

某医院静脉用药调配中心不合理处方分析

魏彩^{1,2}, 刘丽萍², 梁敏², 秦宜德³

作者单位:¹国药控股安徽省医药有限公司, 安徽 合肥 230061;

²安徽医科大学第二附属医院药学部, 安徽 合肥 230601;

³安徽医科大学基础医学院, 安徽 合肥 230032

通信作者: 秦宜德, 男, 教授, 博士生导师, 研究方向为乳源免疫调节肽, E-mail: yideqin@ahmu.deu.cn

基金项目: 国家自然科学基金(81472448)

摘要:目的 分析某医院静脉用药调配中心不合理处方, 不断提升医院合理用药水平。方法 采用回顾性分析方法, 从不合理处方的类型、科室分布、高警示药品、发现途径等方面, 对安徽医科大学第二附属医院2015—2018年13 876组不合理处方进行统计分析。结果 总不合理处方占总处方的0.17%; 溶媒规格不当是数量最多的类型, 占总不合理处方数的47.64%; ICU是不合理处方数量最多的科室, 占本科室总处方数的0.92%; 高警示药品中非肠道和口服化疗药占比最高, 占此类总处方数的0.53%; 审方时发现的最多, 占62.71%; 干预成功率为99.85%。结论 审方药师进行用药干预可有效降低不合理处方, 提高静脉药物的合理用药水平。

关键词: 药物处方; 输注, 静脉内; 给药系统, 医院; 处方不当; 静脉用药调配中心; 处方审核; 高警示药品; 合理用药

Analysis of unreasonable prescriptions in pharmacy intravenous admixture services of a hospital

WEI Cai^{1,2}, LIU Liping², LIANG Min², QIN Yide³

Author Affiliations: ¹Sinopharm Medicine Holding Anhuisheng Yiyao Co., Ltd., Hefei, Anhui 230061, China; ²Department of Pharmacy, Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230601, China; ³Basic Medical College of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China

Abstract: Objective To analyze the unreasonable prescription of Pharmacy Intravenous Admixture Services in our hospital, and constantly improve the level of rational medication use in our hospital. **Methods** A retrospective analysis method was used to analyze 13 876 unreasonable prescriptions in the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University from 2015 to 2018 from the types of unreasonable prescriptions, department distribution, high-alert medication and discovery ways. **Results** Total unreasonable prescriptions accounted for 0.17% of the total prescriptions; Improper solvent specification was the most common type, accounting for 47.64% of the total irrational prescriptions; ICU is the department with the largest number of irrational prescriptions, accounting for 0.92% of the total prescriptions; Among the high-alert medication, non-intestinal and oral chemotherapy medication accounted for the highest proportion, accounting for 0.53% of the total prescriptions; Most of them were found in the trial, accounting for 62.71%; The success rate of intervention was 99.85%. **Conclusions** Medication intervention by prescription-checking pharmacists can effectively reduce irrational prescriptions and improve the level of rational use of intravenous medications

Key words: Drug prescriptions; Infusions, intravenous; Medication systems, hospital; Inappropriate prescribing; Pharmacy intravenous admixture service; Prescription review; High-alert medication; Rational medication use

安徽医科大学第二附属医院成立于2008年10月, 同年12月配备了静脉用药调配中心(PIVAS), 主要调配住院病人静脉滴注的输液。由审方药师在调剂过程中对医师处方或医嘱的有效性和合理性进行审核、判断^[1]。审方药师因是预先审核第二日处方, 所以能做到全面的事前干预, 现就近4年所

干预的不合理处方进行统计, 为静脉药物的安全、合理使用提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 安徽医科大学第二附属医院2015—2018年PIVAS干预的不合理处方, PIVAS的网络系统提取总处方数进行分类分析。

