

审方药师持续修正合理用药规则系统对医嘱审核失误发生率的影响

费思思, 任梓华, 王珏, 李茜, 高哲, 赵青威^{*}(浙江大学医学院附属第一医院, 杭州 310003)

摘要: 目的 了解浙江大学医学院附属第一医院药学部实施“审方药师结合合理用药软件”人机结合医嘱审核模式进行医嘱审核服务的现状, 直观分析问题, 促进临床合理用药。方法 纳入2020年1月—2020年12月浙江大学医学院附属第一医院审方药师基于合理用药软件干预的医嘱审核失误, 并进行统计分析。结果 统计共计103件医嘱审核失误的主要原因包括录入错误未审出34件(占总数的33.01%), 浓度错误未审出15件(占总数的14.56%), 配伍错误未审出12件(占总数的11.65%), 重复医嘱未审出9件(占总数的8.74%), 剂量错误未审出9件(占总数的8.74%), 溶媒选择错误未审出9件(占总数的8.74%), 用药疗程错误未审出6件(占总数的5.83%), 给药途径错误未审出4件(占总数的3.88%), 输液配置容量问题未审出4件(占总数的3.88%), 频次错误未审出1件(占总数的0.97%)。实行人机结合医嘱审核模式后, 医嘱审核失误率从最高的0.466件/万件医嘱, 降低至0.116件/万件医嘱。结论 建立“审方药师结合合理用药软件”的人机结合医嘱审核模式可以通过对合理用药规则不断的维护与修正, 持续提升医嘱审核质量, 促进医院合理用药工作的开展。

关键词: 人机结合医嘱审核模式; 持续修正规则系统; 医嘱审核失误

中图分类号: R969.3 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2021)19-2437-04

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2021.19.018

引用本文: 费思思, 任梓华, 王珏, 等. 审方药师持续修正合理用药规则系统对医嘱审核失误发生率的影响[J]. 中国现代应用药学, 2021, 38(19): 2437-2440.

Influence of Prescription-checking Pharmacist's Continuous Revision of Rational Drug Use Rules System on the Error Rate of Medical Order Review

FEI Sisi, REN Zihua, WANG Jue, LI Qian, GAO Zhe, ZHAO Qingwei^{*}(The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310003, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To evaluate the current situation of using “prescription pharmacist combined with rational drug use software” man-machine cooperation medical order audit mode in medical order audit in the pharmaceutical department of The First Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, to analyze the problems intuitively and to promote the rational use of drugs in clinic. **METHODS** Statistical analysis of the errors in medical order audit which intervened by prescription pharmacist based on rational drug use software in The First Affiliated Hospital of Zhejiang University school of Medicine from January 2020 to December 2020. **RESULTS** The main reasons for the 103 errors in the medical order audit included 34 cases(33.01%) of input errors, 15 cases(14.56%) of concentration errors, 12 cases(11.65%) of compatibility errors, 9 cases(8.74%) of repeated medical orders, 9 cases(8.74%) of dose errors, 9 cases(8.74%) of solvent selection errors, 6 cases(5.83%) of medication course errors, 4 cases(3.88%) of route of administration errors, 4 cases (3.88%) of infusion configuration capacity problems and 1 case(0.97%) of medication frequency error. After practise of man-machine cooperation medical order audit mode, the error rate of medical order audit decreased from the highest of 0.466 to 0.116 pieces per 1 0000 orders. **CONCLUSION** The establishment of man-machine cooperation medical order audit mode which is prescription pharmacist combined with rational drug use software can continuous improve the quality of medical order audit significantly and promote the development of rational drug use in hospital.

KEYWORDS: man-machine cooperation medical order audit mode; continuous revision of rational drug use rules system; error in medical order audit

医嘱审核是药学工作的一个重要环节, 是促进合理用药的关键环节。过去, 药师在审核医嘱

时存在审核时间短、同质化标准不统一等问题, 造成医嘱审核质量较低, 所以一直以来如何提升

基金项目: 浙江省药学会医院药学专项科研资助项目(2020ZYY09)

作者简介: 费思思, 女, 主管药师 Tel: (0571)13958152539 E-mail: 1507220@zju.edu.cn *通信作者: 赵青威, 女, 博士, 主任药师 Tel: (0571)13588066886 E-mail: qwzhao@zju.edu.cn

医嘱审核质量是医院合理用药的管理难点之一^[1]。浙江大学医学院附属第一医院过去的处方审核采用医院信息系统(hospital information system, HIS)辅助审核的方法,审方效率不高。随着信息技术的发展和合理用药需求的提升,2020 年浙江大学医学院附属第一医院开始实行“审方药师结合合理用药软件”的人机结合审方模式,并持续修正合理用药规则系统,希望提高医嘱的审核的质量。

