

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2023)14-0030-05
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.14.007



某院静脉用药调配中心突发公共卫生事件管理体系优化*

马雅妮, 陈丽元, 陈新利, 邬思源, 邓正蓉, 吴 晖[△]

(昆明医科大学第一附属医院, 云南 昆明 650031)

摘要:目的 为医疗机构静脉用药调配中心(PIVAS)合理应对突发公共卫生事件提供参考。方法 某院PIVAS通过建立并完善人员体系、环境卫生管理体系、药品物资保障体系、信息保障体系等相关制度与措施,保障PIVAS工作有序运行,保证临床输液质量与安全,降低临床静脉用药调配压力。结果与结论 该院PIVAS摒弃传统的被动式应急管理,转而构建了以预防为主、攻防兼备、着眼未来的现代化突发公共卫生事件应急管理体系,提高了其预防应急响应能力和医疗救治能力。

关键词:突发公共卫生事件;静脉用药调配中心;药事管理

Optimization of Public Health Emergency Management System in the Pharmacy Intravenous Admixture Service of a Hospital

MA Yani, CHEN Liyuan, CHEN Xinli, WU Siyuan, DENG Zhengrong, WU Hui

(The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan, China 650031)

Abstract: Objective To provide a reference for Pharmacy Intravenous Admixture Service (PIVAS) in medical institutions to reasonably respond to public health emergencies. **Methods** In order to ensure the orderly operation of PIVAS, the quality and safety of clinical infusion and reduce the pressure of intravenous drug dispensing in the clinic, the PIVAS in a hospital established and improved the personnel system, environmental health management system, drug and material support system, information support system and other relevant systems and measures. **Results and Conclusion** Instead of establishing a traditional passive emergency management mode, the PIVAS in the hospital establishes a modern emergency management system for public health emergencies with the prevention as the first, combination of attack and prevention and focus on the future, which improves abilities of prevention, emergency response and medical treatment.

Key words: public health emergency; Pharmacy Intravenous Admixture Service; pharmaceutical administration

根据新型冠状病毒(简称新冠病毒)的特点及临床经验,我国发布了一系列诊疗与防控指南,在指导全国防控感染方面起到了重要作用。某院为云南省新冠病毒感染定点救治医院,其静脉用药调配中心(PIVAS)承担着全院大部分静脉用药的调配工作,与临床治疗联系紧密且涉及面广,PIVAS应对突发公共卫生事件防控体系的建立和完善,对于保障患者安全用药和促进医院诊疗工作的有序开展意义重大^[1-5]。

1 人员体系

1.1 完善防控制度

结合国家卫生健康委员会、医院和科室对突发公共卫生事件的规定与要求,修订增加了《人员体温监测制度》《消毒隔离制度》《外访人员登记制度》《第三方人员管理制度》《成品输液运送制度》《外勤人员管理制度》,执行首位药师接待负责制,要求检查体温并进行登记,定期对PIVAS员工进行相关感染防控知识理论与实际操作考核,由PIVAS感染防控专员进行日常监

督和抽查,重点要求员工熟练掌握“内-外-夹-弓-大-立-腕”七步洗手法、正确处置废弃物等,强化清洁消毒观念。

1.2 建立应急调配方案

调整现行值班模式:取消工作人员每天轮休和一节班下班模式,集合休息人员成立应急机动小组,随时应对突发情况下的人力调配。同时,要求审方人员完全掌握配置技术,部分配置人员掌握审方技能,畅通审方岗位和配置岗位间的工作循环,以应对突发的岗位调整,达到迅速就位需要。

调整配液模式:该院PIVAS现有百级水平层流台8台,Ⅱ级A2型百级生物安全柜6台,可承担全院约4 000份药物调配,考虑到可能激增的静脉用药量,制订了《调配应急方案》,在普通药物和抗生素类药物调配间均增加临时调配桌,普通药物可紧急挪至抗生素类药物调配间调配,在风机关闭的水平层流台中调配抗生素类药物,以应对病区突增的大量输液调配^[6]。

