

6级电子病历系统的应用对骨科门诊合理用药的影响分析[△]

李茜^{1*}, 白晓冬², 程晟³, 郭欣^{1#} (1. 首都医科大学附属北京友谊医院门诊部, 北京 100050; 2. 首都医科大学附属北京友谊医院骨科, 北京 100050; 3. 首都医科大学附属北京友谊医院药学部, 北京 100050)

中图分类号 R969.3 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2026)03-0291-04
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2026.03.008



摘要 目的:探讨6级电子病历系统的应用对骨科门诊合理用药的影响。方法:回顾性选取于该院骨科门诊就诊并接受处方用药的患者资料,以2024年6月(实施6级电子病历系统时间)为节点分组,实施前(2024年3—5月)为对照组,实施后(2024年7—9月)为观察组。分析患者的处方数量、处方药物分布、合理用药情况。观察指标主要包括处方合格率、次均药费、患者满意度、提交系统及药师审核率。结果:观察组的处方合格率为99.85%(33 315/33 365),高于对照组的97.72%(36 405/37 254);患者满意度为97.85%(32 648/33 365),高于对照组的96.99%(36 133/37 254);提交系统审核率为0.90%(300/33 365),低于对照组的1.80%(671/37 254);提交药师审核率为0.23%(76/33 365),低于对照组的1.43%(531/37 254),上述差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组、对照组处方中中成药占比分别为37.00%(12 346/33 365)、37.20%(13 858/37 254),差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者次均药费平均为306.36元,低于对照组的356.60元。结论:6级电子病历系统通过建立骨科门诊合理用药闭环数据管理模式,及时拦截不合理处方,促进了骨科门诊处方合格率的提升,有效降低了医疗费用,同时保障了诊疗质量及患者满意度。
关键词 6级电子病历系统;合理用药;门诊处方;医疗费用

Effects of Application of Level-6 Electronic Medical Record System on Rational Drug Use in Orthopaedic Outpatient Department[△]

LI Qian¹, BAI Xiaodong², CHENG Sheng³, GUO Xin¹ (1. Outpatient Department, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 2. Dept. of Orthopedics, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 3. Dept. of Pharmacy, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the effects of application of level-6 electronic medical record system on rational drug use in the Orthopaedic Outpatient Department. **METHODS:** Clinical data of patients who received prescription medication in orthopedic outpatient department of our hospital were retrospectively selected. The patients were grouped according to the implementation time of level-6 electronic medical record system in Jun. 2024, before the implementation (from Mar. to May 2024) was selected as the control group, and after the implementation (from Jul. to Sept. 2024) was selected as the observation group. The number of prescriptions, distribution of prescription drugs and rational use of drugs were analyzed. The main observation indicators included prescription compliance rate, average drug cost per patient, patient satisfaction rate, system submission rate and pharmacist review rate. **RESULTS:** The prescription compliance rate in the observation group was 99.85% (33 315/33 365), higher than 97.72% (36 405/37 254) in the control group; the patient satisfaction rate was 97.85% (32 648/33 365), higher than 96.99% (36 133/37 254) in the control group; the system submission rate was 0.90% (300/33 365), lower than 1.80% (671/37 254) in the control group; the rate of submission for pharmacist review was 0.23% (76/33 365), lower than 1.43% (531/37 254) in the control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). The proportion of Chinese patent medicine in the observational and control groups were respectively 37.00% (12 346/33 365) and 37.20% (13 858/37 254), with no statistically significant differences ($P>0.05$). The average drug cost per patient in the observation group was 306.36 RMB, which was lower than 356.60 RMB in the control group. **CONCLUSIONS:** The application of the level-6 electronic medical record system helps to form a closed-loop data management model for rational drug use in the Orthopaedic Outpatient Department, timely intercepts irrational prescriptions, promotes the improvement of prescription compliance rate, effectively reduces medical expenses, and effectively guarantees the quality of diagnosis and treatment and patient satisfaction.

