

# 静脉用药调配中心加强风险药品管理前后调配差错对比分析

邱季\*,朱文靖,许杰,张盼盼(合肥市第一人民医院药学部,合肥 230601)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)04-0500-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.04.22

**摘要** 目的:探讨静脉用药调配中心(PIVAS)对易混淆药品及高危药品的管理方法,减少静脉用药调配差错的发生。方法:采取的方法包括建立制度并组织培训与考核;加强药品管理,包括药品的领入、贮存,尤其是标识、高危药品日盘点等;注重流程管理,包括医嘱的提前干预、输液标签做特殊标识、成品输液的包装提醒等。比较风险药品管理实施前后的效果。结果:加强风险药品管理后,易混淆药品及高危药品调配差错发生率由万分之0.19下降到万分之0.087,其中出门差错发生率由万分之0.13下降到万分之0.039。结论:采取的强化风险药品管理方法可行,可提高PIVAS静脉输液调配安全。

**关键词** 静脉用药调配中心;管理;易混淆药品;高危药品;调配差错

## Comparative Analysis of Dispensing Errors in PIVAS before and after the Implementation of Risk Drugs Management

QIU Ji, ZHU Wen-jing, XU Jie, ZHANG Pan-pan (Dept. of Pharmacy, Hefei First People's Hospital, Hefei 230601, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To investigate the management methods of easily confused drugs and high-risk drugs in PIVAS, and to decrease the occurrence of intravenous dispensing errors. METHODS: The training and assessment were organized on the basis of the system; then the drug management was strengthened, involving the reception and the storage of drugs, especially for drug identification, daily inventory of high-risk drugs; the management of the process was also enhanced, including early intervention of prescriptions, special marker of transfusion label, packaging reminder of product infusion, etc. The effect of risk drugs management was compared before and after the implementation. RESULTS: The incidence of errors for easily confused drugs and high-risk drugs decreased from 0.19 in ten thousand to 0.087 in ten thousand after strengthening management, of which the external ratio of errors decreased from 0.13 in ten thousand to 0.039 in ten thousand. CONCLUSIONS: The above methods of strengthening risk drug management are feasible, and can improve the safety of intravenous infusion dispensing in PIVAS.

**KEYWORDS** PIVAS; Management; Easily confused drugs; High-risk drugs; Dispensing errors

高危药品是指使用不当会对患者造成严重伤害或死亡的药品,其特点是出现的差错可能不常见,而一旦发生则后果非常严重<sup>[1]</sup>。易混淆的药品包括包装相似、听似、看似、一品多规、多剂型药品,此类药品差错造成的后果可能没有高危药品严重,但其差错发生率高<sup>[2]</sup>。本文将以上两类药品称为风险药品<sup>[3]</sup>。我院静脉用药调配中心(PIVAS)2011年1月至2012年12月发生的高危药品差错包括内部差错和出门差错(即在PIVAS发生的,成品输液或打包药品已送出,由PIVAS或其他科室人员发现但尚未给患者使用的差错),其发生率占全部药品差错的25%,而易混淆药品差错占75%。为降低风险药品差错发生率,自2013年1月起我院PIVAS针对以上差错,在风险药品管理方面采取了一系列措施,使2013年1月至2014年7月此类药品差错发生率有所下降。现总结如下,以为PIVAS输液的调配安全提供借鉴。

## 1 方法

### 1.1 总结、分类统计、分析差错发生率

按中国药学会医院药学专业委员会2012年修订的高危药品目录,将高危药品分为A级、B级、C级,其中C级包括中药注射剂<sup>[4]</sup>。总结、分类统计、分析管理实施前(2011年1月—

2012年12月)所发生的风险药品内部差错和出门差错事例、风险因素、误用后果以及差错发生率,见表1、表2、表3。

### 1.2 制定减少差错的措施

鉴于风险药品差错频发,PIVAS自2013年1月起从制度层面入手,制定了一系列措施,以加强风险药品管理,降低其差错发生率。

1.2.1 制定风险药品管理制度及目录 制定易混淆药品管理制度、高危药品管理制度。在制度中规定每张高危药品输液标签均显示“高危”字样,成品输液以红色包装袋包装以与普通成品输液区别,化疗药成品输液包装袋外还盖有黄底黑字的“危害药品”标识。每季度末增补、更新易混淆药品、高危药品目录。

1.2.2 组织风险药品知识培训与考核 针对建立的相关品种目录,组织全员培训、新进人员培训。培训及考核形式多样,包括多媒体培训及笔试、现场培训及识别技巧交流,做到全员参与、人人过关。

1.2.3 细化风险药品管理 (1)风险药品的领入。我院PIVAS尽量避免领入与原有药品相似及有误用风险的药品,如抗病毒药注射用单磷酸阿糖腺苷,与化疗药注射用阿糖胞苷相似,需避免引进或领入。除因质量层次不同外,原则上不领入通用名、剂型和剂量完全相同的药品,如有2个厂家生产的注射

