

DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20252525

## · 病例报告 ·

## 茄病镰刀菌播散性感染 1 例

王 琴, 汪 璐, 谭积善, 文丹莉, 刘 霞, 刘 媛

(中国人民解放军西部战区总医院检验科, 四川 成都 610083)

**[摘要]** 报告急性髓细胞白血病移植后茄病镰刀菌播散性感染病例 1 例。该患者血液、足部及眼部分泌物均培养出茄病镰刀菌,且抗感染治疗效果欠佳。结合文献复习,分析了镰刀菌播散性感染的特点、临床诊断及治疗策略,旨在协助临床早发现、早诊断、早治疗。

**[关键词]** 茄病镰刀菌;播散性感染;血流感染;眼部感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>1</sup> 2

### One case of disseminated infection of *Fusarium solani*

WANG Qin, WANG Lu, TAN Jishan, WEN Danli, LIU Xia, LIU Yuan (Department of Laboratory Medicine, Western Theater Command General Hospital PLA, Chengdu 610083, China)

**[Abstract]** This paper reports a case of disseminated infection caused by *Fusarium solani* in a patient with acute myeloid leukemia after transplantation. *Fusarium solani* was cultured from the patient's blood as well as foot and ocular secretion. Anti-infection treatment was not effective. Combined with literature review, characteristics, clinical diagnosis, and treatment strategies of *Fusarium* disseminated infection were analyzed, aiming to assist the early detection, early diagnosis, and early treatment in clinical practice.

**[Key words]** *Fusarium solani*; disseminated infection; bloodstream infection; eye infection

镰刀菌是一种常见的植物致病真菌,在人体中主要引起眼部及皮肤感染,播散性感染少见。血液病患者因免疫力低下,侵袭性真菌感染为其常见并发症之一,而镰刀菌感染缺乏规范的诊治标准,治疗困难,病死率高<sup>[1]</sup>,给临床工作带来诸多挑战。本文报告一例急性髓细胞白血病患者干细胞移植后发生茄病镰刀菌播散性感染的病例,以期为临床诊治提供参考依据。

### 1 病例资料

患者,男性,21岁,2021年1月确诊为急性髓系白血病未分化型(AML-M1),2021年6月16日行异基因造血干细胞移植。2021年6月22日患者后颈部、右侧大腿内侧皮下结节伴压痛,右足第二、三

趾趾间红肿,后颈部皮肤结节彩超提示皮肤软组织感染。给予亚胺培南/西司他丁(1.0 g, q6h, 静脉滴注)+利奈唑胺(600 mg, q12h, 口服)抗感染。2021年6月25日,患者出现发热,右足第二、三趾间创面呈黑色,无臭味,见图1。怀疑真菌感染,给予替加环素(100 mg, qd, 静脉滴注)+米卡芬净(50 mg, qd, 静脉滴注)+利奈唑胺(600 mg, q12h, 口服),同时送血培养及足部分泌物培养。足部分泌物接种血琼脂平皿、沙包弱琼脂平皿及麦康凯琼脂平皿。血培养24 h报阳,革兰染色镜下可见真菌菌丝,转种血琼脂平皿及沙包弱琼脂平皿。36℃培养72 h,血培养及足部分泌物培养均生长出白色、絮状菌落,见图2;乳酸酚棉兰染色可见大量镰刀样孢子,见图3。Autof ms1000及ITS序列测序鉴定结果均为茄病镰刀菌。

[收稿日期] 2025-05-19

[作者简介] 王琴(1987-),女(汉族),四川省成都市人,主管技师,主要从事微生物检验及耐药监测研究。

[通信作者] 刘媛 E-mail: liuyuan198231@163.com



图 1 患者右足第二、三趾间黑色创面

**Figure 1** Black wound between the second and third toes of patient's right foot

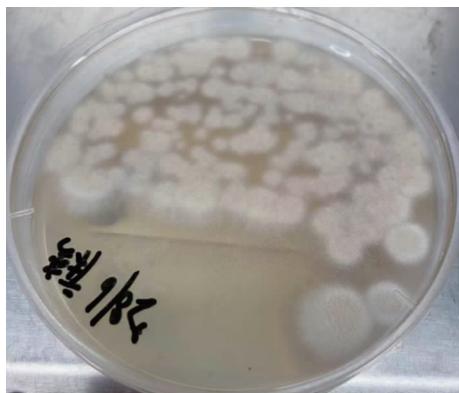


图 2 患者足部分泌物培养 3 d 菌落形态

**Figure 2** Colony morphology of *Fusarium solani* from patient's foot secretion cultured for 3 days

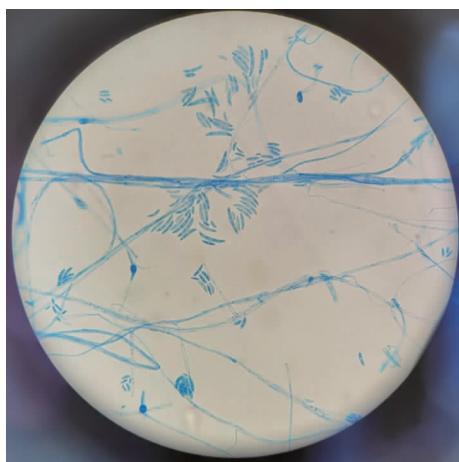


图 3 患者足部分泌物培养生长物乳酸酚棉兰染色显微镜观察结果(40×)