*基金项目:云南省教育厅科研基金[2022J0264]。

第一作者:马雅妮,女,回族,硕士,主管药师,研究方向为医院药学,(电子信箱)80687663@qq.com。

[△]通信作者:吴晖,女,汉族,硕士,主任药师,研究方向为医院药学,(电子信箱)649800315@qq.com。

1.3 开辟新型药学服务模式

配备临床药师:国家卫生健康委员会牵头于2020年2月发布《关于加强医疗机构药事管理促进合理用药的意见》,强调临床药师必须参与到疑难复杂疾病多学科诊疗过程中,围绕患者需求和临床治疗特点指导精准用药^[7]。在新冠病毒感染的患者中,不乏合并多种疾病重症患者、慢性疾病需定期用药患者及老年、孕产妇、儿童等特殊群体,临床药师发挥专业特长,协助医师制订个体化用药方案十分必要。该院PIVAS审方药师团队配备了1名临床药师,负责收集最新研究资料、诊疗指南,关注新的治疗方案、药品的合理使用、药品不良反应、关键药品的市场动态等信息,以循证理念为医师提供精准可靠的依据^[1],带领其他药师参与病区医师查房和药学查房,分析临床用药的疗效与思路,开展药物治疗信息的传递。

加强医嘱审核和点评:内部设置医嘱审核前置系统,从后置点评转变为提前审核,系统提示不合理医嘱,反馈至医师处修改,将用药风险拦截在药品下账前,从源头把控医嘱合理性,提高审方效率,保障患者用药安全。成立药品评价小组,特别关注大量病毒感染常用的抗微生物药、激素类药物、辅助药物、中药注射剂等,建立专项点评机制。

超药品说明书用药备案:对于突发的大量新冠病毒感染事件,依据疾病发生的特征和患者个体化生理病理状态,需选择优势药物,优化治疗方案^[2]。过程中可能存在超药品说明书用药情况,某院PIVAS在医务部组织下制订了超药品说明书用药备案机制,患者签署知情同意书,医师记录超药品说明书用药情况,如用药剂量、用药频次、用药浓度、溶剂选择等,备案后快速审核通过。

1.4 建立关怀激励体系

健康管理:组织PIVAS党员与其他工作人员谈心,助其科学看待病毒感染,缓解恐慌情绪,发现情绪异常者,必要时及时联系医院心理医师给予专业指导。

优化绩效评估:为优化员工成绩评估方式,将传统的单纯以工分核算绩效模式向含前置审方/调配质量、调配难度系数、药学服务、药品管理、医教研工作、医疗卫生职业精神等多评价指标的方向转变,制订《PIVAS药师积分表》,具体量化员工每月表现,以“积分+岗位工分”即“1+1绩效评估”模式综合评价员工工作成绩,积分与当月绩效挂钩,年度总积分与评优评先挂钩,极大地推动了员工工作的积极性、主动性。

2 环境卫生管理体系

2.1 建立感染防控三级监管体系

建立医院、科室、PIVAS三级感染监管体系,将手卫

生、洁净区卫生、消毒剂使用、医疗废弃物处理等纳入院感管理软件,实现监测管理信息化,进一步提高PIVAS感染防控全局观,实现感控多维度预防、全员参与、全过程监控督促的目标,有效控制医院感染^[8]。

规范洗手:在PIVAS各洗手水池张贴宣传图,提示员工根据七步洗手法洗手,时间需长于15 s。手卫生指征除常规要求的“两前三后”外,特别强调员工遇下述情况也需洗手或进行手消毒:1)进入或离开PIVAS前、后;2)穿戴或脱摘防护用品前、中、后;3)进食饮水前、后;4)接待外访人员后;5)戴手套时(不能代替洗手)^[5]。

洁净区卫生控制^[9]:1)空气监测。频率由每月1次调整为每周1次空气沉降菌监测,每季度1次尘埃粒子监测。如检测结果异常,分析原因并重复2次采样检测,结果均合格后记录归档。2)物表监测。频率由每季度1次调整为每月1次,对调配操作台、配置扫描枪、置物架、门把手、对讲机等经常触碰的物体表面进行微生物监测,出现异常时,申请微生物种类鉴定,分析原因并调整清洁消毒方法,再采样检测2次,检测结果合格后记录归档。3)手卫生监测。频率由每月1次调整为每周1次,并增加手指套监测,取样前不得使用乙醇等消毒剂,以避免假阴性结果,若检测不合格,当事人重新培训上岗或调离调配岗,同时扣除科室责任目标相应分值;启用干手纸代替烘干机干手。4)空气处理机组维护。回风口过滤网每日清洁1次;新风滤网每周清洁1次;初效、中效过滤器每1,2个月清洁1次,高效过滤器由第三方检测机构每年检测1次,使用2~3年后更换。