\* 副主任药师。研究方向:药事管理、临床药学。电话:0551-65759257。E-mail:ahqiuji@163.com

表1 我院 PIVAS 风险药品差错事例及其风险因素和误用后果

Tab 1 Error cases of risk drugs and its risk factors and misused consequences of PIVAS in our hospital

药品类别	差错事例	差错性质	风险因素	误用后果	
易混淆药品	盐酸昂丹司琼氯化钠注射液与盐酸格拉司琼葡萄糖注射液	出门差错	后者标签错贴成前者	水钠滞留	
	2种不同厂家注射用水溶性维生素	内部差错	错拿	不明确	
	2种规格0.9%氯化钠注射液	出门差错	100 ml标签错贴成250 ml	输流量大加重老年患者心、肾功能负担	
		出门差错	500 ml标签错贴成250 ml	血药浓度过大	
	参芪扶正注射液与莫西沙星注射液	出门差错	前者标签错贴成后者	延误患者治疗	
	复方氨基酸注射液(18AA)与复方氨基酸注射液(3AA)	出门差错	后者标签错贴成前者	加重患者肝、肾功能不全	
	盐酸昂丹司琼氯化钠注射液与注射用盐酸昂丹司琼	出门差错	注射液标签错贴成注射用灭菌粉末	不明确	
	盐酸昂丹司琼氯化钠注射液与盐酸格拉司琼葡萄糖注射液	出门差错	前者标签错贴成后者	糖尿病患者引起血糖升高	
	注射用水溶性维生素与注射用脂溶性维生素	内部差错	注射用水溶性维生素错配成注射用脂溶性维生素	水溶性维生素缺乏或脂溶性维生素过量系列症状	
	奥拉西坦注射液与左卡尼汀注射液	内部差错	奥拉西坦注射液错配成左卡尼汀注射液	患者癫痫加重	
高浓度电解质	注射用头孢哌酮钠/他唑巴坦钠与注射用头孢硫脒	出门差错	注射用头孢哌酮钠/他唑巴坦钠错拿成注射用头孢硫脒	可引起患者感染加重	
	参芪扶正注射液与参芍葡萄糖注射液	出门差错	参芪扶正注射液错贴成参芍葡萄糖注射液	延误患者治疗	
	医嘱:葡萄糖氯化钠注射液500 ml+维生素C注射液3.0 g+维生素B <sub>12</sub> 注射液0.3 g+10%氯化钾注射液30 ml	内部差错	10%氯化钾注射液剂量过大	可引起患者呼吸困难、心律失常、传导阻滞、心跳骤停	
	胃肠外营养药物(TPN)	药物顺序加错	内部差错	油滴析出	TPN不可用
		硫酸镁注射液剂量加错(2例)	内部差错	剂量过大(应加半支,实际加了1支)	可引起患者感觉反应迟钝、呼吸抑制、心律失常
		漏加10%氯化钠注射液	出门差错		可引起患者低钠血症
		10%氯化钾注射液剂量加错	内部差错	剂量过大	可引起患者呼吸困难、心律失常、传导阻滞、心跳骤停
		漏加丙氨酰谷氨酰胺注射液	内部差错		可引起患者胃肠功能恶化
	化疗药	漏加50%葡萄糖注射液	内部差错		可引起患者能量不足
		酒石酸长春瑞滨注射液溶剂量错误	出门差错	浓度过小	患者达不到治疗效果
多西他赛注射液进口药误发成国产药		出门差错		患者治疗效果不佳	
注射用地西他滨临用前未用10 ml注射用水复溶即以0.9%氯化钠注射液或5%葡萄糖注射液等溶剂稀释		出门差错	溶解不充分,pH值改变	可能引起患者沿静脉走向出现红肿、疼痛或静脉炎	
中药注射剂	复方骨肽注射液错发成丹红注射液	出门差错		延误患者治疗	
	小牛血清去蛋白注射液错配成丹红注射液	出门差错		可能导致患者出血	

表2 强化管理实施前、后风险药品内部、出门差错比较(例)

Tab 2 Comparison of internal and external errors of risk drugs before and after the implementation of management (case)

差错名称	内部差错		出门差错	
	实施前	实施后	实施前	实施后
配制差错	1	2	1	2
厂家错误	1	0	0	1
药物品种差错	2	0	6	0
规格差错	0	0	3	0
剂型差错	0	0	1	0
剂量/浓度差错	1	3	0	1
合计	5	5	11	4

表3 强化管理实施前、后风险药品差错对比分析

Tab 3 Comparison and analysis of errors of risk drugs before and after the implementation of management

