

我院静脉药物调配中心人员上岗前培训模式的建立及实践

朱建宁*, 陈 瑛#, 肖舒文, 廖春龙, 雷 黎(成都军区昆明总医院药剂科, 昆明 650032)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)01-0080-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.01.26

摘要 目的:为建立标准化、规范化的静脉药物调配中心(PIVAS)新员工上岗前培训模式提供参考。方法:从培训要求、培训内容、培训方式及考核4个方面介绍我院PIVAS工作人员培训模式的具体情况,同时总结成效。结果与结论:我院建立了以授训并举、考评结合的培训模式,注重加强对新员工岗位职责、操作规程和技能、专业知识等的上岗前培训和考核;完成培训的有82人次,其中69人一次性通过。所建立的规范化的培训模式及实践促进了我院PIVAS工作的发展,提高了临床用药的安全性。

关键词 静脉药物调配中心;培训模式;实践

Establishment and Practice of Pre-job Training Mode of PIVAS Staff in Our Hospital

ZHU Jian-ning, CHEN Ying, XIAO Shu-wen, LIAO Chun-long, LEI Li (Dept. of Pharmacy, Kunming General Hospital of Chengdu Military Command, Kunming 650032, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for establishing standard and normalized pre-job training mode of PIVAS staff. METHODS: The pre-job training mode of PIVAS staff in our hospital was introduced in respects of relevant requirements, content, means and examination, and the achievements of the mode were summarized. RESULTS & CONCLUSIONS: Our hospital have established the training mode, and pay attention to new staff pre-job training and examination about responsibilities, operating instructions and skill, professional knowledge, etc. Our hospital have trained 82 new employees, with first pass 69. The standard training mode and practice have enhanced the work of PIVAS and improved the safety of drug use.

KEYWORDS PIVAS; Training mode; Practices

2010年4月20日,原卫生部办公厅下发了《关于印发〈静脉用药集中调配质量管理规范〉的通知》(以下简称《规范》),为全国静脉药物调配中心(或称静脉药物配置中心,Pharmacy intravenous admixture service,PIVAS)的建设和管理提供了一个统一的“样板”和操作规程。PIVAS中所有卫生技术人员必须进行严格、有效的岗前培训,确保其了解PIVAS工作的目的和意义,掌握各岗位技术操作技能,调整好心态,保证高效、高质量地完成工作。为了建立连续性的培训体系,保证每个相关技术人员都接受正确的培训,云南省卫生厅委托医院协会药事管理专业委员会制定了《2011年—2015年云南省静脉用药调配中心人员培训计划及大纲》,以下简称《培训大纲》^[1]。

我院PIVAS在近4年工作摸索中,结合云南省《培训大纲》要求,根据我院PIVAS人员结构特点建立了一套完整的培训体系,以确保所有工作人员尽快适应新的工作环境,掌握新的理论知识和工作技能,保证PIVAS工作的顺利运行,并收到了较好的效果。本文针对我院PIVAS工作人员培训的相关要求、培训方式、培训内容 & 培训考核4个部分进行介绍,为建立标准化、规范化的PIVAS工作人员岗前培训模式提供参考,现整理归纳如下。

1 培训要求

通过PIVAS上岗前培训,要求所有操作人员在掌握科学正确的静脉药物配置技术和操作的同时,也必须对相关政策法规以及静脉药物治疗中的药物知识、生理知识等有一定的熟悉理解;另外,除了解本职工作同时对所有其他岗位的具

体工作也应进行熟悉了解,使其做到互相支持、互相配合,保证静脉药物配置工作有序、高效、连续地完成。

2 培训内容

按照PIVAS工作需要、人员组成和培训方法,培训内容分为两个部分:一为基本理论知识的讲授;二为操作示教训练。授训人由特邀专家、药学部领导和资深药师、临床药师、临床护士长和护士、参训人员等共同负责。培训共需18天,每天按8个课时计,每课时1小时。培训内容和所需课时如表1所示。

表1 培训内容和所需课时

Tab 1 Training content and required hours

基本理论知识		操作示教训练	
培训项目	花费课时	培训项目	花费课时
中心概况	2	软件运行操作	8
职业道德	2	洁净室的运行与管理	8
法律法规	4	净化设备操作与维护	8
人员职能	8	配制操作示教和训练	40
岗位职责	8		
操作规程	8		
输液质量知识	2		
静脉液体治疗学	2		
相关生理学知识	2		
药物基本信息	16		
药物相互作用与配伍信息	16		
其他相关培训	8		
总课时	78	总课时	64

