

中图分类号: R95 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2025)06-0025-06
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2025.06.006



PCNE 分类系统用于侵袭性真菌感染治疗效果评价*

张文¹, 王琳², 唐炯², 崔建蓉², 王飞^{1△}

(1. 四川省妇女儿童医院·成都医学院附属妇女儿童医院, 四川 成都 610031; 2. 四川省成都市第七人民医院, 四川 成都 610200)

摘要:目的 探讨欧洲医药保健网(PCNE)分类系统用于侵袭性真菌感染治疗的效果。方法 选取医院呼吸与危重症医学科及肿瘤科2023年7月1日至2024年6月30日收治的使用侵袭性真菌感染药物治疗的住院患者285例,按随机数字表法分为对照组(141例)和观察组(143例),两组均接受传统医疗服务,临床药师另基于PCNE分类系统并结合相应指南、原则对观察组患者开展监护,包括信息收集及梳理、完善检查并评估、问题归因及干预、定期随访并记录,分析并评价发现的药物相关问题(DRP)的数量、问题类型、原因、干预类型、干预方案的接受及状态,比较两组患者的临床结局。结果 两组患者选用抗真菌药物频率最高的均为氟康唑,其次是伏立康唑;用药目的均以经验性治疗为主。观察组共发现DRP 115个,治疗有效性问题69个(60.00%),治疗安全性问题16个(13.91%)。130个DRP原因可分为7大项、16小项,以药物选择和剂量选择两方面为主。DRP干预类型主要是针对医师层面(94个,81.74%),接受度高达94.78%,66.09%的DRP得到解决。观察组治疗有效率为81.94%,明显高于对照组的65.96%($P < 0.05$)。观察组与对照组不良反应发生率相当(7.64%比3.55%, $\chi^2 = 2.252, P = 0.13$)。结论 临床药师将PCNE分类系统用于侵袭性真菌感染临床药物治疗,可实现DRP的收集、分析、干预及解决与评价;继而通过开展针对性的药学干预提升该类疾病的治疗效果。

关键词:欧洲医药保健网;分类系统;药学监护;侵袭性真菌感染

PCNE Classification System for Evaluating the Therapeutic Effect of Invasive Fungal Infections

ZHANG Wen¹, WANG Lin², TANG Jiong², CUI Jianrong², WANG Fei¹

(1. Sichuan Provincial Women's and Children's Hospital · The Affiliated Women's and Children's Hospital of Chengdu Medical College, Chengdu, Sichuan, China 610031; 2. Chengdu Seventh People's Hospital, Chengdu, Sichuan, China 610200)

Abstract: Objective To explore the application of the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) classification system in evaluating the therapeutic effects of invasive fungal infection treatments. **Methods** A total of 285 inpatients who received antifungal therapy in the Department of Respiratory and Critical Care Medicine and the Department of Oncology between July 1, 2023, and June 30, 2024, were selected. They were randomly divided into a control group (141 cases) and an observation group (143 cases). Both groups received conventional medical services, while clinical pharmacists additionally applied the PCNE classification system in the observation group, integrating relevant guidelines and principles for monitoring. This included data collection and analysis, examination and evaluation, identifying causes and interventions, periodic follow-ups, and documentation. The number, types, causes, interventions, acceptance, and resolution status of drug-related problems (DRPs) were analyzed, and the clinical outcomes of the two groups were compared. **Results** Fluconazole was the most frequently used antifungal drug in both groups, followed by voriconazole, with empirical treatment being the primary therapeutic purpose. A total of 115 DRPs were identified in the observation group, including 69 (60.00%) issues related to treatment efficacy and 16 (13.91%) concerning treatment safety. The 130 identified DRP causes were categorized into seven major categories and 16 subcategories, primarily involving drug selection and dosage selection. The primary type of DRP intervention targeted physicians (94 cases, 81.74%), with an acceptance rate of 94.78%, leading to the resolution of 66.09% of DRPs. The therapeutic effectiveness rate in the observation group was 81.94%, significantly higher than the 65.96% in the control group ($P < 0.05$). The incidence of adverse reactions was comparable between the observation and control groups (7.64% vs. 3.55%, $\chi^2 = 2.252, P = 0.13$). **Conclusion** The application of the PCNE classification system by clinical pharmacists in the pharmacotherapy of invasive fungal infections enables systematic DRP collection, analysis, intervention, and evaluation. Targeted pharmaceutical interventions can improve the therapeutic outcomes of such diseases.

