

• 卫生管理 •

# 处方前置审核在提高碳青霉烯类合理用药中的作用

陈 哲, 王 琮, 熊建华<sup>△</sup>

(温州市人民医院药剂科, 浙江 温州 325000)

**[摘要]** 目的 研究前置审方系统在碳青霉烯类抗生素合理用药中的作用。方法 通过药品审核规则维护提高碳青霉烯类抗生素合理用药水平, 根据前置审方系统实施审核结合事后医嘱点评, 对该院 2019 年 1—9 月及 2020 年 1—9 月碳青霉烯类抗生素合理用药情况进行数据分析, 对比采用前置审方系统前后碳青霉烯类抗生素不合理医嘱发生率、抗生素使用强度及使用率。结果 该院使用前置审方系统后, 碳青霉烯类抗生素不合理医嘱发生率为 20.89%, 明显低于使用系统前的 34.68%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。碳青霉烯类抗生素使用强度从 3.31 降低到 2.67, 使用率从 3.61% 降低到 2.94%, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 前置审方系统能有效提高碳青霉烯类抗生素合理用药水平, 从而达到保证患者用药安全的目的。

**[关键词]** 前置审方系统; 合理用药; 不合理医嘱; 碳青霉烯类抗生素

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.01.037

中图法分类号: S854.5+1

文章编号: 1009-5519(2023)01-0165-03

文献标识码: C

依据 18 年国家卫健委发布的《医疗机构处方审核规范》中要求“所有处方均应当经审核通过后方可进入划价收费和调配环节, 未经审核通过的处方不得收费和调配”“医疗机构应当积极推进处方审核信息化, 通过信息系统为处方审核提供必要的信息”<sup>[1]</sup>, 药师审方逐渐成为医院开方取药环节中最重要的一环, 而医疗机构的信息化建设也势在必行。前置审方系统是一种在合理用药系统 PASS 的基础上用于处方前置审核的新兴医疗应用软件, 将“合理用药实时审核功能”嵌入医生和药师工作站, 可以有效降低不合理医嘱发生率, 提高药师工作效率, 保障患者安全用药。近年来, 以碳青霉烯耐药革兰阴性菌的检出率呈快速上升趋势, 而其耐药性也逐渐上升<sup>[2-3]</sup>, 对各国的抗感染临床治疗来说都是极大的挑战, 亟须对碳青霉烯类抗生素的不合理用药进行干预。通过前置审方系统, 设置碳青霉烯类抗生素的处方审核规则, 来实现干预。本文回顾性分析本院 3 种碳青霉素合理用药情况, 现报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 材料来源** 2019 年 1—9 月及 2020 年 1—9 月本院亚胺培南、美罗培南及厄他培南 3 种碳青霉烯类抗生素的合理用药情况,

## 1.2 方法

**1.2.1 处方前置审核** 整个前置审方流程可以概括为: 医生开具处方后, 系统根据设置好的审核规则自动审方, 无须提醒的处方进入划价收费、处方调配及药师核对发药环节; 出现提醒的处方可由医生选择自行修改再审方, 或提交给药师审方。若开具的处方需要药师干预则直接提交到药师端, 药师可以与医师在

线交流, 无误后打印处方进入后续收费、调配和发药环节。如医生不修改不合理处方, 药师可对严重不合理处方拒绝调配, 对疑义处方进行记录点评。只有通过审核的处方才可以为患者缴费或取消<sup>[4]</sup>。

医生开具需要药师干预的处方后, 会在医生端显示: “您的处方/医嘱已提交, 正在等待审方药师审核, 请稍等”若这一时间过短, 会降低处方合格率; 若等待时间过长, 又可能会引起医生的不满, 影响医生正常诊疗工作。根据研究显示, 药师干预的时间为 30 s 时, 最能同时满足处方的合格率要求和医生的满意度<sup>[5]</sup>。