2.1 基本理论知识培训

2.1.1 PIVAS概况、职业道德及相关法律法规。主要包括PIVAS定义、建立的目的和意义,PIVAS的发展情况、设计标准、工作流程(现场讲授)等;职业道德和相关法律、法规、政策的培

* 药师。研究方向:临床药学。电话:0871-64774306。E-mail:45890144@qq.com

通信作者:副主任药师,硕士。研究方向:医院药事管理。电话:0871-64774989。E-mail:cy7777777@126.com

训,这部分内容的学习可增强工作人员职业道德教育,树立以患者为中心的服务理念。

具体内容有《处方管理办法》^[2]、《中华人民共和国药品管理法》^[3]、《医疗机构药事管理规定》^[4]、《静脉用药集中调配质量管理规范》^[5]等。

2.1.2 PIVAS人员职能与岗位职责。包括中心主任、药剂组组长、护士长、审方药师、核对药师、贴签排药药师、输液配制药师、药品管理人员、工勤人员、设备维护员各类人员的角色、工作性质及岗位职责。PIVAS主要岗位工作人员职能与岗位职责培训教学示例如表2所示。

表2 主要岗位工作人员职能与岗位职责

Tab 2 The main functions of staff positions and the job responsibilities

PIVAS主要岗位设置	岗位说明	主要职责
中心主任	PIVAS总负责人 管理计划者 工作任务分配决策者	1.负责安排协调中心工作人员完成日常临床输液配 2.参与输液质量管理,落实工作安全管理 3.引领教学科研管理并负责PIVAS人员调动及岗位分配
药剂组组长	药剂组相关工作监督者 PIVAS具体工作相关计划协调人 为中心主任提供行政支持	1.在中心主任领导下,执行重大决策和管理意图 2.监督和协调一线人员工作活动 3.具体工作的规划和参谋 4.根据工作需要弹性排班,并参与教学科研管理
审方药师	医嘱合理性及安全性审核者	1.负责对病区用药进行合理性审查 2.对配制完成后的成品输液进行核对和检查 3.负责与临床进行药物适应性审查的交流

2.1.3 PIVAS操作规程。主要包括工作人员消毒及更衣操作规程、处方接收和审核操作规程、排药和准备操作规程、层流台操作规程、生物安全柜操作规程、药物配制操作规程、配制审核和管理操作程序、成品分装和分送操作规程、清洁操作规程等。

2.1.4 输液质量知识、静脉液体治疗学及相关生理学知识介绍。输液质量知识包括安全使用静脉输液涉及的有关问题及解决方法、静脉液体治疗并发症防治;静脉液体治疗学则着重介绍针对静脉营养、抗菌药、抗肿瘤药的静脉治疗,另外还包括体液失衡及药品不良反应的防治等;相关生理学知识则有选择性地介绍体液容量分布、各细胞间隙液交换、电解质分布和体液渗透压的调节。

2.1.5 对临床科室基本用药进行分类,按类别对药物基本信息进行讲授。PIVAS建立初期,特别针对刚毕业没有任何实际配制操作经验和药学工作经历的新进工作人员制订培训内容。每一位受训者应将基本药学信息制作成PPT讲义,对即将开展工作的药物知识分别进行自学讲授并以授课形式与其他培训人员交流分享,为实际工作的开展积累较好的理论基础。按照需要开展静脉调配工作的临床科室顺序,提前对科室基本用药进行分类整理,参与实际配制的操作人员对药物按照类别进行药物性状外观、药效、药理、药物相互作用、不良反应等知识点的多媒体制作和讲授,最后由培训人员进行讨论和总结,并将配伍信息积累整理成册,反复学习。调动培训人员以主人翁的态度主动参与,不但使学习的知识更加深刻,也为整个科室创造了健康向上的良好学术氛围。与此同时,对新进人员实际授课的过程进行评价,也可作为内部人才储备选拔和岗位制定的依据。

2.1.6 分组进行药物相互作用与配伍信息的总结整理,为进一步开展合理用药做好知识储备。以4人为1组,按照药理学

对药物的基本分类,在临床药师的指导配合下,逐步完成对静脉用药物的相互作用、配伍信息与合理用药信息的归纳总结。在调配工作开展后,以用药信息反馈相关单据形式将配伍信息、药物相互作用、药液稳定性、静脉药物滴速控制与不良反应提示等合理用药信息随配制完成的药品一起送达临床科室。未开展PIVAS前,药物包装的拆封,药液的配制、药物的保存和使用等工作均在临床治疗室完成;但PIVAS开展后,大多数静脉药物的以上工作将在中心完成,这一改动使作为最为权威的用药指导的药物说明书滞留在中心内。故作为临床合理用药的首个监督窗口,PIVAS有必要将最简短实用并且正确合理的药物合理用药信息反馈给临床护士和医师,从而不但保证了药品在配制环节中的安全,而且进一步规范了使用环节,真正体现了药学服务的必要性,提高了PIVAS工作人员的业务水平。