KEYWORDS Level-6 electronic medical record system; Rational drug use; Outpatient prescriptions; Medical expenses

△ 基金项目:北京市医院管理中心北京市属医院科研培育计划项目(No. PG2024002)

* 助理研究员。研究方向:卫生政策研究、医院管理等。E-mail: qianqianyouxiang@163.com

通信作者:副研究员。研究方向:卫生统计、卫生政策、医院管理等。E-mail: gxcy2003@126.com

随着医疗信息化的发展,电子病历系统在医疗机构的应用日益广泛,其应用可以提高诊疗的可靠性、效率和质量^[1]。我院作为北京市属大型综合三级甲等医院,年门诊量近370万人次,于2024年6月获批电子病历6级水平,该水平是《电子病历系统应用水平分级评价标准(试行)》中的一个高级别标准,其目标是实现全流程医疗数据闭环管理、高级医疗决策支持等。电子病历系统包含了数据利用与管理的广泛内容,使得各系统间的衔接更加紧密,而电子记录与其他软件的整合,能够推进临床信息和用药信息的进一步融合,也给合理用药管理带来了新的机遇,如能够跟踪患者治疗周期的药品使用情况、查询以往用药记录^[2-3]。药品检查能够利用诊断、检验结果等医嘱信息,提供较为全面的核查与提示等。本研究旨在基于6级电子病历系统应用的背景,进一步整合用药管理平台,形成门诊用药闭环的数据管理模式,并以骨科门诊为例,分析系统应用前后的管理成效。

1 资料与方法

1.1 资料来源

回顾性选取于我院骨科门诊就诊并接受处方用药的患者资料。纳入标准:2024年3—5月、7—9月于我院骨科门诊就诊的患者;通过门诊医师诊疗并开具骨科药物处方进行治疗。排除标准:处方没有完成缴费及领取药物的患者;住院患者。以处方为研究对象,以2024年6月(实施6级电子病历系统时间)为节点分组,实施前(2024年3—5月)为对照组,实施后(2024年7—9月)为观察组。

1.2 方法

分析研究数据内容包括处方数量、处方中成药占比、处方合格率、提交药师审核率、次均药费、患者满意度。

(1)对照组患者采用原合理用药管理系统,仅采集处方用药频次、剂量等信息,对适应证和患者检验指标变化等信息采集不全,前置审核功能不完善,需要依赖后期药师处方点评的形式进行反馈并对医师的处方不适宜行为进行干预。(2)观察组患者采用基于6级电子病历系统的合理用药闭环管理系统,对适应证和患者检验指标变化等信息采集全面,药品检查可利用诊断、检验结果等提供全面核查与提示,且与实际处方问题相关性明显增强。对于评价结果进行记录并即时反馈给开方医师,必要时,医师与药师还实时互动。随着审核量的不断增加,药品知识库也更加全面,系统可跟踪患者治疗周期的药品使用情况,避免不合理重复用药。这样,从开方到取药再到点评反馈,形成完整的闭环管理,减少不合格处方,见图1。

1.3 统计学方法

采用SPSS 22.0软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以频数和率(%)表示。患者基本情况、处方中成药占比、处方合格率、提交药师审核率、患者满意度等进行 χ^2 检验,次均药费进行 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 6级电子病历系统实施前后骨科门诊处方患者基本情况比较

共纳入处方70 619张,其中,观察组患者处方33 365张,对照组患者处方37 254张,两组患者性别、年龄、处方类别的差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

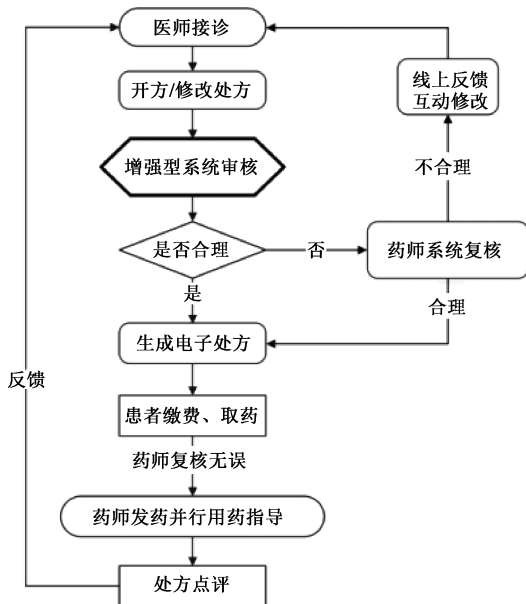


图1 基于6级电子病历系统的合理用药闭环管理模式

表1 两组患者基本情况比较[张(%)]