1.2 方法 审方药师通过智慧园合理用药软件以及工作经验,发现不合理处方时即电话通知病区进行修改,拒不修改的不再调配。将干预的不合理处方用 Excel 表格逐项登记时间、科室、床号、不合理内容等,并对资料进行计数、分类汇总。审方药师审核时对处方合理性的判别主要依据药品说明书、《中国医师药师临床用药指南》(第2版)^[2]、《最新450种中西药注射剂配伍应用检索表》^[3]、《新编药理学》(第18版)^[4]等。

2 结果

2.1 各年度不合理处方的数量及类型分布 2015—2018年共干预不合理处方13 876组,占总处方数量(8 034 502)的0.17%。按类型统计,溶媒规格不当是主要原因,总数6 611组,占总不合理处方数的47.64%,其次是溶媒种类不当,总数3 280组,占23.64%,最少的是配伍禁忌,总数998组,占7.19%。按年份统计,2015年不合理处方的发生率是0.21%,2016年是0.18%,2017年是0.17%,2018年是0.14%,呈逐年下降趋势,总降幅为34.30%。按下降程度统计,配伍禁忌是降幅最大的类型,为44.07%,详见表1。

2.2 各科室不合理处方分布 将干预的结果按占比排名前十和降幅排名前十的科室进行分类汇总,ICU是不合理处方占比最多的科室,为1.27%。降幅最大的是康复科,为66.78%,详见表2,3。

2.3 高警示药品不合理处方统计 此类不合理处方总数是3 962(未去除在肠外营养制剂中重复记录的钾浓度超量31条)条,占此类处方总数的0.22%,其中非肠道和口服化疗药的干预率最高为0.53%,降幅最高的是10%氯化钾注射液为50.05%,详见表4。再次细分高警示药品中各类不合理处方发现,钾浓度超量占总数的32.10%;非肠道和口服化疗药中,依托泊苷注射液使用不当最多,占1.79%;肠外营养制剂和胰岛素的使用中,与维生素C的配伍禁忌出现最多,详见表5。

2.4 不合理处方发现途径 PIVAS接收到病区的处方后,会有审方、贴签摆药、核对、调配等4个途径发现不合理处方。其中,审方时发现的最多(62.71%);调配时发现的最少(1.03%);病区拒不修改的拒绝调配(1.51%);当天未发现,次日发现的占0.15%。

表1 各年度不合理处方及类型分布

类型	2015年/例(占①%)(占②%)	2016年/例(占①%)(占②%)	2017年/例(占①%)(占②%)	2018年/例(占①%)(占②%)	合计/例(占总处方数%)	降幅/%
药品超量	539(12.92)(0.03)	454(12.26)(0.02)	402(12.59)(0.02)	315(11.23)(0.02)	1 710(12.32)	42.91
配伍禁忌	317(7.60)(0.02)	284(7.67)(0.01)	216(6.76)(0.01)	181(6.45)(0.01)	998(7.19)	44.08
溶媒种类不当	951(22.79)(0.05)	818(22.08)(0.04)	769(24.08)(0.04)	742(26.45)(0.04)	3 280(23.64)	23.73
溶媒规格不当	2 020(48.41)(0.10)	1 812(48.92)(0.09)	150(47.06)(0.08)	1 276(45.49)(0.06)	6 611(47.64)	38.10
其他错误	346(8.29)(0.02)	336(9.07)(0.02)	304(9.52)(0.02)	291(10.37)(0.01)	1 277(9.20)	18.02
①年干预数	4 173	3 704	3 194	2 805	13 876	32.78
②年处方数	2 014 483	2 041 226	1 917 779	2 061 014	8 034 502	—
干预率/%	0.21	0.18	0.17	0.14	0.17	34.30