消毒剂使用:主要有手消毒剂、物体表面消毒剂和空气消毒剂三类,重新对所有人员进行消毒剂使用培训,强调消毒剂的作用时间。手消毒剂使用75%乙醇和免洗手消毒凝胶2种,75%乙醇用于卫生手消毒时涂抹手部1~2遍(持续1 min),用于皮肤消毒时涂抹皮肤2遍(持续3 min);免洗手凝胶用于卫生手消毒时需持续1 min。物体表面消毒剂主要使用75%乙醇和消毒灵,75%乙醇消毒时需擦拭物体表面2遍,持续3 min;消毒灵使用规格包括500 mg/L和1 000 mg/L,配置完成后使用含氯测试纸进行浓度测试,达标方可使用。洁净区配备了空气消毒机,空气消毒剂需作用30 min;其他区域配备了过氧化氢(含量0.9%~1.1%)消毒液,喷雾30 min后再开启室内空调10 min,人员方可进入。

医疗废弃物管理:PIVAS医疗废弃物主要包括药物性废物(药品空瓶等),感染性废物(手套、帽子、棉签、纱布等),损伤性废物(安瓿、针尖等),需分类收集,废物包装或利器盒装满3/4时,需封口并更换新的包装或利器盒。每袋废物包装、每个利器盒上均贴有日期、

类别,当废物包装破损或被污染时,立即进行消毒和增加一层包装。PIVAS医疗废物逐日处理,设置专门的分类收集点,指派专人做好废弃物清点、交接记录。

2.2 严格执行环境卫生区域负责制

该院PIVAS的日常环境卫生工作仅分配到岗位,而未明确个人职责,可能存在卫生不到位、员工责任模糊或存在不满情绪,甚至应付了事、忽略不做的现象。在病毒感染病例激增期间,PIVAS的工作量会大幅增加,对PIVAS的感染防控要求将更严格。PIVAS应根据相关清洁消毒指南及规定,对工作环境、相关物品和设备做好清洁消毒工作,除常规工作制度外,每日应加强对PIVAS环境的严格消毒,特别强调消毒剂作用时长,确保PIVAS的绝对安全,保障患者的临床用药安全^[10]。为此,该院PIVAS对环境卫生管理进行了改进,通过全员开展头脑风暴找不足、提改进措施,实行“区域负责制”并常态化,将工作区域和责任目标化整为零,有利于增强员工责任心及担当意识,持续强化其感染防控观念,落实“职责到人、消毒彻底、专人管理”制度,树立工作人员随时清、逐日清的意识和工作习惯。为加强效果监测,对于不同岗位人员如审方与配置人员,工作侧重点的不同,实行分层监测^[11];同岗位值班人员进行

AB角配对监测,达到互相提醒、互相督促提高的目的。具体细则见表1。

2.3 退药处理

通过医院信息系统(HIS)与PIVAS审方系统的技术对接,已调配药品在HIS上无法生成有效退单,PIVAS不予退药操作;已送病区非配置药品产生的退药,由病区填写退药申请单,经药师检查药品无异常、医务部签字盖章后方可退至PIVAS,药品用75%乙醇喷洒并晾干后还原至相应药架^[12]。

3 药品物资保障体系

3.1 重点药品物资管理

重点药品如激素类药物、抗微生物药物、增强免疫类药物等,重点防疫物资如抗菌洗手液/免洗手凝胶、消毒剂、口罩、手套、帽子、隔离衣等,实行日清日结盘点制度,专人、专账、专柜、专锁管理,对于存货不足的物资及时报备,以确保物资能及时补充,保障特殊时期药品物资库存。