项目	特征	观察组(n=33 365)	对照组(n=37 254)	χ^2	P
性别	男性	16 790 (50.32)	18 705 (50.21)	0.94	0.34
	女性	16 575 (49.68)	18 549 (49.79)		
年龄/岁	15~<31	1 750 (5.25)	1 988 (5.34)	7.31	0.06
	31~<51	8 113 (24.32)	9 341 (25.07)		
	51~<71	15 802 (47.36)	17 550 (47.11)		
	≥71	7 700 (23.08)	8 375 (22.48)		
处方类别	中成药处方数	12 346 (37.00)	13 858 (37.20)	1.16	0.28
	非中成药处方数	21 019 (63.00)	23 396 (62.80)		

2.2 6级电子病历系统实施前后骨科门诊处方各项指标情况比较

应用6级电子病历系统后,观察组的处方合格率、患者满意度较对照组显著升高,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表2;观察组不合理用药处方较对照组明显减少,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表3;患者次均药费由对照组的平均356.60元,降低至观察组的平均306.36元,降幅明显,见图2。

表2 两组处方合格率、患者满意度比较[张(%)]

项目	特征	观察组(n=33 365)	对照组(n=37 254)	χ^2	P
处方合格率	合格	33 315 (99.85)	36 405 (97.72)	326.25	0.00
	不合格	50 (0.15)	849 (2.28)		
患者满意度	满意	32 648 (97.85)	36 133 (96.99)	34.48	0.00
	不满意	717 (2.15)	1 121 (3.01)		

表3 两组处方点评不合理用药问题明细(张)

不合理处方类型	不合理问题	观察组	对照组
不规范处方	用法用量含糊不清	1	17
	诊断名称不规范/书写不全	2	32
	适应证不适宜	19	286
用药不适宜处方	遴选药品不适宜	8	92
	剂型或给药途径不适宜	5	49
	用法、用量不适宜	6	172
	联合用药不适宜	3	52
	重复给药	1	51
	配伍禁忌/相互作用	1	26
	其他不适宜	1	37
	超常处方	不合理的超说明书用药	3
合计		50	849

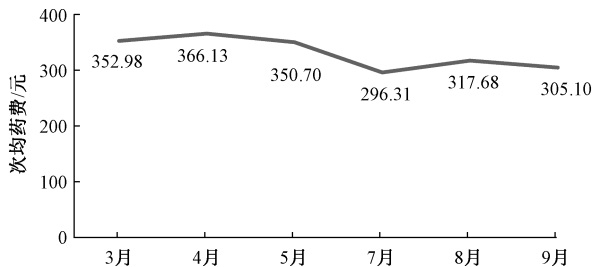


图2 6级电子病历应用前后骨科门诊次均药费变化曲线

2.3 信息化相关指标比较

观察组的增强型系统审核率、药师复核率较对照组降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

表4 系统审核率、药师复核率变化情况比较[张(%)]

项目	特征	观察组($n=33\ 365$)	对照组($n=37\ 254$)	χ^2	P
系统审核	提交	300 (0.90)	671 (1.80)	68.64	0.00
	未提交	33 065 (99.10)	36 583 (98.20)		
药师复核	提交	76 (0.23)	531 (1.43)	314.47	0.00
	未提交	33 289 (99.77)	36 723 (98.57)		

3 讨论

3.1 6级电子病历系统在处方管理各环节发挥了智能决策支持

合理用药对于诊疗工作十分重要,然而研究显示,用药错误在医疗机构中仍有频发^[4]。因此,不断优化合理用药的功能也至关重要。我院依托6级电子病历系统,各诊疗环节的合理用药水平均得到了有效提升。

在处方开具环节,6级电子病历系统依托智能化功能为医师提供多维度决策支持。一方面,该系统能自动整合患者的基本信息、诊断结论、检验数据及既往用药史,精准校验处方药物与患者病情的匹配性。例如,针对骨质疏松症患者开具抗骨质疏松药物时,系统会实时弹出提示框,详细告知医师该药与诊断的匹配程度,同时检查患者诊断信息是否完整规范。另一方面,该系统还能结合患者的医保报销类别,精准提示药品的医保报销适应证范围,有效避免了因信息不准确导致的不合理用药和患者不必要的经济负担。此外,系统还整合药品说明书查询功能,方便医师在开具处方时,根据患者的肝肾肾功能状况实时调整药物剂量,确保用药方案的安全性与个体化。