表2 不合理处方占比排名前十的科室

排名	科室	合计/例(占本科室总处方%)	2015年/例(占本科室总处方%)	2016年/例(占本科室总处方%)	2017年/例(占本科室总处方%)	2018年/例(占本科室总处方%)	降幅/%
1	ICU	1 171(1.27)	406(1.80)	303(1.30)	245(1.09)	217(0.92)	49.08
2	心内科	527(0.25)	165(0.31)	142(0.28)	123(0.25)	103(0.19)	40.76
3	儿科	753(0.25)	234(0.29)	212(0.27)	178(0.24)	129(0.20)	30.45
4	肾脏内科	507(0.24)	151(0.29)	132(0.25)	119(0.22)	105(0.20)	31.03
5	妇科	278(0.23)	116(0.35)	90(0.31)	38(0.12)	34(0.12)	64.93
6	急诊内科	969(0.23)	271(0.26)	248(0.23)	238(0.23)	212(0.20)	23.09
7	肝病科	635(0.22)	189(0.27)	172(0.23)	147(0.21)	127(0.17)	35.78
8	产科	236(0.20)	82(0.27)	63(0.22)	51(0.18)	40(0.13)	51.52
9	肿瘤科	2 764(0.20)	935(0.28)	791(0.23)	583(0.17)	455(0.13)	52.57
10	耳鼻喉科	352(0.18)	109(0.23)	90(0.19)	79(0.16)	74(0.15)	34.75

表3 不合理处方降幅排名前十的科室

排名	科室	合计/例 (占本科室 总处方%)	2015年/例 (占本科室 总处方%)	2016年/例 (占本科室 总处方%)	2017年/例 (占本科室 总处方%)	2018年/例 (占本科室 总处方%)	降幅/%
1	康复科	35(0.06)	13(0.09)	12(0.09)	6(0.05)	4(0.03)	66.78
2	妇科	278(0.23)	116(0.35)	90(0.31)	38(0.12)	34(0.12)	64.93
3	骨科	178(0.04)	61(0.06)	53(0.05)	38(0.04)	26(0.03)	54.67
4	肿瘤科	2 764(0.20)	935(0.28)	791(0.23)	583(0.17)	455(0.13)	52.57
5	产科	236(0.20)	82(0.27)	63(0.22)	51(0.18)	40(0.13)	51.52
6	ICU	1 171(1.27)	406(1.80)	303(1.30)	245(1.09)	217(0.92)	49.08
7	急外科	415(0.07)	138(0.09)	121(0.08)	87(0.06)	69(0.05)	47.44
8	心胸外科	247(0.08)	81(0.10)	69(0.09)	53(0.07)	44(0.06)	46.52
9	普外科	1 706(0.14)	577(0.19)	445(0.15)	363(0.12)	321(0.11)	44.63
10	泌尿科	289(0.13)	91(0.16)	80(0.14)	65(0.12)	53(0.10)	41.89

表4 高警示药品不合理处方统计

类型	2015年/例 (占此类总 处方数%)	2016年/例 (占此类总 处方数%)	2017年/例 (占此类总 处方数%)	2018年/例 (占此类总 处方数%)	合计/例 (占此类总 处方数%)	降幅/%
10% 氯化钾注射液	674(0.29)	657(0.24)	501(0.21)	302(0.14)	2 137(0.22)	50.05
非肠道和口服化疗药	336(0.61)	301(0.60)	289(0.51)	223(0.39)	1 149(0.53)	36.11
肠外营养制剂	61(0.59)	52(0.53)	50(0.51)	39(0.40)	202(0.51)	32.88
胰岛素	118(0.08)	107(0.07)	91(0.07)	55(0.05)	371(0.07)	30.16
其他	35(0.37)	27(0.31)	25(0.29)	19(0.23)	106(0.30)	38.13
合计	1 224	1 144	956	638	3 962(0.22)	47.88

表5 高警示药品中各类不合理处方占比统计/例(%)

排名	10%氯化钾注射液	非肠道和口服化疗药	肠外营养制剂	胰岛素
1	钾浓度超量1 272(32.10)	依托泊苷71(1.79)	加维生素C 42(1.06)	配伍维生素C 128(3.23)
2	—	高三尖杉酯碱64(1.62)	含钾总浓度超量31(0.78)	配伍中药63(1.59)
3	—	表柔比星47(1.19)	缺少必要组分26(0.66)	配伍氨茶碱25(0.63)