笔者所在医院人机结合医嘱审核模式使用的“合理用药软件”是逸曜合理用药软件,该软件采用 Linux 操作系统及mysql+redis 规则设计系统;通过逻辑解析规则库中的图形规则,并由此预审审核医嘱信息的准确性,并将判断结果反馈给医嘱审核人员;预审审核结果中的触发的警示信息进行分级(低风险医嘱、高风险医嘱、禁止性医嘱);低风险医嘱由系统自动通过;审方药师对高风险医嘱进行逐条分析,最终确定不合理医嘱并进行干预,实现人机结合的审方模式;而合理用药软件则自动对禁止性规则进行强制返回医嘱开具端修改处理,实现拦截功能。受到人工干预的医嘱会在医师医嘱界面提示,医师若接受药师的建议,可停止并修改该医嘱;如果医师不接受药师的干预,医师可强制通过,并通过合理用药系统反馈通过原因。该审核模式流程见图 1。

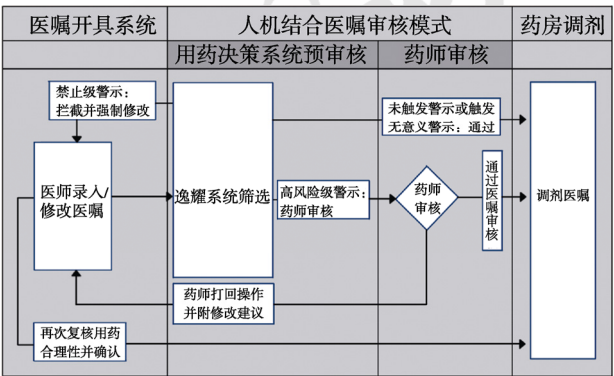


图 1 人机结合医嘱审核模式流程示意图
Fig. 1 Schematic flow of man-machine cooperation medical order audit mode

最后,由审方药师逐月对药师干预医嘱及审核失误事件进行整理,并基于这些干预及失误的整理结果维护修正规则库中的图形规则,审方规则的维护与修正由专职的审方药师进行维护。规则维护流程见图 2。

合理用药规则的维护均遵循循证的方法,一

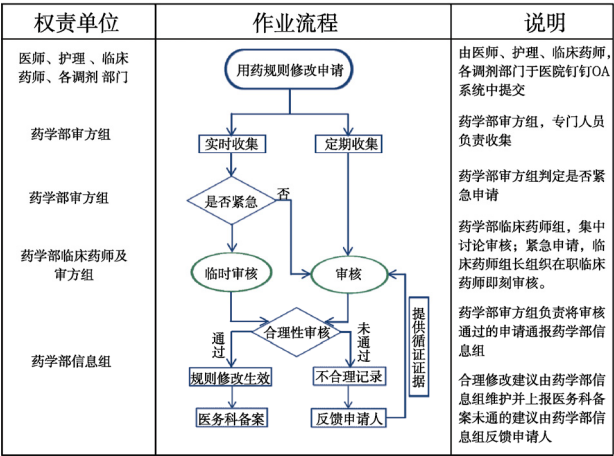


图 2 合理用药规则维护与修正流程示意图
Fig. 2 Flow chart of maintenance and correction process of rational drug use rules

般参照药品说明书进行。遇到超说明书使用的情况则由超说明书用药人提供相应的临床指南、专家共识、随机对照试验等证据,经药事管理委员会讨论通过后,由医务科备案生效。通过这种对合理用药规则的持续维护与修正达到不断提升医嘱审核质量的目标。

为了了解笔者所在医院药学部持续修正合理用药规则系统的效果。本研究选取笔者所在医院不合理医嘱审核失误率作为参数,分析人机结合的医嘱审核模式下持续修正合理用药规则系统对笔者所在医院医嘱审核工作带来的影响^[2]。

1 资料与方法

1.1 医嘱审核失误的定义

根据 2017 年浙江省质量技术监督局发布的《处方审核规范》^[3],明确要求所有医嘱均应经药师审核通过后方可进入调配环节。当医嘱通过审核后,再由调剂药师或护理人员发现的不合理用药情况,即为发生医嘱审核失误。

1.2 资料来源

本研究收集的不合理医嘱审核失误资料来源于笔者所在医院的阿里钉钉系统^[4],利用钉钉系统日志模板功能可以收集调剂药师,护理人员上报的医嘱审核失误,统计 2020 年 1 月—2020 年 12 月上报的医嘱审核失误,得到的医嘱审核失误案例数共 103 件。