时间	高危药品					总配制量,袋	总差错		出门差错	
	氯化钾,例	胃肠外营养药,例	化疗药,例	中药注射液,例	药品数,例		例数	差错率(万分之)	例数	差错率(万分之)
实施前	0	2	0	2	12	827 582	16	0.19	11	0.13
实施后	1	5	3	0	0	1 036 007	9	0.087	4	0.039
P								<0.05		<0.05

用泮托拉唑钠(每支40 mg),则只领入其中1种。我院PIVAS除承担全院长期静脉滴注医嘱外,还接收化疗药物临时医嘱,注射用化疗药占高危药品品种超过一半,且大多属于个案采购。因此化疗药由专人管理,领入后在药师每日必读本上登

记,包括药品名称、剂型、规格、数量、申购科室等。打印标签的药师对医嘱进行形式审查时初步审核每一组化疗药的申购科室、剂量等。(2)风险药品存放、标识。药理作用不同但通用名或商品名相似的药品,按药理作用摆放在各自区域并做醒目标识;药理作用相同或相似且品名相似的药品,应分开放置,不得摆在相邻位置,并做醒目标识。高危药品设置专门的存放药架和专门冰箱,且均有醒目标识。(3)批号及效期管理。药品集中调配前均应提前去除外包装。原卫生部2010年4月颁布的《静脉用药集中调配标准操作规程》中的摆药注意事项要求:“摆药时,确认同一患者所用同一种药品的批号相同”,因此在PIVAS管理中,药品批号与效期管理非常重要,也非常困难。我院PIVAS除遵循近效期药品管理原则,悬挂标识,建立近效期药品登记本,保证先产先出、近期先用外,对药品批号和效期管理还采取如下一系列措施。第一,每周1次对注射剂库房(未拆包装)药品、含小包装药品及排药区脱去外包装拆零药架这3处的药品批号进行查询及专用本记录。第二,二级库管理员定期整理药品,若同一药品存在2个及2个以上批号,将较早批号药品装于橘色药筐(脱包装药品以蓝色药筐盛装)放于该药品规定位置的蓝色药筐中,当日摆药时由专人负责优先使用。第三,二级库管理员将剩下批号药品数量结合医嘱用量确定下次领药量,尤其是化疗药等高危药品。这样,同一种药品批号数量可大大减少,同时可及时发现近效期药品,确保患者用药安全。(4)高危药品日盘点。我院PIVAS高危药品采取每日早晨盘点的制度,针对80多种高危药品(不包括中药注射剂)先盘实物,再查医嘱库存;同时结合前一日退药登记及节约药品登记本上的内容,规定每日第一

批药品在出门前应完成此项工作。发现库存与实物不符时及时查找原因,并采取措施,避免错误给药。

1.2.4 注重工作流程管理 (1)高危药品医嘱提前干预。原卫生部2010年4月颁布的《静脉用药集中调配质量管理规范》要求执行至PIVAS的医嘱均应该经过药师的审核方可进行调配。我院高危药品医嘱为PIVAS“每天优先、二次审核”的对象。打印标签之前该岗位药师先初步审核,审方药师审核新医嘱时再对每一条高危药品的医嘱进行核对,发现问题及时与医师沟通,待医嘱调整后再予调配。(2)高危药品标签标识。利用信息系统提取高危药品医嘱,并在高危药品医嘱相对应输液标签做特殊标识,如“高危”,化疗药医嘱输液标签显示“毒、高危”等字样,以提醒排药、混合调配及成品复核环节的药师注意核对。非整支用量的高危药品输液标签,药名下有系统自动生成的“◇”及各环节人员所做的“下划线”“△”等标识,可避免高危药品调配剂量过大而引起医疗安全事故。(3)成品输液外包装标识。每袋高危药品成品输液均以红底印有“高危药品”黑色字样的包装袋包装并封口,每袋化疗药成品输液均按规定进行独立双层外包装。包装完毕后,药师在包装袋外贴黄底含“危害药品”字样及标识的标签,同时增加对性状的核对。此标识还可提醒临床护理人员注意滴速以及是否有渗漏等,以便做好相应化疗药物溢出等应急处理。

### 1.3 统计学分析

比较风险药品强化管理实施前(2011年1月—2012年12月)、实施后(2013年1月—2014年7月)所出现的风险药品内部差错和出门差错以及差错发生率,采用SPSS 13.0统计软件进行卡方检验。

## 2 结果

我院PIVAS 2013年1月—2014年7月发生的所有风险药品差错事例及其风险因素和误用后果见表1;风险药品PIVAS内部差错和出门差错见表2,差错发生率见表3。

由表1可见,我院PIVAS 2011年1月—2014年7月发生的所有风险药品差错共25例,涉及30个品种,这些药物均具有高危因素(见表1),错误使用可能对患者造成严重伤害或导致死亡。