2.5 各年龄段不合理处方统计 通常以6岁为界分为学龄前和学龄儿童,而成年人分为中青年和老年人。结果发现,0~6岁是占比最多的,这一年龄段主要为新生儿科和普通儿科,所用的药物和溶媒剂量较小,容易计算错误以及发送时将溶媒规格选错,故错误率较高;最少的是>18~60岁,详见表6。

表6 各年龄段不合理处方统计

年龄段	不合理处方数/例	总处方数/例	占比/%
0~6岁(学龄前)	547	203 946	0.27
>6~18岁(学龄)	361	183 699	0.20
>18~60岁(中青年)	6 577	4 164 328	0.16
>60岁(老年)	6 391	3 482 529	0.18

3 讨论

3.1 不合理处方数量分析 该院PIVAS在投入使用初期干预力度较弱。原因有科室开设不全,网络系统不够先进,药师对药品知识掌握不全等。2015年,升级了网络系统,可直接在系统中退回不合理处方让病区修改,也可汇总打印这些处方,网络系

统未收录的配伍禁忌等内容可自行添加。因此干预数量大幅上升,类型也趋于稳定。结果2015年全年干预数为4 173条,占全年总处方数的0.21%,也是干预率最高的一年,在之后的每年干预数量和占比均呈现了稳定的下降。

3.2 不合理处方类型分析 溶媒规格不当中,如用量为500 mL,可直接选的规格为每袋500 mL,但却选择每袋100 mL,不仅增加了病人的经济负担,还会给库存造成错误,由表1发现,数量最多。药品超量所占比率不高,但由表5可见,钾浓度超量是这一类型的重点,在高警示药品中占了32.10%,在总不合理处方中占到了9.17%。一般的氯化钾是浓度不超过0.3%^[4],但是其他一些药物中也含有钾离子,根据药品说明书计算,钠钾镁钙葡萄糖注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司)每袋含氯化钾约0.15 g,平衡液(安徽双鹤有限责任公司)每瓶含氯化钾约0.15 g,门冬氨酸钾镁注射液(匈牙利吉瑞大药厂)每支含氯化钾相当于0.20 g,门冬氨酸钾镁粉针(山西

普德药业有限公司)每支含氯化钾相当于0.44 g,复合磷酸氢钾注射液(天津金耀药有限公司)每支含氯化钾相当于0.66 g等,这些药物和10%氯化钾注射液配伍都会影响成品中钾的浓度,也会被忽视^[5]。其他错误包括病区发送错误和系统本身的漏洞导致的各种错误。如某药的规格为1 g,却发送成了1 mg;某药用量为2瓶却发送成了20瓶;某药用量为2支,系统却自动生成了两行各1支等,这一类型也出现了明显下降。

3.3 不合理处方科室分析 将该院有多个病区的科室做一个科室进行统计,共27个,由表2可见,不合理处方发生率最高的是ICU的1.27%。ICU危重病人多,肠外营养药使用较多,混合加药较多等,截至2018年底降幅已达49.08%。肠外营养药物可为无法进食、高代谢等重症病人提供氨基酸、碳水化合物、维生素、脂肪乳等必要能量供应,改善病人营养状况,维持正常生理机能^[6]。

3.4 高警示药品不合理处方分析 高警示药品^[7]是指若使用错误会对病人造成严重伤害甚至死亡的药品。该院将高警示药品中的10%氯化钾注射液、非肠道和口服化疗药、肠外营养制剂都交由PIVAS调配。传统化疗药因治疗窗窄,极易发生药品不良反应(ADR),而新药的ADR信号在临床试验中并不能完全被发现^[8],因此更应该严格遵守药品说明书使用。表4和表1相比发现,高警示药品的不合理处方发生率(0.22%)高于总的发生率(0.17%)。同时由表5发现,依托泊苷注射液是化疗药中出现错误最多的,依托泊苷0.1 g应用400 mL 0.9%氯化钠注射液溶解,容易超浓度使用。维生素C具有强还原性,易被可逆氧化成脱氢维生素C,稳定性较差^[9],故本院肠外营养液中不加维生素C。氨基酸、脂肪乳、葡萄糖、电解质及维生素微量元素等是肠外营养的必要组分^[10],而胰岛素和维生素C、氨茶碱都有配伍禁忌。另外,中药注射剂的质量标准受原料、制备工艺、提取工艺等多重因素影响,难以达到化学药的标准^[11],所以中药注射液在该院一直是单独使用。