Key words: European pharmaceutical care network; classification system; pharmaceutical care; invasive fungal infection

侵袭性真菌感染因表现缺乏特异性,临床诊断困难,抑制剂在临床的广泛使用及侵入性操作项目的开展,用药周期长。近年来随着抗菌药物、糖皮质激素、免疫侵袭性真菌病的发病率和死亡率呈逐年上升趋势^[1]。抗

*基金项目:四川省成都市医学科研课题[2023573]。

第一作者:张文,女,硕士研究生,主管药师,研究方向为临床药学,(电子信箱)2452966421@qq.com。

△通信作者:王飞,男,大学本科,主任药师,研究方向为临床药学和药事管理学,(电子信箱)1015964815@qq.com。

真菌药物在临床大量广泛使用的同时,其药物相关问题(DRP)激增,真菌耐药问题日趋严峻。而目前临床药师对抗真菌药物的不合理使用开展的干预工作,在系统化和标准化方面均有所欠缺。欧洲医药保健网(PCNE)分类系统是目前国际公认的针对性分析DRP方法,实用性强,被广泛用于评估门诊处方^[2]、住院医嘱点评^[3]、慢病患者用药管理^[4-5]及特殊患者或特定药品的药学监护领域^[6-7]。本研究中拟探讨该系统引入侵袭性真菌感染药物治疗过程,通过对出现的DRP类型、原因进行条理化剖析,对患者进行全程化药学服务,开展效果评价,从而促进抗真菌药物的合理使用,也进一步为我院制订侵袭性真菌感染药物评价标准提供理论依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:使用侵袭性真菌感染药物;住院。本研究经医院医学伦理委员会批准(批件号20241031-434),患者签署知情同意书。

排除标准:意识障碍,无法正常交流;住院期间出现与药物无关的严重并发症且导致住院时间延长;使用抗真菌药物天数<7 d;非医嘱出院;死亡;无法随访。

病例选择与分组:选取2023年7月至2024年6月医院呼吸与危重症医学科、肿瘤科收治的使用侵袭性真菌感染药物治疗的住院患者285例,采用随机数字表法分为对照组(141例)和观察组(144例),两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。详见表1(表中A为呼吸与危重症医学科,B为肿瘤科)。

表1 两组患者一般资料比较

Tab. 1 Comparison of general data between the two groups				
组别	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{x}\pm s$,岁)	科室 (A/B,例)	合并症 (有/无,例)
对照组($n=141$)	92/49	71.68 $\pm$ 11.06	117/24	124/17
观察组($n=144$)	90/54	73.50 $\pm$ 10.28	122/22	127/17
χ^2 值	0.23	0.73	0.16	0.004
P 值	0.63	0.08	0.69	0.948

1.2 药学监护内容

两组均接受医护团队的传统模式治疗,观察组在此基础上由临床药师为患者提供药学监护,具体如下。

信息收集及梳理:查看观察组患者的电子病历。收集其性别、年龄、主诉、现病史、既往史、用药史及过敏史等基本信息,梳理侵袭性真菌感染的宿主因素。

完善检查并评估:开展日常交班,通过药学查房和医嘱审核即时掌握患者真菌感染的临床症状、体征、感染指标及治疗信息,督促完善真菌微生物学及影像学筛查,如真菌涂片、G试验、GM试验、体液培养等,追踪病原学结果,评估患者抗真菌疗效及药品不良反应和

药物相互作用等的发生情况,记录是否出现DRP。

问题归因及干预:患者住院期间引入PCNE分类系统,梳理其存在的抗真菌药物DRP,进行归因分析,然后分别从医师、药物及患者3方面拟订干预方案,实施药学干预。记录干预的类型、接受情况和DRP状态类别。及时提供准确的个体化用药教育与建议,提高患者用药依从性。