2.1.7 其他需要掌握熟悉的相关培训。自我防护与配制废弃物处理培训;突发事件处理紧急预案培训(熟悉细胞毒药物意外溢出、停电、地震、火灾、针刺受伤、乳胶手套过敏、灾害性天气、事故上报等)。

2.2 操作示教训练

2.2.1 PIVAS软件运行操作。该部分是PIVAS软件计算机操作部分,主要涉及的人员是审方药师与核对药师,对于不涉及此工作的人员根据工作岗位仅要求其熟悉或了解。主要内容包括在PIVAS管理系统中从医院HIS系统中提取静脉用药信息的相关操作、打印患者用药汇总表、电子处方审核与二次审方、打印用药反馈单、打印瓶签、成品复核、生成交接单、退药处理、医嘱查询跟踪和用药统计等相关操作和对一些常见软件相关问题与应急处理的对策。

2.2.2 洁净室的运行与管理。根据国家《药品生产质量管理规范》(GMP)^[6]、PIVAS设计建造和使用标准、国内相关专业标准对洁净室的要求,以外科无菌术为指导,通过对PIVAS工作人员进行操作配制动作(坐、站、行、拿、穿、说等),卫生习惯(洗手、入厕、指甲修剪、头发修理等)的规范培训,真正将洁净室的制度和纪律落到实处,保证临床用药的安全性。

2.2.3 PIVAS净化设备操作与维护。受训人员进入PIVAS工作环境,授课人结合基本理论知识培训部分的内容,对PIVAS净化设备相关操作与日常维护进行示教与讲解。培训内容包括净化设备的操作、净化设备的维护与保养以及净化设备检测。净化设备的操作具体是配制间洁净空调系统操作流程及其细则、生物安全柜与洁净工作台的开启关闭、紫外灯使用和注意事项、工作完成后清场消毒等。净化设备的维护与保养主要是对净化空调系统、高效过滤器、空气过滤器、生物安全柜与洁净工作台等设备的使用、清洁、消毒、维修和养护作进一步规范,并对因设备故障导致的正常工作停滞提供应急处理办法。

2.2.4 参照护理学对静脉液体治疗要求和临床无菌术之规范,进行静脉液体配制的相关操作示教和训练。相关操作示教和训练分为两个部分,首先是静脉液体配制操作,其中涉及3个方面:一为科学规范进入洁净室(戴帽子、正确洗手、洁净柜台台面上所需物品检查);二为安瓿内吸取药液法(安瓿消毒、安瓿开启、砂轮的使用、针头插入安瓿);三为密封瓶内吸药法(密封瓶消毒、正确稀释药液、利用负压抽取药液、药液的震荡等)。其次是无菌术相关操作,包括操作者衣帽口罩的穿戴、指甲头发的要求、七步洗手以及无菌包、无菌钳等无菌物

品的放置、使用、清洁等操作。

3 培训方式

我中心为新进人员建立了有序的、高效的、连续性的岗前培训计划。培训计划的目性强,有针对性和很强的实践操作性。以理论结合实际为指导,通过多媒体教学、课堂实时讲授、一对一示教训练、集中讨论研究与归纳总结、临床参观实践和考核评分等方式开展 PIVAS 上岗前培训。

如将 PIVAS 概况、职业道德及相关法律法规的内容整理制作成幻灯片,进行理论讲授培训。主要是对 PIVAS 的整体介绍,包括我国 PIVAS 概况、进展、PIVAS 工作人员所需具备的素质等,通过对相关法律、法规的学习初步认知 PIVAS,培训时间为 8 课时。

以 PIVAS 净化设备操作与维护培训计划为例,先进行幻灯片讲授教学,通过对 PIVAS 净化系统和水平层流台、生物安全柜运行理论的学习,在实际操作中掌握操作原理,讲授结合现场示教,即理论与实践相结合。培训实施计划介绍如表 3 所示。

表 3 PIVAS 净化设备操作与维护培训计划表

Tab 3 PIVAS purification equipment operation and maintenance training schedule

培训项目	培训内容	培训时间	培训方式	参考资料
净化区域与设施的使用方法	净化区域内设施设备和用品用具的使用方法	2课时	授课(幻灯片)与现场指导结合	静脉配置中心配制间工作制度 Ver2.0.0 静脉配置中心洁具室工作制度 Ver2.0.0
	各洁净室的清场工作	2课时		垂直净化工作台标准操作规程 Ver2.0.0 生物安全柜标准操作规程 Ver2.0.0
使用注意事项,操作规程	消毒规程以及相关注意事项	2课时		静脉配置中心清场工作制度 Ver2.0.0 静脉配置中心设备维护及维修管理制度 Ver2.0.0