3.5 不合理处方发现途径分析 审方时发现的不合理处方最多,除了审方系统自身的拦截外,人工查看也是重点。一部分只有在贴签摆药时才能发现,因此审方和贴签摆药占了总数的92.49%。有些不合理处方当天使用时未发现,第2天继续使用时被药师发现进行干预占比0.15%,目前无调配好后被临床发现的不合理处方。综合此项发现,干预成功率为99.85%。

3.6 总结反馈 PIVAS除了及时和病区沟通认真记录不合理处方外,每日上午下班前开小组会,讲解当日发现的不合理处方;每月也会做统计,将结果反馈给临床,同时用PPT的方式在全科学习。

3.7 建议 该院PIVAS干预不合理处方时,电话联系是唯一的沟通方式,很多科室对错误的处方印象不深。所以建议PIVAS的药师能够深入临床,将不合理处方结果在临床晨会上通报,也为药师定下目标值,同时定期开展面向临床科室的合理用药知识培训、宣讲^[12]。这样,不仅能够使临床更了解PIVAS,也能让药师学习到临床的知识。

总之,静脉用药是风险最大的用药方式之一,也是用药安全防范的重点,审方药师进行用药干预可有效降低不合理处方,促进合理用药、安全用药以及保障药物资源的有效利用^[13],更好地为病人的用药安全服务。

参考文献

- [1] 王诗惠,李艳娇,张四喜,等.PIVAS审方药师对不合理用药医嘱的干预与分析[J].中国药事,2018,32(3):388-393.
- [2] 卫生部合理用药专家委员会.中国医师药师临床用药指南[M].2版.重庆:重庆出版社,2014:1-1546.
- [3] 周虹,潘燕.最新450种中西药注射剂配伍应用检索表[M].北京:中国医药科技出版社,2013.
- [4] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药理学[M].18版.北京:人民卫生出版社,2018:4-880.
- [5] 王少区.氯化钾注射液致输液反应原因分析及预防对策[J].中国现代药物应用,2017,11(14):187-188.
- [6] 龙晓静,孙德强,曾英,等.食管癌术后早期肠内营养联合肠外营养与全肠外营养支持的临床疗效比较[J].中国医药导报,2016,13(5):126-129.
- [7] 刘芳,张婷,张晓乐,等.基于专家共识和医务人员调查的高警示药品目录建立[J].中国药理学杂志,2018,53(17):1523-1528.
- [8] 寇炜,郭代红,田小燕,等.抗肿瘤药致不良反应15 183例分析[J].中国药房,2018,29(4):508-511.
- [9] 章瑾,王青青,蔡鑫君,等.普通胰岛素注射液与维生素C注射液配伍的稳定性考察[J].浙江中西医结合杂志,2019,29(7):590-591.
- [10] 赵彬,梅丹,陈伟.药学干预在规范肠外营养处方及预防差错中的作用[J].中华临床营养杂志,2014,22(3):167-170.
- [11] 张强.药品不良反应报告147例的回顾性分析[J].安徽医药,2019,23(4):846-848.
- [12] 罗建军,陈卫琼,何文生,等.某院静脉用药调配中心不合理用药医嘱分析[J].安徽医药,2019,23(6):1247-1249.
- [13] 张允文,刘俊田,邓祥,等.我院静脉药物配置中心不合理处方及药师干预分析[J].中国药房,2015,26(20):2762-2765.

(收稿日期:2019-06-12,修回日期:2019-08-25)