3.2 生活物资储备

该院PIVAS日常储备一定量的食物、饮用水、卫生纸等,指定专人定期查看物资保质期,使用“滚动库存法”,边储存边使用,消耗后及时补充。

表1 某院PIVAS环境卫生管理细则

Tab. 1 Regulations of environmental health management of PIVAS in a hospital

区域划分	具体区域	洁净度	日常		特殊时期		责任目标	负责人	检查人	
			消毒剂及质量浓度	作用时间	消毒剂及质量浓度	作用时间				
洁净区	一次更衣区	十万级	含氯消毒剂 500 mg/L(地面)	10 min	含氯消毒剂 1 000 mg/L(地面)	20 min	更鞋柜、洗手池、干手纸盒、墙面、地面等	调配人员A	调配人员B	
	洗衣洁具间	十万级	同“一次更衣区”	10 min	同“一次更衣区”	20 min	水池、洗衣机、衣物烘干机、墙面、地面等	调配人员B	调配人员A	
	二次更衣区	万级	同“一次更衣区”	10 min	同“一次更衣区”	20 min	置物架、墙面、地面等	调配人员C	调配人员D	
	药品调配间	万级	含氯消毒剂 500 mg/L(地面)	10 min	含氯消毒剂 1 000 mg/L(地面)	20 min	水平层流台、生物安全柜、置物架、椅子、传递窗、风淋门、墙面、地面等	调配人员D/E/F	调配人员A/B/C	
	非洁净控制区	普通更衣室		含氯消毒剂 250 mg/L(地面)	10 min	含氯消毒剂 500 mg/L(地面)	20 min	储物柜、墙面、地面等	清洁人员A	PIVAS负责人或感
		清洗间		同“普通更衣室”	20 min	同“普通更衣室”	30 min	水池、置物架、清洁工具、洗衣机、衣物烘干机、墙面、地面、摆药柜、摆药小车等	清洁人员A+B	染防控专员
		排药复核区		含氯消毒剂 250 mg/L(地面)	10 min	含氯消毒剂 500 mg/L(地面)	20 min	排药桌、智能针剂柜、智能贴签机、墙面、地面等	清洁人员C	
成品复核区			同“排药复核区”	10 min	同“排药复核区”	20 min	电脑、扫码枪、电脑桌、墙面、地面等	清洁人员C		
辅助工作区	分拣打包区		同“排药复核区”	10 min	同“排药复核区”	20 min	智能分拣机、墙面、地面等	清洁人员C		
	耗材间		75%乙醇	10 min	同“排药复核区”	20 min	耗材置物架、耗材存放箱、墙面、地面等	审方人员A	审方人员B	
	审方间		75%乙醇	10 min	同“排药复核区”	20 min	电脑、桌子、椅子、文件柜、墙面、地面等	审方人员B	审方人员A	
	二级库		同“排药复核区”	15 min	同“排药复核区”	30 min	药品置物架、冰箱、墙面、地面等	清洁人员A	PIVAS负责人或感	
	药品脱外包区		同“排药复核区”	15 min	同“排药复核区”	30 min	脱包桌、拆零药品存放柜、墙面、地面等	清洁人员B	染防控专员	
	转运箱、转运车存放区		含氯消毒剂 500 mg/L	15 min	含氯消毒剂 1 000 mg/L	30 min	转运箱、置物架、避光袋、转运小车等	清洁人员A+B	染防控专员	

3.3 捐赠物资管理

捐赠物资系指由生产厂家、相关供应商和其他组织自愿无偿向医疗机构提供,且为用于感染防控、治疗与保健等必需的相关物资^[10]。某院捐赠药品由医院资产管理处按程序统一接收,未经医院管理部门审批备案,药剂科及个人不得私自接受、使用捐赠药品,科室对捐赠的药品根据捐赠人的意向进行发放或根据药品适应证在相关科室内进行发放,捐赠药品不得进行有偿销售。如分发到 PIVAS, PIVAS 接受科室统一安排并按要求进行专档管理,过期未使用完的捐赠药品报资产管理处审核后,按药剂科《药品销毁管理制度》销毁,并接受指定管理部门的监督与审计。

4 信息保障体系

4.1 建立信息化辅助闭环管理流程

该院 PIVAS 输液医嘱标签均有其用于身份识别且唯一的二维码,各环节操作时对每袋输液进行扫描,输液送达病区后通过移动护理终端再次对输液标签扫描,即可实现从医嘱开立与传输、药师审核、打印标签、摆药复核、输液调配、成品输液核对与分拣打包、病区接收与患者用药等全过程信息化管理,将前置审核、过程监管、结果反馈贯穿整个静脉用药过程,实现全流程闭环管理^[13]。在突发公共卫生事件时,可更安全、更高效地应对全院静脉用药需求,提高静脉输液质量与安全。当然,在 PIVAS 闭环管理中还需重视护理部的支持和配合,以及病区护理人员对成品输液无一遗漏地扫描。