**1.2.2 成立前置审方小组** 医疗机构需要多名经验丰富的、经过专业培训合格后的临床药师或药师成立前置审方小组, 设置系统中药物审核规则, 实时干预医生端传来的处方, 并且定期点评分析前置审方系统中自动及人工审查出的不合格处方<sup>[6]</sup>, 根据结果重新设置药物审核规则, 对系统进行数据更新和维护<sup>[7]</sup>。

**1.2.3 设置审核规则** 根据药品说明书及《处方管理办法》《国家基本药物临床应用指南》《关于持续做好抗生素物临床应用管理有关工作的通知》等法规政策<sup>[8]</sup>, 设置亚胺培南、美罗培南和厄他培南的系统审核规则。审核项主要包括用法用量、相互作用、配伍、给药途径、过敏、孕产及肝功能等七项, 对审核规则的提示分为 3 个级别: 拦截、禁忌、慎用。拦截是将系统自动审核出的不合理处方拦截在医生工作站, 提示医生修改; 禁忌和慎用会提示医生, 医生可以修改后提交给药师工作站或直接提交给药师工作站, 由药师进行干预<sup>[9]</sup>。前置审方系统对审核处方进行自动分级并提示警示等级, 警示等级分为 0~8 级, 3 级以上为不适宜处方。

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail: 40707729@qq.com.

**1.2.3.1 用法用量规则的设置** 系统会先自动筛选出给药途径不属于皮下注射的用量,即非皮试的处方用量,再对用法用量精细筛查。根据患者年龄、体重、肌酐清除率及给药的剂量、给药频率,在开医嘱时提示医生不同的信息<sup>[10]</sup>。

**1.2.3.2 相互作用规则的设置** 系统先筛选出给药途径为全身给药的合用药嘱。根据碳青霉烯类抗生素合并更昔洛韦、丙磺舒、丙戊酸钠或丙戊酸镁,提示医生导致其血药浓度降低的风险<sup>[11]</sup>。

**1.2.3.3 配伍规则的设置** 系统中若审核发现剂型属于注射剂,且给药途径和组号均与碳青霉烯类抗生素相同的合用药嘱,将根据合用药嘱中是否有溶媒进行下一步审核。根据注射剂溶媒情况、有无含乳酸,提示医师选择合适的溶媒及相关配伍禁忌<sup>[12]</sup>。

**1.2.3.4 给药途径规则的设置** 根据碳青霉烯类抗生素医嘱中给药途径,提示相应合适的给药途径。

**1.2.3.5 药物过敏规则的设置** 系统审核患者资料发现过敏药品列表属于碳青霉烯类的,提示对本品成分及其他碳青霉烯类抗生素过敏者禁用<sup>[13]</sup>。

**1.2.3.6 孕产妇规则的设置** 若审核为妊娠状态,则提示只有在考虑对胎儿益处大于潜在危险的情况下,才能在妊娠期间给药,建议孕期充分权衡利弊使用。若审核患者为哺乳期,则提示在人乳汁中可测出本品,如确定有必要对哺乳期妇女使用本品时,患者需停止哺乳。

**1.2.3.7 肝功能规则的设置** 美罗培南系统比另两种药物多一项肝功能审核规则。若审核发现患者资料中有慢性重型肝炎、肝衰竭或肝肾综合征等诊断,则建议严重肝功能不全者谨慎使用。

**1.2.3.8 自定义规则** 根据本院实际操作需要可增加自定义规则。如美罗培南的药嘱需医生职称属于主治医师、副主任医师或主任医师才能开具,并可以在符合条件医生的权限里设备暂停某医生的处方权。

**1.2.4 方法点评** 通过前置审方系统实时审核医嘱结合事后医嘱点评及药品审核规则维护提高碳青霉烯类抗生素合理用药水平,对本院 2019 年 1—9 月和 2020 年 1—9 月含亚胺培南、美罗培南和厄他培南的处方进行回顾性点评。不合理处方包括不适宜处方、超常处方、不规范处方,前置审方系统对处方进行警示分级,3 级及三级以上警示处方为不适宜处方。对比本院 2019 年 1—9 月采用前置审方系统前和 2020 年 1—9 月采用前置审方系统后这 3 种药物的处方情况。