定期随访并记录:嘱院外继续序贯抗真菌治疗的患者,定期到药学门诊随访,未定期随访者于出院3个月时,由药师进行电话随访,并将调查结果记录在患者随访问卷中,主要记录侵袭性真菌病相关症状和体征有无改善,影像学及微生物学复查结果等。

1.3 观察指标

DRP:观察组患者住院期间,运用PCNE分类系统分析其侵袭性真菌感染治疗的DRP、问题类型、发生原因、干预类型及结果、状态。依据原卫生部《抗菌药物临床应用指导原则》,中国医师协会《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)》(简称《原则》)^[8],中华医学会《重症患者侵袭性真菌感染诊断与治疗指南(2007)》^[9],以及美国感染病学会(IDSA)发布的深部真菌感染指南^[10],基于宿主因素、临床特征、微生物学检查及组织病理学检查的三级诊断(即拟诊、临床诊断及确诊)评价患者用药指征和疗程合理性,参考药品说明书评价抗真菌药物的用法用量。评价过程由2名高年资药师(中级及以上职称,从事药学工作不短于5年;下同)独立完成,评价结果不一致时,由第3名高年资药师评价。

疗效评价:在《原则》^[8]的基础上,参照2014版《抗菌药物临床试验技术指导原则》^[11]“疗效评价”部分再次进行了完善,拟订相关治疗药物疗效评估量表。因疗效的影像学表现相对滞后,故本研究中主要依据临床症状和体征,并从微生物学疗效方面进行评价,预防治疗、目标治疗病例疗效判定标准与侵袭性真菌病治疗疗效评判标准^[12]一致,经验性或抢先治疗有微生物学检查结果的病例除评价疗效外,还需判定微生物学疗效,后者分为清除、假定清除、未清除、假定未清除、部分清除,其中清除和假定清除合计为“清除”,未清除、假定未清除和部分清除合计为“未清除”。即微生物学检查阳性患者需在治疗结束后随访并开展综合评价。其中,随访时临床治愈,且细菌“清除”,为有效;临床无效或细菌“未清除”,为无效。因部分侵袭性真菌感染治疗疗程较长(如念珠菌血症至少4周,侵袭性霉菌病6~12周),患者存在院外序贯治疗等情况,采取电话或门诊随访的方式进行。

安全性:统计患者治疗过程中抗真菌药物不良反应发生例数及类型。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 29.0 统计学软件分析。计数资料以例(%)表示,行 χ^2 检验或描述性统计。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者用药情况

两组选用抗真菌药物频率最高的均为氟康唑,其次为伏立康唑;对照组 25 例、观察组 29 例,先后或同时使用了 2 种抗真菌药物,观察组 1 例先后使用了 3 种抗真菌药物;详见表 2。联合用药 10 例,其中对照组 4 例,观察组 6 例,详见表 3。用药目的均以经验性治疗为主,详见表 4。

表 2 两组患者抗真菌药物使用情况[例(%)]

Tab. 2 Usage of antifungal drugs in the two groups [case (%)]					
通用名	对照组(n=141)	观察组(n=144)	通用名	对照组(n=141)	观察组(n=144)
氟康唑	115(81.56)	85(59.03)	两性霉素B	1(0.71)	2(1.38)
伏立康唑	30(21.28)	70(48.61)	艾沙康唑	0(0)	2(1.38)
米卡芬净	18(12.77)	14(9.72)	伊曲康唑	0(0)	2(1.38)
泊沙康唑	2(1.42)	0(0)			

表 3 两组患者抗真菌药物联合用药情况[例(%)]

Tab. 3 Combination of antifungal drugs in the two groups [case (%)]				
联合用药	感染类别	对照组(n=141)	观察组(n=144)	
注射用米卡芬净+注射用伏立康唑	曲霉菌	3(2.13)	2(1.38)	
注射用伏立康唑+注射用两性霉素B雾化	曲霉菌	1(0.71)	2(1.38)	
注射用米卡芬净+硫酸艾沙康唑胶囊	曲霉菌	0(0)	1(0.69)	
注射用伏立康唑+氟康唑氯化钠注射液	未明确	0(0)	1(0.69)	

表 4 两组患者治疗性质情况[例(%)]

