

我院PIVAS药品破损原因分析与改进措施

陈小佳, 李成斌, 申燕

中山大学孙逸仙纪念医院药学部, 广东 广州

收稿日期: 2023年10月9日; 录用日期: 2023年11月10日; 发布日期: 2023年11月20日

摘要

目的: 通过分析我院静脉用药调配中心(Pharmacy Intravenous Admixture Service, PIVAS)药品破损原因, 加强对PIVAS药品损耗管理, 有利于确保成品输液的质量安全, 为临床、患者提供安全有效的药学服务。方法: 收集统计我院PIVAS 2021~2022年破损药品的具体情况, 并对其破损成因、类型进行分析比较。结果: 我院PIVAS药品2021~2022年的破损率为0.56‰, 药品的破损在PIVAS的各个工作环节均有发生, 其中非人为的药品报损是主要原因。结论: 通过破损的原因分析与改进措施, 提升管理水平, 降低药品的报损率。

关键词

PIVAS, 药品破损, 破损分析, 改进措施

Cause Analysis and Improvement Measures of PIVAS Drug Damage in Our Hospital

Xiaojia Chen, Chengbin Li, Yan Shen

Pharmaceutical Department, Sun Yat-sen Memorial Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou Guangdong

Received: Oct. 9th, 2023; accepted: Nov. 10th, 2023; published: Nov. 20th, 2023

Abstract

Objective: To analyze the causes of drug damage in Pharmacy Intravenous Admixture Service (PIVAS) of our hospital and strengthen the management of drug loss in PIVAS, which is conducive to ensuring the quality and safety of finished infusion and providing safe and effective pharmaceutical care for clinical patients. **Methods:** The specific situation of damaged drugs in PIVAS in our hospital during 2021~2022 was collected, and the causes and types of damaged drugs were analyzed and compared. **Results:** The breakage rate of PIVAS drugs in our hospital during 2021~2022 was 0.56‰, and the breakage of drugs occurred in all working links of PIVAS, among which the

non-human reported damage was the main reason. Conclusion: Through analyzing the causes of damage and improving measures, the management level can be improved and the loss rate of drugs can be reduced.

Keywords

PIVAS, Drug Damage, Damage Analysis, Improvement Measures

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

由于 PIVAS 要负责配置医院的普通药物、抗菌药物、肠外营养液营养液、细胞毒性药物等输液, 涉及多道工序, 工作量大, 而药品进入 PIVAS 后会经历拆包、上架、拆零、排药、检查、配置、成品打包、运输等诸多环节, 配置前还需要将药品原包装拆至单包装, 这将会对药品的保护性减弱, 并且增加了药品破损的机率, 药品的破损不仅增加医院的经济成本、造成资源浪费[1], 而且若有细胞毒性药物的破损, 还会对工作人员的健康造成伤害[2] [3]。

2. 资料与方法

2.1. 资料

收集统计我院药学部 PIVAS 2021~2022 年各项报损数据。

2.2. 方法

通过登记簿, 包括药品的品名、规格、数量、破损原因、相关责任人等内容, 详细登记造册对我院药学部 PIVAS 2021~2022 年发生药品破损发生的各个环节、产生的原因进行分析, 并针对有关原因提出具体的改进方案, 探讨降低药损率的办法。

3. 结果

3.1. 破损率的统计

经 PIVAS 系统查询统计, 2021~2022 年我院药学部 PIVAS 配置输液总量为 887,754 袋, 破损例数 497 例, 破损率为 0.56‰ (497/887,754)。

3.2. 2021、2022 年的药品破损比

2021 年及 2022 年的药品破损情况比较, 结果见表 1。

3.3. 各个环节报损原因

从 PIVAS 各个环节入手统计 2021~2022 年度药品报损原因, 结果见表 2。

3.4. 不同包材的破损情况

不同包材对药品破损情况的影响, 结果见表 3。

3.5. 抗菌药物和抗肿瘤药物的破损情况

统计我院 PIVAS 抗菌药物和抗肿瘤药物等有害药物的破损情况, 结果见表 4。

Table 1. Drug breakage ratio in 2021 and 2022

表 1. 2021、2022 年的药品破损比

时间	破损例数(例)	占比(%)
2021 年	283	56.94
2022 年	214	43.06

Table 2. Causes of drug loss reported by each link in 2021~2022

表 2. 各个环节统计 2021~2022 年度药品报损原因

环节	破损例数(例)	所占比例(%)
药品质量问题	292	58.75
审方环节	13	2.62
拆零上架环节	36	7.24
排药环节	101	20.32
配置环节	38	7.65
成品核对环节	14	2.82
病区接收环节	1	0.20
其他原因	2	0.40