**1.3 统计学处理** 利用 Excel 2010 软件录入所有数据,并进行数据统计,利用 SPSS 18.0 进行统计学处理,计数资料采用百分率表示,采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 审核前后不合理处方情况** 采用系统前 3 590

份病例中,总的不合理率为 34.68%,而采用系统后的 5 370 份病例中,总的不合理率为 20.89%。总体数据显示采用后与采用前相比,各月份碳青霉烯类抗生素不合理率有明显的降低,差异有统计学意义( $P = 0.003$ ),见表 1。

表 1 采用系统前后碳青霉烯类抗生素不适宜处方类型对比(%)

不适宜用药类型	采用前置审方系统前	采用前置审方系统后
适应证	19.33	6.98
用法用量	11.53	9.63
配伍	0.97	0.91
重复用药	0.81	1.28
相互作用	0.70	0.67
孕产妇	0.58	0.71
儿童青少年	0.42	0.52
给药途径	0.33	0.15
总计	34.68	20.89 <sup>a</sup>

注:与采用前置审方系统前,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

**2.2 使用强度和使用率** 在不合格处方类型中,主要难题出在适应证和用法用量上,问题处方占比偏高。而采用系统后,这两个方面得到大幅度改善。采用系统后碳青霉烯类抗生素的使用强度(3.31 vs. 2.67)和使用率(3.61% vs. 2.94%)也都有所下降,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨 论

**3.1 结果分析** 采用前置审方系统后碳青霉烯类抗生素的不适宜处方总体减少,适应证和用法用量不合格、用药情况得到明显改善,说明前置审方系统在一定程度上能有效提高碳青霉烯类抗生素的合理用药水平,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

但是重复用药、孕产妇和儿童青少年这三项的不合理用药情况未见改善,主要是目前知识库的规则设置不够完善或有错漏的原因。例如:系统无法识别同一患者在不同时间使用抗生素,故误判为重复;孕妇不宜使用抗生素美罗培南,系统将产妇、孕妇合并设置为不宜使用,产科产妇患者生产后使用抗生素提示不合理用药;系统警示年龄小于 3 个月的不推荐使用,而在新生儿败血症病情严重时实际需要使用抗生素。这些还需要经验丰富的药师根据大量临床数据添加规则,这也是影响前置审方系统在我国医疗机构顺利推行的原因之一<sup>[14]</sup>。

**3.2 系统有效提高合理用药水平** 通过以上调查发现,前置审方系统一定程度上有效提高了碳青霉烯类抗生素的合理用药水平,保证患者用药安全并降低其使用强度和使用率,这在降低医疗机构抗生素每日限定剂量方面提供了极大帮助。

针对未改善的几项不合理用药类型,本院将继续完善系统审核规则,更加细分特殊人群、儿童青少年的用药标准,根据处方点评后的重复用药情况,整理编辑后扩充系统知识库<sup>[15]</sup>。

**3.3 信息化建设** 国外大量研究表明,医疗信息技术由于其具有可获得性、可行性、高效性,在降低细菌耐药率、抗感染治疗的死亡率及降低医疗成本等方面均起着重要作用<sup>[16-19]</sup>。1990 年 WHO 推行了合理用药国际网络(INRUD),至今已建成 700 多个数据库,包含出版和未出版的关于发展中国家和转型经济国家的用药调查结果。从 PASS 合理用药系统到前置审方系统,我国的医疗信息化建设也在不断进步,但如何使用信息化技术对抗生素物进行更智能的管理仍是须研究的重要课题。

**3.4 小结** 本院使用前置审方系统后,碳青霉烯类抗生素不合理医嘱发生率为 20.89%,明显低于使用系统前的 34.68%。碳青霉烯类抗生素使用强度从 3.31 降低到 2.67,使用率从 3.61%降低到 2.94%。

前置审方系统能有效提高碳青霉烯类抗生素合理用药水平,从而达到保证患者用药安全。尤其对于临床上癫痫患者使用丙戊酸钠,合并使用美罗培南以后导致丙戊酸钠缓释片的血药浓度大幅下降这种状况,可以有效减少。另外,规范碳青霉烯类抗生素适应证及用法用量,减少临床上因为此类错误造成的疗效不达预期。

本院利用前置审方系统加强对碳青霉烯类抗生素的管理,效果显著。医疗机构确实离不开信息化建设。临床医生和药师需要根据患者的病情,参照药品说明书和相关用药指南,选择合适的药物和用法用量,确保患者在使用碳青霉烯类抗生素物时安全、有效、经济。

## 参考文献

[1] 廖丽娜,李鑫,左静,等. 我院在推进处方前置审核系统中存在的问题与对策[J]. 中国药房, 2019,30(5):587-591.