处方审核环节对于门诊工作量、处方量多的骨科十分重要^[5]。6级电子病历系统的智能化审方功能,可协助药师实现高效、精准的处方审核^[6]。系统能实时呈现处方的详细信息,包括患者的基本信息、诊断结果、用药史等,并自动完成处方初步审核,快速标记剂量异常、药物相互作用等潜在风险点,药师可以在此基础上进一步深入分析判断,既提升了审方效率,又减少了审核误差,有效减少了不合理处方流入后续环节的可能,同时减轻了药师复核工作负担,为用药安全筑牢防线。

在药品调配与给药环节,6级电子病历系统同样发挥着关键作用。系统对药品库存情况进行实时查询和动态提示,确保药品的及时供应,避免因缺药导致患者治疗延误。同时,通过简单的条码扫描技术,药师可以更加快速、准确地核对药品的品种、剂量、批号等关键信息,显著减少了调配错误的发生。此外,针对冷藏、避光、短效期等特殊储存要求的药品,系统还会进行智能提醒,进一步保障了用药的安全性和有效性。

在处方点评与反馈环节,6级电子病历系统的应用更是体现了其独特的优势。药师不仅可以在全部处方都经过系统点评后,根据系统的合理用药提示结果对处方进一步进行精准点评,还可以及时将点评结果反馈给医师。医师可以在医生工作站查看自己的处方点评结果,及时调整用药方案。与传统的定期组织处方审核方式相比,6级电子病历系统的处方点评功能不仅具有更高的时效性,还实现了对用药管理的主动干预^[7]。此外,系统还会根据处方点评结果,不断优化和完善合理用药知识库,为后续的用药管理提供更加科学、准确的参考依据,形成一个持续改进的良性循环。

3.2 6级电子病历系统提升了骨科门诊的处方质量及患者满意度

在目前医疗机构电子病历应用的总体情况下,6级电子病历系统属于较高级别,其核心特点在于实现全医疗流程的数据闭环管理,涵盖医疗、护理、药学、医技等多个环节^[8-9]。该系统能够整合全院跨部门的知识数据库,为医疗决策提供实时、准确的数据支持。例如,检验、检查、治疗、手术等环节的数据也可以实时共享,医师在任何地方都能快速获取患者的完整病历信息,避免了信息孤岛现象^[10]。在药品管理工作方面,6级电子病历系统通过建立闭环示踪系统,对药品的“开具-审核-调配-使用”全过程进行实时监控和管理,确保各环节可追溯、可管控。在引入6级电子病历系统之前,我院骨科门诊诊疗量大,3个院区月门诊量逾20 000人次,数量庞大的处方量导致处方质量难免存在一定的问题,如不合理用药、开药差错等时有发生。然而,通过6级电子病历系统的应用,骨科门诊处方质量得到了显著提升。本研究结果显示,应用6级电子病历系统后,门诊处方合格率由97.72%升至99.85%,提高了2.13%,差异有统计学意义($P < 0.01$)。进一步表明6级电子病历系统在规范骨科门诊用药行为、提高处方质量方面发挥了重要作用。

此外,因为系统优化了处方管理流程,避免了因不合理处方引发的退费、退药等问题,同时降低了患者药品费用支出,让患者切实感受到高效、安全、便捷、经济的医疗服务,增强了对医师的信任,患者满意度也因而显著提升。

3.3 6级电子病历系统优化了骨科门诊的用药管理效果

药品差错在医疗环节中是可以被预防的^[11]。6级电子病历系统在骨科门诊处方管理全流程中的应用,构建了“开具辅助-智能审核-精准调配-实时点评-持续优化”的闭环管理体系,该体系不仅提升了医疗服务效率与质量,更在保障用药安全、降低医疗成本、推动医院信息化管理升级等方面发挥了重要作用。从用药安全角度,全流程闭环管理显著降低了用药差错风险,尤其在高风险药品管理中,系统通过全环节信息提醒,实现了高风险药品用药差错率“归零”,为患者用药安全提供了坚实保障。从医疗质量角度,合理用药作为医疗质量的核心构成部分,在该系统应用后得到进一步强化,骨科门诊处方的规范性与合理性显著提升,处方合格率升高,用药差错大幅减少。