Table 3. Drug damage of different package materials

表 3. 不同包材的药品破损情况

包材类型	报损例数(例)	排名
安瓿瓶	192	1
西林瓶	68	2
3 层共挤输液用袋	5	6
非 PVC 多层共挤输液袋	21	3
玻璃输液瓶	11	4
三层共挤三腔输液袋	6	5

Table 4. Damage of antibiotics and antitumor drugs

表 4. 抗菌药物及抗肿瘤药物的破损情况

年份	抗菌药物	抗肿瘤药物	占比(%)
2021 年	47	5	10.46
2022 年	39	4	8.65

4. 讨论

由于 PIVAS 药物管理的独特性, 中间需要经过多个环节, 从药物进入 PIVAS 到病人使用成品输液, 配置时需要将外部包装全部拆掉, 可能导致比药学部其他科室更高的报损几率[4], PIVAS 有严格规定的标准流程, 要使破损率下降, 必须追溯到每个流程, 针对性查找问题, 并对所存在的问题提出相应的措施。

4.1. 药品破损情况

由表 1 可看出, PIVAS 损耗率 2022 年较之 2021 年破损率有所下降, 说明在采取的措施有成效, 但同时下跌的幅度也不够大, 需要继续完善措施的制定。

4.2. 从各个环节分析药品破损

由表 2 可知,主要的报损环节为药品质量问题、排药及配置等环节,其中药品质量问题的因素占比最高。

4.2.1. 非人为因素的药品报损

在 PIVAS 工作中,一些非人为因素如原包装破损是无法避免的[5],也是较常见的,如溶媒漏液、药物内有杂质、安瓶瓶颈断裂、西林瓶胶塞松动、药物瓶身标签脱落等,往往在存放、拆零、排药或调配时,都会被检查出来。改进措施:接收药品时认真检查,及时发现,追踪厂家跟进,若为有害药物也避免暴露时间过长危害工作人员健康。

4.2.2. 摆药核对环节

由于 PIVAS 的摆药环节细致到单组药品,工作量较大,发生破损常在从药架上拿药时,未谨慎小心,致使药品从药架上掉落;统领摆药时,药不轻放,或安瓿瓶和西林瓶混放,导致药品碾碎;每摆完一批药品时没有及时将需要低温保存的药品放入冰箱保存,导致药效降低造成损失;每一组药品在转移到摆药车时不能稳定地叠放,倾倒造成药品损坏后。

改进措施:药架不能放得太满,要留有余地,减少掉落,轻拿轻放,不摆放 3 种以上的药品在同个统领框内,减少了多种药品间的碰撞导致的破损;西林瓶、安瓿瓶分开放摆在不同统领框,避免了西林瓶压碎安瓿瓶瓶颈的情况;需要双人核对签名才能放入冰箱保存的药品,使得流程更规范化,对忘记将需冷藏的药品放进冰箱起到了有效的防范。

4.2.3. 配置环节

由于配置人员手法及药品质量问题,经常会出现不小心把安瓶捏碎的情况;

有的药品在撕开包装时,发现输液盖脱离,出现漏液现象;药品放置操作台时未小心摆放,致药品掉落摔碎;

由于配置时没有仔细核对标签,非整剂量配置不正确,造成重配现象的发生;由于配置人员开瓶盖时未正确操作,将西林瓶的胶盖一并开启,导致药品开放污染;

部分难溶药品使用振荡器时,由于震幅过大,药品滑落摔碎;

由于我院实行配置时收费,配置人员在配置前忘记扫描收费或者未准确扫描到位,导致部分退药或打包药品未被识别而配置,造成药品损失;

配置时抽取药品后才发现注射器内有异物;

配置时对药瓶压力了解不充分,药瓶压力过大,在拔出针头时喷出药液,造成水花四溅。

改进措施:在人员配备、操作等方面加强培训和考核,在配备时一定要严格按照操作规程办事;任何需要配置前拆包装的药品都必须先检查到位,相关质量问题也及时与厂家反馈改进;

配置药品时应将药品摆放整齐,轻拿轻放,防止药品倾倒摔碎;使用振荡器时应调好震动速度,同时检查防滑条是否稳固,控制每次震荡药品数目,防止药品摔落;扫描配置时需认真核对信息是否扫描到位,并定期对扫描灯进行检测升级,改善扫描灯不灵敏造成的损失,减少药品的损耗;使用注射器前注意检查耗材效期及是否有异物等质量问题。