Tab. 4 Drug purposes in the two groups [case (%)]				
组别	预防治疗	经验性治疗	抢先治疗	目标治疗
对照组(n=141)	45(31.91)	66(46.81)	22(15.60)	8(5.67)
观察组(n=144)	34(23.61)	69(47.92)	26(18.06)	15(10.42)

2.2 观察组抗真菌药物 DRP

数量:144 例患者共发现 DRP 115 个,其中 8 例同时有 2 个 DRP,1 例同时有 3 个 DRP。

类型:115 个 DRP 中涉及 3 大类、6 小类以治疗有效性方面的问题最多。详见表 5。

发生原因:115 个 DRP 涉及 7 大项、16 小项、130 个原因。主要集中在“药物选择、剂量选择”两方面,其中又分别以不恰当用药、药物剂量过低为主。详见表 6(因我院未开展血药浓度监测,C9.1 处涉及使用侵袭性真菌感染药物后病原学送检、G 和 GM 试验、实验室指标监测等)。

干预方案:确认 DRP 后药师干预覆盖率为 100%。以对医师层面的干预为主,最多见的为药师干预建议,其次为仅告知医师。详见表 7。

表 5 DRP 分类(n=115)

Tab. 5 Classification of DRPs (n = 115)	
类别	数据[例次(%)]
P1 治疗有效性	69(60.00)
P1.1 药物治疗无效	2(1.74)
P1.2 治疗效果不佳	65(56.52)
P1.3 有未治疗的症状或适应证	2(1.74)
P2 治疗安全性	16(13.91)
P2.1(可能)发生药品不良事件	16(13.91)
P3 其他	30(26.09)
P3.1 不必要的药物治疗	16(13.91)
P3.2 不确定的问题或抱怨,需进一步说明	14(12.17)

表 6 DRP 原因类型(n=130)

Tab. 6 Types of DRP causes (n = 130)	
类别	数据[例次(%)]
C1 药物选择	34(26.15)
C1.1 不恰当用药(依据指南或处方集判断)	20(15.38)
C1.2 无适应证	8(6.15)
C1.3 不适当的组合(或药品与中成药;或药品与保健品)	3(2.31)
C1.4 不恰当的重复使用治疗组合或有活性成分的药物	3(2.31)
C3 剂量选择	54(41.54)
C3.1 药物剂量过低	29(22.31)
C3.2 药物剂量过高	10(7.69)
C3.3 给药频次不足	12(9.23)
C3.4 给药频次过多	3(2.31)
C4 治疗疗程	12(9.23)
C4.1 疗程过短	12(9.23)
C6 药物使用过程	11(8.46)
C6.1 不恰当的给药时间或给药间隔	7(5.38)
C6.2 给予药物剂量不足	2(1.54)
C6.6 药物经过错误的途径给药	2(1.54)
C7 患者相关	1(0.77)
C7.5 患者摄取与服用的药物有药物相互作用的食物	1(0.77)
C8 患者转移相关	8(6.15)
C8.1 药物重整问题	8(6.15)
C9 其他	10(7.69)
C9.1 未进行或无适当的疗效监测	4(3.08)
C9.2 其他原因:详细说明	6(4.62)

干预方案接受程度:干预方案总体接受率较高(近 95%),但近 30%为仅接受未执行。详见表 8。

状态:115 个 DRP 中,71 个(61.74%)完全解决;5 个(4.35%)部分解决,如患者或医师接受药师意见调整方案后,病情改善仍不明显;6 个(5.22%)未解决,主要为医师不接受药师建议的药学干预方案,或患者拒绝干预方案;33 个(28.70%)没必要(或无法)解决。

2.3 治疗结局评价

有效率:观察组有效率为 81.94%,显著高于对照组的 65.96%($\chi^2 = 9.472, P = 0.002 < 0.05$)。

表7 DRP干预方案类别($n = 115$)
Tab. 7 Categories of DRP intervention plans ($n = 115$)