由表2可见,风险药品强化管理实施后,与实施前比较,内部差错无统计学意义,出门差错发生率降低,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

由表3可见,我院PIVAS通过加强高危药品及易混淆药品管理,实施后较实施前差错明显减少,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。其中,易混淆药品差错率为0,较文献<sup>[9]</sup>报道低,提示差错措施有效可行。胃肠外营养物(TPN)差错呈增加趋势,因为我院自2013年起TPN调配数量实施后较实施前增加了94%。化疗药配制差错也呈增加趋势,这是因为自2012年6月起医院动员创建“三甲”医院,PIVAS除调配化疗药长期医嘱外,还接收其临时医嘱(大部分化疗药医嘱为根据化验结果当天开具的临时医嘱),因此实施后较实施前化疗药物调配数量大幅增加。

## 3 讨论

通过对风险药品加强管理前后差错发生的数据对比分析,笔者总结出以下经验与体会。

### 3.1 医嘱的提前干预是减少高危药品差错发生的重要环节

PIVAS医嘱的审核及提前干预,可减少错误的医嘱被执行的机会,尤其对高危药品,可避免严重差错事故的发生。

### 3.2 高危药品日盘点可减少出门差错

PIVAS每日第一批成品出门前应完成高危药品盘点工作,发现账物不符及时查找、弄清原因,并及时采取措施,避免高危药品出门差错。例如:50%葡萄糖较库存少5支,经了解为调配人员调配前一组其他药品时由于可能未更换注射器,为确保安全而重新取药调配所致。高危药品的每日及时盘点一方面可及时发现差错、及时采取措施,同时可做到不会遗漏细微差错,当然对盘点人员的责任心也是一项挑战。

### 3.3 非整支用量高危药品输液标签在不同环节做多种标识,可避免超剂量引起的安全事故

系统自动生成非整支高危药品输液标签药名下设计“◇”标识;排药核对药师在标签上相应内容处做“下划线”标识,可再次提醒调配人员;调配人员配好后再做“△”标识,表明已按医嘱用量调配;成品核对药师看到标签上以上标识,再注意核对有无余液。如此多环节把关,可使非整支高危药品剂量准确,从而避免剂量过大引起的医疗安全事故发生。剩余化疗药物药液能拼支尽量拼支用完,如顺铂,以减少对环境的污染及对下一环节工作人员的伤害;不能拼支则以双层塑料袋包装按化疗药物医疗废弃物处理。普通剩余药液连同安瓿或西林瓶按医疗废弃物处理。沾染药渍的排药筐每周2次清洗、消毒。

### 3.4 药品批号的规范管理,可避免因批号混乱引起的用药风险

药品批号管理是药品管理主要内容之一。我院PIVAS采取上述批号及效期管理措施可确保同一袋输液所用同一药品为相同批号。高危药品及临用前需做皮试时,则是采取同一药品更换批号登记制度,包括关注相关患者、提醒临床护士等措施,从而避免因静脉用药品批号混乱导致的用药风险。

近年来,PIVAS工作的开展虽为医院药学增添了一项新的工作内容,并可提高输液质量,确保合理用药,使相关人员能有更好的职业防护,节省护士时间等,但PIVAS也集中了医院静脉用医嘱的审核、静脉用药的管理及调配等工作,集中了静脉用药的风险,这就要求PIVAS在管理上要做到精细化,尤其在风险药品、风险环节、风险人员等重点环节<sup>[6]</sup>。本文总结了本院PIVAS风险药品管理的体会,以期引起PIVAS工作者的重视,确保静脉用药安全,避免因静脉用药引起的医疗纠纷及安全事故的发生。

## 参考文献

- [1] Belknap S. High-alert medications and patient safety[J]. *Int J Qual Health Care*, 2001, 13(4): 339.
- [2] 杨满玲. 门诊西药房易混淆药品的分析[J]. *中国处方药*, 2014(3): 59.
- [3] JCI. *Joint commission international accreditation standards for hospital*[M]. Chicago: JCI Publication, 2012: 97.
- [4] 李娟, 魏安华, 刘璇, 等. 医疗机构中高危药品用药安全管理实践[J]. *中国医院药学杂志*, 2013, 33(9): 735.
- [5] Basco WT Jr, Ebeling M, Hulsey TC, et al. Using pharmacy data to screen for look-alike, sound-alike substitution errors in pediatric prescriptions[J]. *Acad Pediatr*, 2010, 10(4): 233.
- [6] 张沁宏, 田冰, 吴畏. 高风险药品管理模式的探索与实践[J]. *中国药房*, 2014, 25(5): 422.

(收稿日期:2014-09-02 修回日期:2014-10-28)

(编辑:刘 萍)