014(12):191-192.
- [5] 王梅林,李明娥,王雁林,等.静脉用药配置中心质量管理与控制的探讨[J].中华现代护理杂志,2015,21(30):3719-3720.
- [6] 钟燕于.手部皮肤清洁与医院感染的观察[J].中华医院感染学杂志,2003,13(8):776.
- [7] 杨海苓,米文杰,栾晓嵘.全过程质量控制对静脉输液集中调配中的应用和研究[J].护士进修杂志,2015,30(22):2044-2047.
- [8] 李明娥,王梅林,王雁林,等.静脉用药调配中心实施精细化管理对输液质量安全的影响[J].中华现代护理杂志,2013,19(5):567-569.
- [9] 李文硕,王国林,于泳浩.临床液体治疗[M].北京:化学工业出版社,2007:37.
- [10] 张峻.静脉药物配置中心人员培训与质控体系的建立[J].中国药房,2010,21(41):3888-3889.

* 药师,硕士。研究方向:药事管理、临床药学。电话:0991-2668522。E-mail:317145800@qq.com

通信作者:主管药师,硕士。研究方向:药事管理、临床药学。电话:0991-2668523。E-mail:309887651@qq.com

(收稿日期:2016-08-29 修回日期:2016-10-24)

(编辑:刘萍)