**Figure 3** Microscopic observation results of lactophenol cotton blue staining of the growth substance from patient's foot secretion after culture (40×)

收到微生物回报结果,2021年6月28日给予哌拉西林/他唑巴坦(4.5 g,q8h,静脉滴注)+泊沙康唑(10 mL,2次/d,口服)+两性霉素B脂质体(150 mg,qd,静脉滴注)抗感染。2021年6月29日,患者出现右侧视野缺损并逐步进展为双侧视野缺损,左眼球逐渐发展为结膜水肿,见图4。送眼部分泌物培养,并行眼内两性霉素B注射。培养3 d,眼部分泌物回报结果为茄病镰刀菌。2021年7月6日头颅磁共振(MRI)结果显示:左侧小脑半球、左侧丘脑、左侧额颞顶枕叶多发环形强化结节影伴周围脑水肿,考虑颅内真菌感染,予鞘内注射两性霉素B抗感染。2021年7月10日患者出现发热,降钙素原较前有所升高,将哌拉西林/他唑巴坦调整为亚胺培南/西司他丁(1 g,qd,静脉滴注)。2021年7月16日复查胸部CT提示:右肺下叶及左肺上叶尖后段小结节影,部分内伴空洞影,右下肺病灶较前略大。头颅MRI提示:较前病灶增多增大,水肿加重,考虑感染伴脓肿形成可能,将泊沙康唑调整为伏立康唑(200 mg,q12h,口服)。2021年7月22日,患者反复高热不易控制,降钙素原较前升高,增加利奈唑胺(600 mg,q12h,口服)抗感染。2021年7月26号,患者出现腹泻,查艰难梭菌毒素A/B阳性,将利奈唑胺调整为替考拉宁(200 mg,bid,口服)。2021年8月3日头颅MRI显示,较2021年7月16日前病灶稍缩小,周围水肿减轻。2021年8月6日出现嗜睡、意识模糊、神志不清,家属决定放弃治疗。



图 4 患者双侧视野缺损伴左眼球结膜水肿

**Figure 4** Bilateral visual field defect with conjunctival edema of patient's left eye

## 2 讨论

镰刀菌广泛分布于自然环境中,主要引起玉米等农作物病害,可通过外伤或吸入途径进入人体。本例患者酷爱食用玉米,住院期间亦频繁进食,感染途径可能与之相关。皮肤镰刀菌病多表现为丘疹和结节,并伴有中心坏死<sup>[2]</sup>,该患者最初出现疼痛性红斑,随后红斑进一步发展,中心坏死,形成黑色坏死性溃疡。镰刀性眼内炎通常由播散感染所致,临床表现为眼部肿胀、疼痛及视力受损,治疗效果往往欠佳,一般采取全身治疗和手术相结合的方法<sup>[3]</sup>。本例患者先出现视野缺损后伴左眼球结膜水肿,继而失明,因拒绝手术治疗,选择行眼内两性霉素 B 注射,治疗效果不佳。播散性镰刀菌病常见于粒细胞减少症患者和骨髓移植受者,通常表现为播散性疾病、发热、转移性皮肤损伤、肺炎和血培养阳性<sup>[4]</sup>。该患者首先出现发热及皮肤症状,继而出现眼部表现,之后又出现肺部及颅内感染症状,且皮肤、眼部分泌物和血培养均培养出茄病镰刀菌,因此播散性镰刀菌病诊断明确。

镰刀菌病临床表现及影像学检查缺乏特异性,诊断主要依赖微生物及病理检查。直接镜检法简便快捷,可为临床提供直接诊断依据,但其检出率受取材和检验者技术水平影响较大,且镰刀菌在镜下与曲霉形态相似,均可见分支有隔菌丝,易导致误诊。真菌荧光染色镜检阳性率高于革兰染色及 KOH 涂片,适用于灌洗液、组织、角膜及其他无菌体液的检测,具有较好的特异度和较高的灵敏度。真菌培养虽耗时较长,但可培养出镰刀菌,通过观察其形态结合质谱及 ITS 测序,可鉴定至种,并可进行真菌药敏试验,是诊断深部真菌感染的重要方法,能为临床合理使用抗真菌药物提供有效依据。研究<sup>[5]</sup>显示,真菌(1,3)- $\beta$ -D 葡聚糖(BDG)对侵袭性镰刀菌病灵敏度为 76.7%。但需注意,对吞噬细胞功能缺陷患者,真菌进入血液后未被吞噬细胞处理,BDG 释放减少或不释放,可能导致假阴性。聚合酶链式反应(PCR)检测镰刀菌属灵敏度为 91.18%,特异度为 79.22%<sup>[6]</sup>,可早期检测镰刀菌 DNA,但目前缺乏商品试剂盒,不利于常规开展。宏基因组第二代测序(mNGS)通过对标本进行快速高通量测序,可获取全面且相对无偏倚的病原信息,对诊治急危重症及疑难患者感染具有重要作用,但其结果准确性需结合临床、传统检测和影像学检查综合判断。