4.2.4. 核对打包环节

我院采用自动分拣机对成品进行自动分拣输液到各科室,效率和准确性大大提高,但同时也偶有将成品输液划破导致漏液的情况发生,这是由于机械手臂在推动成品输液时造成的;

成品打包时推针放置打包箱无平稳放置,输送过程碰撞过多导致漏液;

改进措施:与分拣机工程师进行沟通、跟进,对检测系统进行升级;选择适宜尺寸的打包箱,推针

放置于其他药品之上，减少挤压摩擦，保持平稳。

4.2.5. 成品的接收环节

需要重新配置送到临床，因为送到科室时可能会发生渗漏或发现剂量配置不准确的问题。

改进措施：加强对配送员的培训，优化配送员流程，送到病区与病区工作人员的交流，做好成品与接收人员的交接；加强配置核对环节的培训，减少差错，提供更准确安全的服务。

4.3. PIVAS 破损剂型、规格的分析

PIVAS 的配置几乎涉及了全院所有药品的剂型和规格，范围较广，通过表 3 可以发现，损坏的例数最多按排序依次为安瓿瓶，西林瓶，非 PVC 多层共挤输液袋，三层共挤的输液用袋等。

在熔封的时候，由于安瓿瓶内部压力大，再加上种种原因，所以导致安瓿瓶的头部比较容易断裂[6]；

而西林瓶在生产过程中，由于工艺控制标准不严格，可能会导致西林瓶的瓶壁厚度均匀度不佳，从而导致瓶壁产生裂缝，胶塞封装不完全，导致开盖出现胶塞脱落，导致药品污染，同时药品在运输过程中产生的碰撞也会导致西林瓶的损坏[7]，配药时因瓶内压力控制不准造成药剂喷溅、因配药时剂量不准需重新配药造成药剂损耗等原因；

非 PVC 多层共挤输液用袋常因瓶口脱落或拆包时输液袋出现裂口及真空包装鼓包等现象，导致药液渗漏喷溅或失效需更换而增加输液浪费；

而玻璃输液瓶大多由于体积较大，容易在转运过程中发生跌落、摔坏的情况。

4.4. PIVAS 有害药品破损分析

PIVAS 主要接触的环境污染是抗菌药物及抗肿瘤药物，两种药物的破损都会污染环境并对工作人员的健康造成伤害，从表 4 来看，2021~2022 年此两种环境污染物分别占总破损的 10.46%、8.65%，占比较高，2022 年与 2021 年对比数值依然居高不下，需要采取更严格的改进措施，保障 PIVAS 每位工作人员的健康及降低医院的药品破损支出成本。

5. 小结

通过对我院药学部 PIVAS 药害情况的分析，在各个环节都可能发生药物破损，每一位药师都要加强学习，提高工作责任心，从源头抓起，在收药验药环节严格执行规定，保证患者用药安全。在实际工作中要有减少药害的意识，改进工作优化工作模式，尽量减少人为错误造成的药害，降低医院费用支出，减少药害造成的环境污染等等，定期对配送公司或生产厂家及时反映相关质量问题和提供有关建议，持续改进产品质量，确保患者及时安全用药。

参考文献

- [1] 王晓梅, 徐雯宇, 金烈洲. 浅谈我院门诊西药房降低药品报损率的方法[J]. 海峡药学, 2008, 20(8): 196-197.
- [2] 陈瑞霞, 石继明, 谢继青, 等. 某院静脉用药调配中心破损药品的原因分析及整改措施[J]. 实用医药杂志, 2020, 37(4): 382-384.
- [3] 金莲玉, 叶刘兰, 洪顺福. 静脉药物调配中心高危药品安全管理实践[J]. 中医药管理杂志, 2018, 26(21): 86-87.
- [4] 赵方允, 蔡文财. 静脉用药调配中心药品破损情况分析[J]. 药学研究, 2015, 34(12): 734-740.
- [5] 钱斌, 袁蓉, 严娅娟. 静脉药物调配中心药品损耗情况调查分析[J]. 轻工科技, 2016(6): 133-134.
- [6] 石亮, 白宇, 吕秀峰, 于卓, 王文波, 王丽, 关莹, 仲宇航, 黄晓娜. 安瓿瓶熔封燃气对灭菌注射用水中亚硝酸盐的影响[J]. 中国卫生工程学, 2017, 16(5): 592-594.
- [7] 张寒乐. 西林瓶缺陷视觉检测系统研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2014.