

· 药物警戒 ·

药物咨询和用药安全监测系统拦截严重不合理用药的统计分析

周尔文, 寿军, 周权* (浙江大学附属第二医院, 杭州 310009)

摘要: 目的 估算综合药学干预前后医生在医嘱开立时第一时间的合理用药水平。方法 利用《药物咨询和用药安全监测系统》(即大医通软件)的后台工作站, 导出严重不合理住院医嘱自动拦截、警示的记录, 进行数据挖掘。药师在分析第一阶段(2011年7月—2012年6月)相关数据后, 采取培训、案例分析、制度修订和追踪检查等综合药学干预措施, 并再次分析第二阶段(2012年7月—2013年2月)的相应记录。结果 与第一阶段相比, 第二阶段时期严重不合理住院医嘱警示占有所有住院医嘱的百分比显著降低($P < 0.05$)。因儿童禁用、给药途径禁用、用药超剂量和配伍禁忌问题发生的平均每月软件拦截件数显著下降, 下降幅度分别为 74.8%, 89.4%, 66.7%和 16.6%。结论 综合药学干预措施可以潜移默化地降低医生的不合理用药。医生在医嘱开立时第一时间的用药合理水平显著增加。

关键词: 住院医嘱; 软件; 合理用药; 药学干预; 处方审核; 处方筛选

中图分类号: R969.3 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2013)11-1261-03

Analysis of Severe Irrational Inpatient Medical Orders Intercepted by an Online Software

ZHOU Erwen, SHOU Jun, ZHOU Quan* (The Second Affiliated Hospital, School of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310009, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To estimate the level of rational drug use when prescribing inpatient medical orders before and after comprehensive pharmaceutical interventions. **METHODS** Analysis was performed on all records on automatic warning of severe irrational medical orders from workstation of the software with function of prescription screening and warning during July 2011–June 2012. Series of comprehensive pharmaceutical intervention measures were taken by pharmacists, including trainings, typical case analysis, revision of standard operation procedures and tracing method. Records during July 2012–Feb 2013 were data mined again. **RESULTS** Compared with the first stage, proportion of severe irrational medical orders relative to all medical orders for inpatients decreased significantly ($P < 0.05$) and average number of cases related with pediatric contraindication, administration route contraindication, dose over the maximum dosage and incompatibility decreased significantly by 74.8%, 89.4%, 66.7% and 16.6%, respectively. **CONCLUSION** Comprehensive pharmaceutical interventions have silent transforming influence on physicians, irrational medical orders can be effectively decreased and the awareness of rational drug use at the stage of prescribing can be improved greatly.

KEY WORDS: inpatient medical orders; software; rational drug use; pharmaceutical intervention; prescription auditing; prescription screening

《医疗机构药事管理规定》(卫医政发[2011]11号)第二十八条规定, 药学专业技术人员应当严格按照《药品管理法》、《处方管理办法》、药品调剂质量管理规范等法律、法规、规章制度和技术操作规程, 认真审核处方或者用药医嘱, 经适宜性审核后调剂配发药品。收费前审方对于临床合理用药是十分必要的^[1]。本院通过在线嵌入式的《药物咨询和用药安全监测系统》(即大医通软件, 上海大通医药信息技术有限公司)实时筛查和审方药

师收费前审方的办法审核处方。其中, 医嘱开立时, 大医通软件会对每一份医嘱进行审查, 对不合理的医嘱有警示提示, 并且将当时的拦截情况在后台自动保存。软件将用药风险等级分为 4 种提示灯, 分别为感叹号、红色、黄色、橙色。其中感叹号为风险最大, 是严重的不合理用药, 代表了配伍禁忌、禁用(孕妇、儿童、哺乳期、老年人、肝功能或肾功能不全、严重肝功能或严重肾功能不全)、过敏史禁用、给药途径禁用、用药剂

基金项目: 浙江省卫生厅科研计划(2012KYA090)

作者简介: 周尔文, 女, 药师 Tel: (0571)87784640 E-mail: zhouquan142602@zju.edu.cn *通信作者: 周权, 男, 博士, 硕士, 主任药师 Tel: (0571)87784615 E-mail: zhouquan142602@zju.edu.cn

量。医生会对不同的警示采取相应的处理。对于医嘱开立时有警示但医生闯关的医嘱，在药剂科审方界面也可呈现相应的提示。药师按照 Joint Commission International(JCI)审核医嘱的要求^[2]，再进行人工审核，对于不合理的医嘱或有争议的医嘱，进行表单记录和与医生沟通。

一旦医生收到软件警示信息并在第一时间对医嘱进行正确的修改，药师在审方界面上就未能发现异常。由于大医通软件对严重不合理医嘱的警示和拦截信息可在后台呈现，所以笔者对该软件感叹号提示的住院医嘱进行回顾性分析，以期通过医嘱开立时的警示情况估算医生在医嘱开立时第一时间的用药合理水平。