目前镰刀菌病缺乏有效治疗方法及可靠的临床与流行病学数据。指南<sup>[7]</sup>推荐两性霉素 B 脂质体或伏立康唑作为侵袭性镰刀菌病的一线首选治疗药物,并强调多学科协作,包括手术清创、控制基础疾病及易感因素、增强宿主免疫反应和减轻免疫抑制等。侵袭性镰刀菌病的预后在很大程度上取决于免疫抑制的解除,尤其是中性粒细胞减少患者的中性粒细胞恢复<sup>[8]</sup>。因此,初始给予足量两性霉素 B 治疗,同时应用集落刺激因子,可缩短中性粒细胞减少的持续时间,有利于播散性镰刀菌感染的治疗。资料<sup>[9]</sup>显示,镰刀菌对氟胞嘧啶、氟康唑、卡泊芬净、伊曲康唑均不敏感,但茄病镰刀复合群对伏立康唑、两性霉素 B 均敏感,经验性用药可能无法覆盖镰刀菌,从而延误治疗时机。该患者初始治疗经验用药选用米卡芬净,在一定程度上延误了治疗时机。报道<sup>[10]</sup>显示,新药 Fosmanogepix 具有强效抗镰刀菌活性,可用于侵袭性镰刀菌病的治疗。

侵袭性镰刀菌病治疗困难,预后差,病死率高,尽早进行微生物检查以明确诊断并确定病原菌,早期正确、足量、有效抗真菌治疗对镰刀菌感染至关重要。

**利益冲突:**所有作者均声明不存在利益冲突。

## [参考文献]

- [1] 程昊钰,李婷婷,张书芹,等.造血干细胞移植治疗恶性血液病合并播散性镰刀菌病 4 例临床分析并文献复习[J].中国真菌学杂志,2021,16(3): 150–154.  
Cheng HY, Li TT, Zhang SQ, et al. Clinical analysis of 4 cases of disseminated fusariosis with hematological malignancies treated by hematopoietic stem cell transplantation and literature review[J]. Chinese Journal of Mycology, 2021, 16(3): 150–154.
- [2] Cortés-López PN, Guzmán-Montijo E, Fuentes-Venado CE, et al. Cutaneous fusarium disease and leukaemias: a systematic review[J]. Mycoses, 2024, 67(7): e13759.
- [3] Zhao CS, Wai KR, Koo EB, et al. Endogenous *Fusarium* endophthalmitis after bone marrow transplant: a case report and literature review[J]. Vision (Basel), 2024, 8(3): 44.
- [4] Nucci M, Barreiros G, Akiti T, et al. Invasive fusariosis in patients with hematologic diseases[J]. J Fungi (Basel), 2021, 7(10): 815.
- [5] Lamoth F, Nucci M, Fernandez-Cruz A, et al. Performance of the beta-glucan test for the diagnosis of invasive fusariosis and scedosporiosis: a Meta-analysis[J]. Med Mycol, 2023, 61(7): myad061.
- [6] Tawde Y, Das S, Gupta A, et al. Development of single-tube

- real-time PCR assay for the rapid detection of *Aspergillus* and *Fusarium*—the two most common causative agents in fungal keratitis[J]. Mycoses, 2023, 66(9): 801–809.
- [7] Bupha-Intr O, Butters C, Reynolds G, et al. Consensus guidelines for the diagnosis and management of invasive fungal disease due to moulds other than *Aspergillus* in the haematology/oncology setting, 2021[J]. Intern Med J, 2021, 51(Suppl 7): 177–219.
- [8] Nucci M, Anaissie E. Invasive fusariosis[J]. Clin Microbiol Rev, 2023, 36(4): e0015922.
- [9] 杨航, 周蒙, 郑海林, 等. 临床及环境镰刀菌体外抗真菌药敏试验研究[J]. 中国真菌学杂志, 2025, 20(1): 1–7.  
Yang H, Zhou M, Zheng HL, et al. *In vitro* interactions of antifungal agents against clinical and environmental isolates of *Fusarium spp* [J]. Chinese Journal of Mycology, 2025, 20(1): 1–7.
- [10] Winston DJ, Young PA, Schlamm HT, et al. Fosmanogepix therapy of disseminated *Fusarium* infection[J]. Clin Infect Dis, 2023, 77(6): 848–850.

(本文编辑:翟若南)

**本文引用格式:**王琴,汪璐,谭积善,等. 茄病镰刀菌播散性感染 1 例[J]. 中国感染控制杂志,2025,24(11):1656–1659. DOI: 10.12138/j.issn.1671–9638.20252525.

**Cite this article as:** WANG Qin, WANG Lu, TAN Jishan, et al. One case of disseminated infection of *Fusarium solani* [J]. Chin J Infect Control, 2025, 24(11): 1656–1659. DOI: 10.12138/j.issn.1671–9638.20252525.