4 考核

4.1 理论考核

结合培训内容,制定相应的理论基础考试试题,主要包括基础药理学知识(所占分值为 8%),PIVAS 相关概念(14%),药物相互作用(18%),岗位职责及标准操作规程(SOP)(22%),无菌操作知识(25%)和相关法律法规(13%)等。

4.2 操作考核

操作考试主要包括 7 大部分,均为 PIVAS 日常工作内容,如开、关风机和空调,七步洗手法,戴口罩,带、脱无菌手套,无菌包的使用,药物配制操作手法,全肠外营养液(TPN)的配制等,需严格按照 SOP 进行操作。以风机和空调的操作方法为例,具体考核方法如表 4。

表 4 操作考核中的考核点明细

Tab 4 Relevant sector points details of operation examination

项目名称	步骤	考核要点	得分
风机和空调(共 12 分)	1. 开空调前先开风机		1 分
	2. 风机开启顺序:抗排风→抗送风	先打开“抗排风”,需等待 5 s,再依次开启“抗送风”“普通风”“控送风”按钮	4 分
	3. 最后开启空调		2 分
	4. 关闭时先关闭空调		1 分
	5. 然后关闭风机,抗送风→抗排风	关闭风机必须先关“抗送风”,再关“抗排风”按钮,不得颠倒	4 分

4.3 考核结果评定

理论考核和操作考试结束后汇总两项考试成绩,综合评定受训人员考试是否合格,能否胜任 PIVAS 的岗位工作。理论考核、操作考核及综合评定表纳入个人档案进行管理备

查。其中理论不合格者不得直接参加操作考试,针对存在问题进行再培训后,给予一次补考机会,理论成绩合格方可参加操作考试。操作考试成绩低于 80 分或考核中存在原则性错误的受训人员不得参与调配工作。需留岗观察,改正后,经重新考核通过方可参与工作。截至 2014 年 5 月,共完成培训 82 人次,其中 69 人一次性通过,2 人次补考通过理论考核,10 人次补考通过操作考核,不合格 1 人。图 1 为 PIVAS 上岗前培训考核综合评定表(注:笔试总分共 120 分,100 分合格。不合格者不得参加操作考试。操作考试共 100 分,80 分合格。不合格者不得进行调配工作,需加强操作训练,再考核通过才可上岗)。

姓名	日期		评定人			最终成绩		合格/不合格
	选择 30分	判断 10分	名词 10分	填空 30分	问答 40分	总分		
理论考核								
考核得分								
操作考核	风机 空调 12分	七步 洗手 14分	戴口罩 6分	戴、脱无 菌手套 12分	抽吸 药液 24分	TPN 配制 22分	无菌包 的使用 10分	总分
	考核得分							
考核中存在的问题								
改进建议								

图 1 PIVAS 上岗前培训考核综合评定表

Fig 1 The comprehensive assessment of PIVAS pre-job training and examination

5 讨论

我国住院患者中多数患者会接受静脉药物治疗,因此向患者提供安全有效的静脉药物成为重中之重。PIVAS 中很多工作岗位是重复性的劳动,加之工作量大,工作人员容易懈怠;且由于静脉用药是将各种输液直接输入到人体静脉中,输液可随血液循环在 30 s 内迅速遍布全身,其作用即刻发生^[7],如果没有严格的人员培训和考核、科学的管理和质量控制,一旦输液发生差错或污染,造成的后果不堪设想^[8]。

以国家培训大纲为本,以授训并举、考评结合的方式制定并开展 PIVAS 工作人员岗前培训,是保证患者用药安全中不可忽视的重要环节。我院建立的以授训并举、考评结合的规范化培训方式,使新员工能尽快及较全面地熟知岗位职责、操作规程和技能、专业知识等,促进了我院 PIVAS 工作的发展,提高了临床用药的安全性。

参考文献

- [1] 张峻,侯建红.云南省 PIVAS 验收标准的制定与人员培训、考核办法的建立[J].中国药房,2011,22(45):4 233.
- [2] 卫生部.处方管理办法[S].2007-02-14.
- [3] 全国人民代表大会常务委员会.中华人民共和国药品管理法[S].2001-02-28.
- [4] 卫生部,国家中医药管理局,总后勤部卫生部.医疗机构药事管理规定[S].2011-01-30.
- [5] 卫生部.静脉用药集中调配质量管理规范[S].2011-01-17.
- [6] 卫生部.药品生产质量管理规范[S].2011-02-12.
- [7] 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.
- [8] 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):3 888.

(收稿日期:2014-01-02 修回日期:2014-10-29)

(编辑:刘 萍)