1 资料与方法

对大医通软件拦截的严重不合理住院医嘱进行统计分析。分两阶段收集数据。剔除软件认为严重不合理而事实上临床合理的拦截医嘱(例如“氯化钾注射液给药的方式不得为微泵静推”、“参麦注射液不得与果糖注射液混合输注”、“胰岛素注射液不得与多烯磷脂酰胆碱注射液混合输注”、“氯化钙注射液与硫酸镁注射液有配伍禁忌”。第一阶段为 2011 年 7 月—2012 年 6 月。第二阶段为 2012 年 7 月—2013 年 2 月。第一阶段数据整理后，药剂科在医院局域网公布统计报表，并进行相关的讲座和典型案例分析。第二阶段期间，医院为迎接 2013 年 2 月 18 日—23 日 JCI 正式评审，做了大量药品管理与使用(Medication management and use, MMU)相关的制度修订、培训和追踪检查。对 2 个阶段期间的严重不合理住院医嘱警示的百分比(平均每月件数/平均每月总住院医嘱数)进行 χ^2 检验。

2 结果

第一阶段历时 12 个月，大医通软件共拦截 208 件严重不合理住院医嘱，平均每月件数为 17.3 件。第二阶段历时 8 个月，共拦截 49 件，平均每月件数为 6.1 件。严重不合理住院医嘱警示的百分比差异具有统计学意义($P < 0.05$)。与第一阶段相比，第二阶段时期儿童禁用问题、给药途径问题、用药超量问题和配伍禁忌问题发生的平均每月拦截件数显著下降，下降幅度分别为 74.8%，89.4%，66.7% 和 16.6%，结果见图 1。

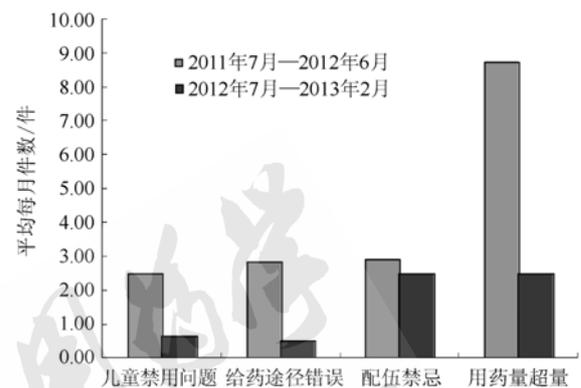


图 1 四类严重不合理住院医嘱平均每月拦截件数

Fig 1 Average number of severe irrational inpatient medical orders

与第一阶段相比，第二阶段时期儿童禁用问题、给药途径问题和用药超量问题的相对占比均显著下降。儿童禁用问题相对占比由 14.7% 下降至 10.2%。给药途径问题相对占比由 16.7% 下降至 8.2%，用药超量问题的相对占比由 51.4% 下降至 40.8%，但配伍禁忌问题的的相对占比由 17.2% 上升至 40.8%，结果见图 2。

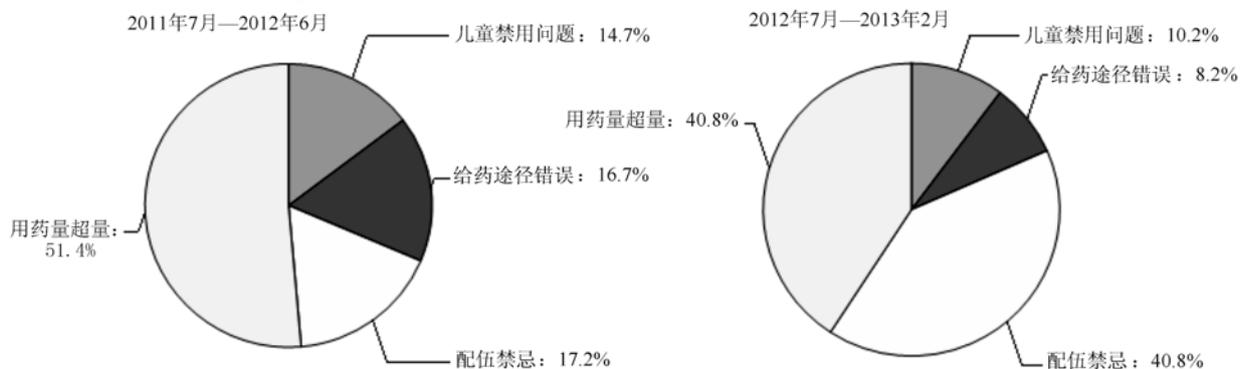


图 2 四类严重不合理住院医嘱的相对占比

Fig 2 Relative percentage of severe irrational inpatient medical orders

3 讨论

估算医生第一时间的用药合理水平也可采取直接的方法,例如考试、问卷调查、访谈等,本研究创新性的采用一种间接的方式(分析计算机软件后台记录)来估算该数据结果。第二阶段与第一阶段相比,儿童禁用问题、给药途径问题和用药超量问题发生的平均每月拦截件数显著下降,这说明第一阶段数据调查后药师及时发布信息和系列干预是有效的,另外,第二阶段正值笔者所在医院迎评 JCI 国际认证,对于儿童患者的治疗尤其强调规范性,医务部和药剂部对 MMU 十分重视,重新修订了制度。其中特别制定了处方和药物医嘱书写规范、处方和药物医嘱管理规定、争议处方处理流程。鉴于 PDCA 循环对于医院处方管理的价值^[3],笔者所在医院也开展了多项旨在提高医嘱合理性的持续质量改进项目。