[2] 张圣雨,陈泳伍,沈爱宗. 碳青霉烯类抗生素不合理使用干预对比研究[J]. 中国医院药学杂志, 2020,40(15):1670-1673.

[3] 赵晓会. 2019 年某院住院患者碳青霉烯类抗生素使用情况分析[J]. 中国处方药, 2021,19(1): 46-48.

[4] 张晓利. 从处方点评到审方前置[J]. 中国医院院长, 2017,3(17):84-85.

[5] 李鑫,廖丽娜,陈燕红,等. 处方前置审核系统在门诊处方审核中的应用[J]. 实用药物与临床, 2018,21(4):475-479.

[6] 沈剑文,闫晶超,陆琦枫,等. CMDS 软件初筛结合人工审核模式在我院中成药处方点评中的应用实践[J]. 中国药房, 2018,29(16):2278-2282.

[7] 廖丽娜,刘玲,陈潞梅,等. 处方前置审核系统在提高中成药临床合理用药中的作用[J]. 中国医

院药学杂志, 2020,40(19):2069-2072.

[8] 林顺和,许小鑫,林亚忠. 门诊事前审方系统的设计与应用[J]. 中国医疗设备, 2019,34(8):120-123.

[9] 李鑫,左静,廖丽娜,等. 抗生素用药规则的精细化设置在门诊处方前置审核中的应用实践[J]. 实用药物与临床, 2020,23(3):286-288.

[10] 郭玲,罗雪梅,梁培,等. 重症患者亚胺培南血药浓度监测结果的相关因素分析[J]. 药学与临床研究, 2017,25(6):489-492.

[11] 王定姣. 碳青霉烯类抗生素与丙戊酸钠相互作用分析[J]. 中国处方药, 2017,15(1):138-139.

[12] 何仁,徐珊珊,陈赛贞,等. 临床药师干预对碳青霉烯类抗生素合理使用的效果分析[J]. 医院管理论坛, 2019,36(3):57-60.

[13] 许二俊,吴云飞. 碳青霉烯类药物致不良反应的相关因素及其合理用药研究[J]. 实用医技杂志, 2019,26(3):380-381.

[14] 崔苏镇,孙成春. 医院药房实施处方前置审核存在问题及对策[J]. 实用医药杂志, 2020,37(7): 642-644.

[15] 李鑫,廖丽娜,左静,等. 自主维护知识库在门诊处方前置审核中的应用[J]. 中国医院管理, 2019,39(1):62-64.

[16] BAYSARI M T, LEHNBOM E C, LI L, et al. The effectiveness of information technology to improve antimicrobial prescribing in hospitals: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Med Informatics, 2016,92:15-34.

[17] GATES P J, MEYERSON S A, BAYSARI M T, et al. The prevalence of dose errors among paediatric patients in hospital wards with and without health information technology: a systematic review and meta-analysis [J]. Drug Saf, 2019,42(1):13-25.

[18] JONES B E, COLLINGRIDGE D S, VINES C G, et al. CDS in a learning health care system: identifying physicians' reasons for rejection of best-practice recommendations in pneumonia through computerized clinical decision support [J]. Appl Clin Informatics, 2019,10(1):1-9.

[19] CURTIS CE, AL BAHAR F, MARRIOTT J F. The effectiveness of computerised decision support on antibiotic use in hospitals: a systematic review [J]. PLoS One, 2017,12(8): e0183062.

(收稿日期:2022-02-16 修回日期:2022-07-18)