1.3 方法

医嘱审核失误事件统计分析工具:利用院内阿里钉钉信息系统,统计不合理医嘱失误上报的情况,包括不合理医嘱失误事件的审核人员、失

误原因；并形成不合理医嘱失误事件报表。本研究中查询的是 2020 年 1 月—2020 年 12 月所有的不合理医嘱失误案例，利用 Excel 2019 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 不合理医嘱审核失误现状

将 103 件医嘱审核失误事件逐月分类统计，结果见表 1，自 2020 年开始实行人机结合医嘱审核模式后，由于审方药师对合理用药规则的持续维护与修正，医嘱审核失误事件呈明显的下降趋势，结果见图 3，医嘱审核失误率从最高的 0.466 件/万件医嘱，降低至 0.116 件/万件医嘱。由此可见“审方药师结合合理用药软件”的医嘱审核模式可以持续、有效地提升医嘱审核质量。

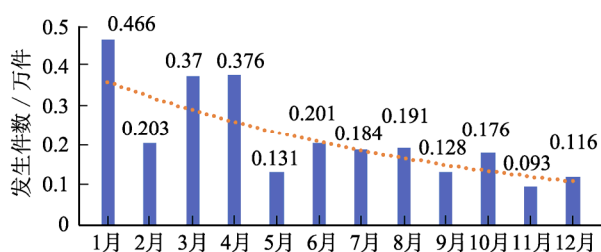


图 3 2020 年医嘱审核失误事件月度发生率

Fig. 3 Errors in medical order audit in 2020 monthly

2.2 医嘱审核失误类型分析

103 件不合理医嘱审核失误的主要原因包括：录入错误未审出，浓度错误未审出，配伍错误未审出，溶媒选择错误未审出，剂量错误未审出，重复医嘱未审出，频次错误未审出，给药途径错误未审出，输液配置容量问题未审出，用药疗程问题未审出等项目。

其中，录入错误未审出 34 件(占总数 33.01%)，主要案例如：头孢呋辛 1 500 mg q12 h 开具为头孢呋辛 150 mg q12 h 等，一般药物极量往往较为明确，而最小剂量却没有明确界线，故目前录入失误多数集中在此。拟通过批量维护药物的最小剂量范围降低这类失误。

配伍错误未审出 12 件(占总数 11.65%)，主要案例如：肠外营养中单独应用 ω 3 鱼油脂乳注射液， ω 3 鱼油脂乳注射液应与其他脂肪乳剂同时应用，单独应用为不合理用药。拟通过增加部分药物的配伍规则减少这类失误。

剂量错误未审出 9 件(占总数 8.74%)，主要案例如：比阿培南 600 mg tid 使用，日总剂量>1.2 g 说明书极量。这类错误隐蔽性较强，审核时需重点关注。拟通过批量维护药物的日总剂量上限减少这类失误。

随着审方药师的不断维护，以上这些项目的失误发生数显著减少。而浓度错误未审出 15 件(占总数 14.56%)，重复医嘱未审出 9 件(占总数 8.74%)，溶媒选择错误未审出 9 件(占总数 8.74%)，因造成审核失误的原因多源于审核人员对于药物的配置要求不熟悉及习惯性思维定势等原因，审核失误未明显减少。

其他，用药疗程错误未审出 6 件(占总数 5.83%)，给药途径错误未审出 4 件(占总数 3.88%)，输液配置容量问题未审出 4 件(占总数 3.88%)，频次错误未审出 1 件(占总数 0.97%)则总体发生较少。2020 年笔者所在医院医嘱审核失误类型分析见表 2。

3 讨论

近年来，不少国内研究指出信息手段的应用与发展是辅助医院有效规范医师处方行为、减少不合理用药发生的有效手段。但仅依靠合理用药软件难免存在不合理之处^[5]。只有将软件和人工结合，医嘱审核工作才能更加高效和全面。根据笔者所在医院 2020 年医嘱审核失误事件发生率变化可以直观地看出利用“审方药师结合合理用药软件”的人机结合审核模式，通过持续维护合理用药规则，可有效地减少医嘱审核失误的发生，能不断提高医嘱审核的质量。

但在该模式实施过程中，仍有几点问题值得注意。

表 1 2020 医院医嘱审核失误事件发生率

Tab. 1 Errors rate in medical order audit in hospital in 2020

指标	2020 年度											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
医嘱审核失误率(件/万件)	0.466	0.203	0.370	0.376	0.131	0.201	0.184	0.191	0.128	0.176	0.093	0.116
每月医嘱审核失误件数/件	17	5	15	17	6	10	10	10	7	9	5	7
每月审核医嘱件数/万件	36.461	24.613	40.488	45.166	45.950	49.787	54.248	52.140	54.825	50.872	53.974	60.100