4.2 建立信息维护通道

依托医院信息中心,该院 PIVAS 通过堡垒机、虚拟专用网络(VPN)等方式建立信息应急维护响应通道,突发公共卫生事件时第三方工程师远程即可操作,尽量减少人员流动,有效防止疫情蔓延,同时,为尽量减少信息故障导致的 PIVAS 工作滞后、停滞,最大限度地保障 PIVAS 顺畅运行、保障患者及时安全用药,着力在信息安全维护方面进行了改进。

数据管理:该院 PIVAS 之前仅配备了 1 台服务器,所有运行程序同时加载时数据存储空间过多,较易发生服务器崩溃、数据丢失情况。为此,申请购置了 2 台带有自动存储和修复功能的新服务器,1 台运行审方、扫描、合理用药等程序,1 台运行自动化摆药程序,旧服务器作为备用机,避免出现紧急情况时数据丢失,以保证特殊时期病区的正常用药。内部设立信息管理员,定期请医院信息中心和第三方工程师升级防火墙软件和杀毒软件,增强信息系统的自我防护能力^[14],内网电脑禁联外网、禁插个人 U 盘,以减少病毒入侵情况的发生^[15]。数据管理完善后,该院 PIVAS 系统故障率大幅降低,稳定

保障临床用药调配,临床满意度提升。

身份认证和权限控制:使用 USB-key 方式登录 HIS,有效识别登录者身份;第三方系统登录增加账号锁定阈值、初次登录强制修改密码、密码复杂程度自动校验以及初始密码不为弱密码功能,密码复杂程度要求至少 12 位,包含大小写字母、数字和特殊字符,且不能存在易破解的单词或数字组合,如 admin, 123 等。根据工作人员的职位及岗位需求设置不同的操作权限,如负责人权限、审方权限、配置权限等。通过身份认证和权限管理后,药师权责分明,提高了个人责任意识,提升了工作效率,实现了有效追溯。

5 小结

PIVAS 工作环节较多,建立有效的应急管理体系是一项长期系统工程,必须通过管根本、管长远的制度安排予以保障,内部人员与工作流程需在制度的引领下进行多次的持续性改进、用实践探索新的应急方案,这需要长期不懈的积极努力,不断提高、逐步健全和完善。因此,为了紧急情况下的静脉用药安全,保障患者救治工作,提升医疗服务质量,应摒弃传统的被动式应急管理,转向建立以预防为主、攻防兼备、着眼未来的现代化应急管理体系,提高预防应急响应能力,时刻应对应急挑战,提高医疗救治能力^[16]。

参考文献

- [1] 都丽萍,张波. 突发重大传染病事件中的药品保障和药学支持[J]. 临床药物治疗杂志,2020,18(3):84-88.
- [2] 陈洁,刘义伟,冯佳佳,等. 突发公共卫生事件与 COVID-19 安全用药思考[J]. 中国研究型医院,2020,7(2):80-85.
- [3] 谢悦良,常果子,彭向东,等. 新型冠状病毒肺炎疫情下的医院药事管理应急预案[J]. 中南药学,2020,18(4):601-606.
- [4] 史琛,华小黎,辜明,等. 大型三甲医院静脉用药调配中心 COVID-19 疫情防控策略[J]. 中国医院药学杂志,2020,4(4):359-363.
- [5] 李六亿,吴安华. 新型冠状病毒医院感染防控常见困惑探讨[J]. 中国感染控制杂志,2020,19(2):105-108.
- [6] 国家药事管理专业质控中心静脉用药集中调配专业专家组. 突发公共卫生事件背景下静脉用药集中调配应急模式专家共识[J]. 医药导报,2020,39(8):1035-1040.
- [7] 褚文娇,陈娟娟,任远勤,等. 临床药师在突发公共卫生事件中的药学服务探讨[J]. 实用医药杂志,2020,37(12):1150-1152.
- [8] 王嵘娟,何勇,廖剑桥. 三位一体院感管理模式对静脉用药调配中心医院感染发生的影响[J]. 中国当代医药,2021,28(15):178-180.
- [9] 国家卫生健康委办公厅. 国家卫生健康委办公厅关于印发静脉用药调配中心建设与管理指南(试行)的通知[A/OL]. (2021-12-10)[2022-09-27]. http://www.gov.cn/jzhengce/zhengceku/2021-12/21/content_5663666.htm.