此外,6级电子病历系统还协助打破科室间信息壁垒,实现数据共享与协同。医师、药师、发药窗口等不同岗位可实时获取患者信息,协同完成用药管理,既提高了工作效率,也促进了多学科交流与合作,为患者提供更优质的医疗服务。

3.4 6级电子病历系统协助提高信息系统操作效率

由表4可见,6级电子病历系统实施后,在合理用药闭环

模式方面,信息化操作情况也有相应的改进和提升。其中,系统前置审核功能得到强化,医师开具处方时,随时根据提示完善处方内容,需进一步提交给系统审核的处方占比降低,系统审核率有所降低;与此同时,需要由系统再次提交给药师复核的处方量则进一步减少,药师的复核率也有所降低,双重“减负”效应叠加,提升了系统的整体工作效率。

3.5 总结与展望

有研究指出,基于电子病历系统构建的合理用药管理系统,能够提高医务人员合理用药意识,保障患者的用药安全、有效和精准,降低用药风险,提升医疗质量和效率^[12-13]。结合本研究结果,在骨科门诊场景中,依托6级电子病历系统构建的合理用药闭环管理模式,在优化处方质量、保障用药安全、提升医疗品质及改善患者满意度等方面均取得了显著成效。

然而,随着医疗技术的持续革新与患者需求多元化的发展,6级电子病历系统在合理用药管理领域的应用仍有拓展空间。未来,可进一步推动人工智能(AI)、大数据等前沿技术与电子病历系统的深度融合,探索更精准、高效的合理用药管理新模式,如通过AI学习算法预测患者用药风险、基于大数据分析优化药品使用方案等,持续提升医疗服务质量,为患者提供更安全、优质的诊疗体验。

参考文献

[1] JANETT R S, YERACARIS P P. Electronic medical records in the American health system: challenges and lessons learned[J]. *Cien Saude Colet*, 2020, 25(4): 1293-1304.

[2] ABID M, SCHNEIDER A B. Clinical informatics and the electronic medical record[J]. *Surg Clin North Am*, 2023, 103(2): 247-258.

(上接第290页)

参考文献

[1] 张弢. 伏立康唑的药效学研究评价[J]. *中国临床药理学与治疗学*, 2018, 23(1): 116-120.

[2] GHANNOUM M A, KUHN D M. Voriconazole-better chances for patients with invasive mycoses[J]. *Eur J Med Res*, 2002, 7(5): 242-256.

[3] PATTERSON T F, THOMPSON G R 3rd, DENNING D W, et al. Practice guidelines for the diagnosis and management of *Aspergillosis*: 2016 update by the Infectious Diseases Society of America[J]. *Clin Infect Dis*, 2016, 63(4): e1-e60.

[4] 中国成人念珠菌病诊断与治疗专家共识组. 中国成人念珠菌病诊断与治疗专家共识[J]. *中华内科杂志*, 2020, 59(1): 5-17.

[5] 《抗菌药物临床应用指导原则》修订工作组. 抗菌药物临床应用指导原则(2015年版)[EB/OL]. [2025-11-02]. <https://www.gov.cn/foot/site1/20150827/9021440664034848.pdf>.

[6] 罗巧, 董宪喆, 王之舟, 等. 二甲双胍带量采购中选仿制药疗效与安全性评价的真实世界研究[J]. *实用药物与临床*, 2023, 26(5): 427-432.

[7] 中国医师协会血液科医师分会, 中国侵袭性真菌感染工作组. 血液病/恶性肿瘤患者侵袭性真菌病的诊断标准与治疗原则(第六次修订版)[J]. *中华内科杂志*, 2020, 59(10): 754-763.

[8] 宋静楠, 李佳, 何秋毅, 等. 伏立康唑片剂原研药与仿制药治疗侵袭性真菌感染的有效性与安全性比较[J]. *今日药学*, 2022, 32(10): 757-761.

[3] MIZUNO T, DONG M, TAYLOR Z L, et al. Clinical implementation of pharmacogenetics and model-informed precision dosing to improve patient care[J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2022, 88(4): 1418-1426.