表2 2020年医嘱审核失误类型分析

Tab. 2 Types of errors in medical order auditing in hospital in 2020

审核失误类型	医嘱审核失误数量/件												合计/件	百分比/%
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
给药方式错误未审出	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	3.88
剂量错误未审出	0	0	1	1	1	1	0	1	3	1	0	0	9	8.74
录入错误未审出	8	3	3	6	2	2	1	3	2	2	0	2	34	33.01
浓度错误未审出	3	1	2	5	1	3	3	2	1	2	1	2	15	14.56
配伍错误未审出	3	0	4	1	0	1	1	2	0	0	0	0	12	11.65
频次错误未审出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.97
溶媒选择错误未审出	1	1	0	2	2	1	2	0	0	1	1	2	9	8.74
输液容量错误未审出	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	4	3.88
重复医嘱未审出	0	0	1	1	0	2	1	2	0	0	1	1	9	8.74
用药疗程问题未审出	1	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	0	6	5.83
合计	17	5	15	17	6	10	10	10	7	9	5	7	103	100.00

3.1 审方药师相关临床经验及知识储备

临床药师参与临床用药管理时可根据临床实际情况或临床证据更好地指导合理用药^[6-7]，且临床医师也更易接受临床药师的用药建议^[8]。审方药师在医嘱审核过程中也需具备相关的临床经验、思维方式及知识储备，笔者所在医院专职审方药师为了更好地干预临床不合理用药情况，均参与了临床药师的培训、查房工作，以提升审方药师与临床的沟通能力。

3.2 合理用药软件的维护与修正

在人机结合医嘱审核模式实施过程中，笔者所在医院的合理用药软件规则维护修正工作一直由专职的审方药师与临床药师联合进行，但仅依靠临床药师进行临床建议的反馈，仍显不足。有国内报告^[9]指出临床医师直接参与不合理用药的管理有助于减少不合理用药现象的发生。为此，建立合适的机制将临床医师也加入合理用药软件规则维护修正的工作中，将大大降低用药管理难度。

3.3 合理用药软件的滞后性

合理用药软件规则维护修正存在滞后的问题。不少用药问题或审核失误直至发生后才被注意到，再由药师进行维护、应对问题的发生过于被动。应以处方点评的形式铺开合理用药的基础调研，并与合理用药软件的规则修正结合起来，争取在用药问题发生前就及早发现问题。

3.4 防止审方药师过多依赖信息系统

审方药师长期依赖合理用药系统进行医嘱审核，易产生惰性。例如：失误类型分析中的重复用药未审出项目在4季度医嘱审核失误显著降低

的情况下，仍连续发生失误，就源于审核人员的惯性思维，将重复用药的情况判定为药物品种更换。审方人员应定期梳理医嘱审核失误事件的种类，不断地更新医嘱审核的规则系统，并将这部分内容纳入日常化的学习中去，才能维持较高的审核效率。

REFERENCES

- [1] SU K J, ZHANG L, WAN X, et al. Primarily exploration of medical orders evaluation mode according to disease classification[J]. China Pharm(中国药房), 2019, 30(3): 310-313.
- [2] LIN Y, SHI T L, XIE Y W. Effects of medical order review by first-line pharmacists based on intelligent software[J]. Eval Anal Drug-Use Hosp China(中国医院用药评价与分析), 2020, 20(7): 882-884, 888.
- [3] 浙江省质量技术监督局. DB33/T 2049—2017,《处方审核规范》省级地方标准[S]. 2017.
- [4] 胡玲利, 占妍琼, 谭江红, 等. 基于日志模板的护理环节质控模式的应用[J]. 当代护士: 中旬刊, 2019, 26(5): 189, 191.
- [5] ZHAO X, YE Y, ZHANG S Y, et al. Control practices and intervention effect analysis of management platform for rational drug to post-operative use of non-steroidal anti-inflammatory drugs with injection[J]. Chin J Mod Appl Pharm(中国现代应用药学), 2020, 37(1): 110-113.
- [6] 尹珺. 临床药师参与辅助用药医嘱审核及临床干预效果观察[J]. 临床合理用药杂志, 2020, 13(23): 111-112.
- [7] LIU P P, SONG Z H, CHEN Y, et al. Influence of clinical pharmacist participation in ward pharmacy management on the pharmacist's ability to review medical orders[J]. Anhui Med Pharm J(安徽医药), 2020, 24(6): 1251-1253.
- [8] 张建堂, 胡庭杰. 我院临床药师对不合理用药医嘱的干预情况分析[J]. 北方药学, 2017, 14(8): 172-173.
- [9] 周思行, 刘添, 李基煜, 等. 临床医师参与的品管圈活动对质子泵抑制药不合理现象的影响[J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(15): 217-218.

收稿日期: 2021-03-28

(本文责编: 陈怡心)