儿童禁用问题中叨噪美辛栓问题比较突出,这与本院没有儿童用的退烧药有关,这提示需要适度引进相应品种。儿童退烧首选的是布洛芬混悬液和对乙酰氨基酚混悬液。

第一阶段期间硝酸甘油片有 17 条医嘱的给药途径是口服。说明医生对该药品舌下含服用法不了解或电子医嘱选择用法时出现失误。经干预后,硝酸甘油片给药途径禁用的每月拦截件数从 1.42 条下降为 0.13 条。

大医通软件对笔者所在医院的不合理医嘱进行拦截,在审方药师审方之前即予以初步的过滤和筛选,使医生再次开错误医嘱的几率大幅度减少,使笔者所在医院住院医嘱进一步规范化。但有时大医通软件拦截的信息不一定切合实际,需要药师结合临床加以甄别。例如系统跳出拦截警告“氯化钾注射液严禁以微泵静推给药”,而事实上在监护病房稀释后的氯化钾注射液 3%浓度时是可以经颈内静脉导入中心静脉置管(CVC)或经外周插管的中心静脉导管(PICC)给药的。参麦注射液、多烯磷脂酰胆碱均应以葡萄糖注射液稀释,但对于糖尿病患者,可以应用对血糖影响小的、葡萄糖的同分异构体果糖作为稀释液或添加适量胰岛素。因此,笔者在数据挖掘时,将这些假阳性数据剔除。由于各家医院的特点和药物利用存在差异,从单家医院得出的软件警示假阳性率可能

缺乏指导意义,所以本研究没有特别估算该数值。

有关氯化钠注射液与盐酸胺碘酮注射液有 3 份医嘱。两者的配伍有争议,笔者进行文献检索分析,认为胺碘酮的稀释溶媒与给药方式有关,若采用快速静脉注射给药,可以用氯化钠注射液作为稀释液。若浓度较高,则不得用氯化钠注射液稀释,应该用 5%葡萄糖注射液。因为苯环上碘的离去属于单分子亲核取代反应(SN1 反应),葡萄糖注射液偏酸的环境能抑制胺碘酮的降解。另外,氯化钠注射液中的氯离子将随着苯环上碘的离去,而取代到苯环上去,生成苯环上氯取代产物^[4-5]。

在医院药学信息服务中,借用信息化技术和专业的合理用药监测工具,可显著提高临床药师在合理用药监测中的工作效率和质量。充分利用合理用药监测系统,可以优化药物监测及合理用药质控方法^[6]。但除了智能型在线安全用药防火墙软件外,药师规范化的处方审核是必须的:一方面,对于假阳性的警示,药师可以予以放行;另一方面,智能软件的拦截会有假阴性的情况,审方药师有义务和责任在用药安全方面把好关。笔者所在医院实践表明,通过综合药学干预措施可以潜移默化地降低医生的不合理用药,医生在医嘱开立时第一时间的用药合理水平显著增加。

REFERENCES

- [1] YAN L, SHOU J, ZHOU Q, et al. Clinical pharmacological intervention on cross allergy [J]. *Chin J Mod Appl Pharm*(中国现代应用药学), 2012, 29(11): 1050-1054.
- [2] Joint Commission International. JCI accreditation standards for hospitals [K/OL]. 4th ed. 2011, Jan 8. <http://www.jointcommissioninternational.org>.
- [3] ZHENG Z Q, HUANG P, YUAN Y, et al. Application of PDCA cycle in hospital prescription continuous quality improvement [J]. *Chin J Mod Appl Pharm*(中国现代应用药学), 2012, 29(1): 79-84.
- [4] ZHOU Q. Application of problem-based learning (PBL) method in pharmaceutical care. //ZHAO G Y. *Training Manual of Continuous Education for Zhejiang Licensed Pharmacists* (执业药师继续教育培训教材) [M]. Hangzhou: Zhejiang Science and Technology Press, 2012.
- [5] CHEN J F, MIAO C Y, HU Y J, et al. Compatibility of amiodarone injection and three common used transfusion [J]. *Chin J Clin Pharm*(中国临床药学杂志), 2009, 18(3): 166-169.
- [6] GONG L X. An application analysis of prescription automatic screening system for drug monitoring and rational use of drug [J]. *China Licensed Pharmacist*(中国执业药师), 2010, 7(7): 24-27.

收稿日期: 2013-03-07