[4] RELIGIONI U, PAKULSKA T. Rational drug use in hospital settings-areas that can be changed[J]. *J Med Econ*, 2020, 23(10): 1205-1208.

[5] 韦可心, 薛向南, 孟璐, 等. 制定处方点评标准在促进骨科中成药临床合理应用中的价值研究[J]. *中国合理用药探索*, 2024, 21(5): 19-24.

[6] 杨丽娟, 甄健存, 张威, 等. 《处方点评标准》制订与解析[J]. *医药导报*, 2025, 44(3): 400-403.

[7] 郑欢欢, 邱雪庆, 林建. 中处方点评在促进骨科临床中成药合理使用中的作用[J]. *中医药管理杂志*, 2024, 32(8): 99-101.

[8] 裘文娟, 陈肖敏, 沈竹青, 等. 护理电子病历质控体系优化及效果分析[J]. *医院管理论坛*, 2021, 38(8): 85-88.

[9] USLU A, STAUSBERG J. Value of the electronic medical record for hospital care: update from the literature[J]. *J Med Internet Res*, 2021, 23(12): e26323.

[10] 张家庆, 赵迎. 智慧医院建设评价标准背景下的医院信息化顶层设计[J]. *中国信息化*, 2022(11): 41-43.

[11] CIAPPONI A, FERNANDEZ NIEVAS S E, SEIJO M, et al. Reducing medication errors for adults in hospital settings[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2021, 11(11): CD009985.

[12] 王莹, 张雪, 赵韡. 基于电子病历评价标准的合理用药系统建设与应用[J]. *中国卫生信息管理杂志*, 2024, 21(6): 863-868.

[13] 钱磊, 李鸽, 阮晓敏, 等. 基于电子病历六级标准建设门诊合理用药闭环管理模式[J]. *中国医院用药评价与分析*, 2024, 24(7): 866-870.

(收稿日期:2025-11-13 修回日期:2025-12-18)

[9] 《抗菌药物临床试验技术指导原则》写作组. 抗菌药物临床试验技术指导原则[J]. *中国临床药理学杂志*, 2014, 30(9): 844-856.

[10] 中国医药生物技术协会药物性肝损伤防治技术专业委员会, 中华医学会肝病学会分会药物性肝病学组. 中国药物性肝损伤诊治指南(2023年版)[J]. *胃肠病学*, 2023, 28(7): 397-431.

[11] 徐兰兰, 车仙花, 金叶, 等. 20例伏立康唑致肝损伤危险因素分析[J]. *临床药物治疗杂志*, 2023, 21(3): 39-43.

[12] 杨焕芝, 李志伟, 夏金凤, 等. 伏立康唑治疗侵袭性真菌病临床疗效及其影响因素研究[J]. *中国药物评价*, 2021, 38(1): 30-33.

[13] 李梦雪, 许高奇, 朱立勤, 等. 抗真菌药治疗侵袭性真菌感染的疗效及其影响因素分析[J]. *中国新药杂志*, 2018, 27(22): 2700-2704.

[14] 黄磊, 宋璐, 张琳琳, 等. 基于倾向性评分匹配法的脑膜瘤切除术后感染危险因素分析[J]. *中国药业*, 2024, 33(16): 103-106.

[15] 喻镁佳, 胡杰, 陈琪, 等. 国产伏立康唑对血液病患者预防真菌感染的疗效观察[J]. *检验医学与临床*, 2019, 16(1): 66-68.

[16] 唐甘翎, 谢祥威, 罗鲜丹, 等. 伏立康唑原研药与仿制药的有效性、安全性及经济性评价[J]. *中国药房*, 2024, 35(7): 831-836.

[17] 魏栋, 张耀文, 陆文岐, 等. 伏立康唑用药安全性的评价[J]. *中国临床药理学杂志*, 2017, 33(20): 2077-2080.

[18] 张斌, 任晓蕾, 张晓, 等. 115例伏立康唑致幻觉不良反应分析[J]. *中国临床药理学杂志*, 2023, 39(1): 115-117.

[19] 陈凡, 胡述立, 刘剑敏, 等. 伏立康唑相关肝损伤的真实世界研究[J]. *中国医院药学杂志*, 2021, 41(19): 2006-2010.

(收稿日期:2025-11-10 修回日期:2025-12-16)