类别	DRP[个(%)]	类别	DRP[个(%)]
I1 医师层面	94(81.74)	I3 药物层面	7(6.09)
I1.1 仅告知医师	37(32.17)	I3.1 药物调整	1(0.87)
I1.2 医师咨询	4(3.48)	I3.2 剂量调整	2(1.74)
I1.3 药师干预建议	43(37.39)	I3.3 剂型调整	1(0.87)
I1.4 与医师讨论干预方案	10(8.70)	I3.5 停用药物	1(0.87)
I2 患者层面	5(4.35)	I3.6 启用新药物	2(1.74)
I2.1 患者(药物)咨询	1(0.87)	I4 其他介入或行为	9(7.82)
I2.4 与患者家人/看护交流	4(3.48)	I4.2 药品不良反应上报	9(7.82)

表8 DRP干预方案接受程度($n = 115$)
Tab. 8 Acceptance level of DRP intervention plans ($n = 115$)

类别	DRP[个(%)]	类别	DRP[个(%)]
A1 干预被接受	109(94.78)	A2 干预未被接受	6(5.22)
A1.1 接受干预方案并完全执行	76(66.09)	A2.2 未接受干预方案:不赞同	4(3.48)
A1.3 接受干预方案,但未执行	33(28.70)	A2.4 未接受干预方案:不清楚原因	2(1.74)

不良反应发生情况:两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 2.252, P = 0.13$)。详见表9。其中除观察组2例不良反应(视物模糊、幻视,便秘,各1例)发生于院外随访外,其余不良反应均发生于患者住院期间。且以上病例经停药、换药或对症处理后,预后均良好。

表9 两组患者抗真菌药物相关不良反应发生情况
Tab. 9 Incidence of antifungal drug - related adverse reactions in the two groups

组别	不良反应 [例次(%)]	涉及药品(例)	临床表现(例)
对照组 ($n = 141$)	5(3.55)	氟康唑(3) 伏立康唑(2)	白细胞中性粒细胞升高(1);肝酶升高(1);皮疹(1) 肝酶升高,肝功能损害(1);头晕不适(1)
观察组 ($n = 144$)	11(7.64)	氟康唑(2) 伏立康唑(9)	白细胞、血小板减少(1);恶心、呕吐等胃肠道反应(1) 气紧、大汗淋漓(2)*;言语混乱(1);心律失常、心率减慢(1);过敏性皮疹(1);胆汁淤积(1);喘息及呼吸困难(1);视物模糊、幻视(1);便秘(1)

注:*为新的一般不良反应。
Note:* indicates new general adverse reactions.

3 讨论

本研究中观察组发生的DRP主要集中在治疗有效性方面。治疗安全性方面主要包括发生的药品不良反应和药物剂量过高或随意调整滴注速率等有关。其他方面问题以“不必要的药物治疗”(即无适应证使用抗真菌药物)最多见,主要表现为以下3种情况:1)无宿主因素,仅根据咳嗽和咳白黏痰等非特异性临床表现或痰标本阳性就使用抗真菌药物(即预防性用药)。目前临床对血液系统恶性疾病化学治疗(简称化疗)、恶性肿瘤化疗、艾滋病、长期使用糖皮质激素、移植后接受免疫抑制治疗、移植抗宿主病等免疫抑制患者的预

防用药达成共识^[13-15];但由于预防用药易产生不良反应及耐药等现象,因此不建议对无免疫抑制患者预防用药^[9],而实际临床工作中当患者合并多项危险因素,具有主要、次要临床特征或有指南明确预防指征的某些基础疾病时也会适当考虑预防性用药。2)患者存在宿主因素[体温 $> 38^{\circ}\text{C}$,且伴有慢性基础疾病慢性阻塞性肺疾病(COPD)]和1项次要临床特征(咳嗽和咳痰),未先行抗细菌治疗,即同时使用抗细菌和抗真菌治疗。3)患者存在宿主因素,单次血清G试验、GM试验结果阳性,但无相应临床表现,无影像学检查支持即启动抗真菌治疗。其他方面还包括“不确定的问题或抱怨,需要进一步说明”,涉及14个问题,包括缺少特殊使用级抗菌药物会诊专家的会诊记录(3例,2.08%);病程记录中未充分分析用药依据,变更或调整治疗方案时未分析理由(7例,4.86%);使用侵袭性真菌感染药物后未采取疗效监测措施,如病原学送检,G试验和GM试验开展,实验室指标监测等(4例,2.78%)。

分析各DRP发生原因可知,影响我院侵袭性真菌感染药物合理使用的主要问题可归为“剂量选择”和“药物选择”两方面。“剂量选择”主要为“药物剂量过低”及“给药频次不足”。其中,药物剂量过低主要表现为氟康唑未予以负荷,或以维持剂量为负荷剂量,增加给药频次(1 d 1次增至1 d 2次);以及肾功能不全的患者(肌酐清除率 $\leq 50\text{ mL/min}$),氟康唑负荷剂量也按肾功能作相应调整;伏立康唑以维持剂量为负荷剂量。SOBUE等^[16]报道,负荷剂量与非负荷剂量给药患者分别在给药第3,9天可获得稳态浓度。因此,在治疗性用药中,无论从费用消耗还是治疗时机方面考虑,恒定剂量给药方案均欠妥当。氟康唑半衰期长达30 h,每日2次使用可能会增加毒副作用。持续给予低浓度药物可能会推迟药物血药浓度达到稳态的时间、延误治疗时机,诱使真菌产生耐药性。“给药频次不足”主要表现为使用伏立康唑的患者仅给予了负荷剂量1次即开始以维持剂量给药,根据伏立康唑药品说明书,负荷剂量应给予至24 h,12 h给药1次,如1 d仅给药1次会推迟到达稳态浓度时间,延误治疗时机。而“药物选择”以“不恰当用药(依据指南或处方集判断)”为主,主要表现为,有8例微生物检查或抗原检测提示可能存在白色念珠菌感染,根据相关指南,不宜首选伏立康唑治疗,应首选氟康唑;5例患者口腔黏膜出现白膜,无全身感染临床表现或临床症状抗感染治疗后好转,予氟康唑氯化钠注射液全身静脉滴注。口腔念珠菌感染治疗应优先选用局部抗真菌药物,仅伴全身系统性因素的患者必要时才可选用全身抗真菌治疗^[17]。

本研究中,药师介入的干预主要有两种方式,一是药师通过前置处方审核软件对不合理医嘱进行拦截或

提示(即仅告知医师),二是药师开展药学服务进行人工干预。主要干预医师层面,药师干预方案接受率近95%,表明药师已成为医疗团队中不可缺少的一员。接受但未被执行的干预,主要为抗真菌药物负荷剂量、频次不合理及未予以负荷,该不合理现象较突出,提示我院应加强抗真菌药物合理使用的培训。6例DRP的干预方案医师未接受(其中4例因为医师不赞同)。不赞同的4例中有2例为患者肺部曲霉菌感染,使用伏立康唑联合两性霉素B雾化治疗,药师认定为不合理处方,建议医师调整方案,医师未予采纳。根据最新版IDSA曲霉指南^[10],伏立康唑为治疗侵袭性肺曲霉病(IPA)的首选治疗用药。在伏立康唑治疗效果欠佳时,可采用伏立康唑和棘白菌素类联合抗真菌治疗。文献报道,上述联用的作用机制可能为增加了抗菌位点,发挥药物协同或加强作用,减少侵袭性真菌感染耐药病原体的出现^[18]。如棘白菌素类与三唑类或多烯类的联合治疗。棘白菌素类药物作用于真菌细胞壁,而多烯类和三唑类药物均作用于真菌细胞膜,存在联合用药不适宜情况。两性霉素B适用于伏立康唑无法应用时IPA的替代治疗。目前,侵袭性真菌感染联合治疗的有效性尚待进一步研究,仅在一线药物产生耐药或患者的病情复杂时针对特定感染部位或部分危重症感染患者才可考虑^[19]。医师未接受的另2例DRP,1例为COPD伴急性下呼吸道感染老年患者,使用哌拉西林他唑巴坦抗感染治疗。患者体温正常,咳嗽咳痰明显好转,期间肺部灌洗液涂片查见真菌孢子,培养为热带假丝酵母菌,氟康唑敏感,肺泡灌洗液GM值5.32(阳性),遂选用伏立康唑雾化治疗,使用第2天,复查患者肌酐清除率为47 mL/min。热带假丝酵母菌首选氟康唑且患者单次GM实验阳性,不排除与使用哌拉西林他唑巴坦相关,故药师建议调整治疗用药为氟康唑,但医师未采纳。另1例考虑为侵袭性真菌尿路感染,尿培养示白色假丝酵母菌,氟康唑耐药,遂启用米卡芬净抗感染治疗,米卡芬净尿中浓度低,不推荐用于治疗真菌所致尿路感染,患者尿频、尿急等在抗感染治疗下已好转,药师建议可停用米卡芬净,医师未采纳。

有效性和安全性评价方面,我院抗真菌药物的用药目的主要以预防和经验性治疗为主。观察组有效率显著高于对照组,表明引入PCNE分类系统可尽早明确DRP,助力药师实施针对性干预,能够帮助提高抗真菌药物的疗效。药品不良反应是影响患者治疗安全性的主要因素。WINTERSTEIN等^[20]研究发现,DRP导致的药品不良反应中约59%可通过有效的药学干预预防或避免,并可使患者再住院率降低约30%。本研究中,两组不良反应发生率相当,观察组相对较高,药师分析原因可能是药师在其住院期间进行了全程药学监护,加

强了医患宣教,增加了其重视度,故其对药品不良反应真正做到了“可疑即报”。

综上所述,本研究中将PCNE分类系统引入侵袭性真菌感染药物治疗临床实践中,通过对抗真菌药物DRP进行鉴别、统计和分析,挖掘量化医院抗真菌药物使用存在的不足及缺陷,针对性地开展药学监护,优化了疗效,减少了药物的不合理使用,遏制了真菌耐药。同时,也为进一步优化临床药师服务工作模式及制订侵袭性真菌感染药物合理使用评价标准提供了支撑。可见,PCNE分类系统能提高侵袭性真菌感染治疗中DRP的识别和解决能力,可为患者的药学监护提供重点监护方向和量化指标。但本研究仍存在一定的缺陷,一是未进行药物经济学相关评价,这是由于侵袭性真菌感染治疗疗程较长,部分患者需院外序贯治疗,抗真菌药品治疗费用统计存在困难;二是受限于时间和样本量,尚未开展多中心研究,有待后续进一步改进。

参考文献

- [1] 张石革. 抗真菌药的进展与临床应用评价[J]. 中国医院用药评价与分析, 2008, 8(2): 85-88.
- [2] 宁苑灵, 梁建敏, 林娟娟. 基于PCNE分类系统的门诊儿科用药处方分析[J]. 医学理论与实践, 2022, 35(14): 2471-2473.
- [3] 李慧馨, 蔡俊, 张雨昇, 等. 欧洲药学监护联盟分类系统在住院患者药物相关问题中的应用研究进展[J]. 临床药物治疗杂志, 2021, 19(4): 72-75.
- [4] 刘霞, 余自成, 胡亮, 等. 临床药师对癫痫患者开展综合用药管理的实践[J]. 中南药学, 2021, 19(2): 360-364.
- [5] 刘丽亚, 温小明, 杨西晓, 等. 引入PCNE分类系统对2型糖尿病患者开展MTM的实践探索[J]. 中国药房, 2019, 30(19): 2685-2690.
- [6] 徐彬, 胡吕萍, 黄娣. 运用欧洲医药保健网分类系统对辅助用药医嘱1200份分析[J]. 安徽医药, 2020, 24(7): 1468-1473.
- [7] 张莹, 梁永超, 冉丽, 等. 运用欧洲药学监护联盟分类系统处理门诊质子泵抑制剂相关问题的实践[J]. 中国医院用药评价与分析, 2022, 22(10): 1264-1272.
- [8] 中国医师协会血液科医师分会. 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.
- [9] 中华医学会重症医学分会. 重症患者侵袭性真菌感染诊断与治疗指南(2007)[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(11): 960-966.
- [10] PATTERSON TF, THOMPSON GR 3RD, DENNING DW, 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.
- [11] 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.
- [12] SEGAL BH, HERBRECHT R, STEVENS DA, et al. Defining responses to therapy and study outcomes in clinical trials of