DOI:10.16016/j.1000-5404.201510115

误诊为肺结核的马尔尼菲青霉病2例并文献复习

徐志平[1],严 立[2],彭 丽[1],冯燕梅[1],贾晋伟[1],李一诗[1] (400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院:呼吸内科[1],检验科[2])

[摘要] **目的** 报道2例较长时间误诊为肺结核的非HIV感染的马尔尼菲青霉病,结合文献复习,分析其临床表现。**方法** 收集2015年入住重庆医科大学附属第一医院的2例马尔尼菲青霉病患者的临床资料,并以马尔尼菲青霉病作为关键词,分别在Pubmed、中国知网检索马尔尼菲青霉病病例文献,对报道的临床资料进行总结分析。**结果** 病例1,男性,32岁,以发热、咳嗽、咳痰、咯血为主要表现,抗感染、抗结核治疗无效,支气管镜下见气管上段新生物,气管、支气管黏膜表面白色坏死物附着,气管黏膜组织、支气管镜抽吸液培养确诊为马尔尼菲青霉病。病例2,女性,28岁,以反复高热、咳嗽、咳痰为主要表现,胸部CT提示左上肺团块影伴左上肺不张,院外长时间抗结核治疗无效,并出现全身多处脓肿和溶骨性破坏,后经头顶部包块穿刺液培养确诊为马尔尼菲青霉病。对1980-2014年的文献进行回顾,中国知网共报道马尔尼菲青霉病1 826例,Pubmed共报道471例,78.3%~91.7%病例合并HIV感染,90%以上伴有发热,约50%患者伴有咳嗽、贫血、皮肤损害,近60%出现肺部浸润性阴影,40%左右的患者伴有肝脾、淋巴结肿大。**结论** 马尔尼菲青霉病常发生于HIV感染的患者,但免疫功能正常者亦可发生,临床表现各异,容易被误诊为结核病。临床中对于经常规抗感染、抗结核治疗效果欠佳的免疫功能正常者需高度警惕,早期诊断和治疗是提高预后的关键。

[关键词] 马尔尼菲青霉病;结核病;肺

[中图法分类号] R447;R519 [文献标志码] A

Penicilliosis marneffei misdiagnosed as tuberculosis in china: 2 cases of reports and literature review

Xu Zhiping[1], Yan Li[2], Peng Li[1], Feng Yanmei[1], Jia Jinwei[1], Li Yishi[1] ([1]Department of Respiratory Diseases, [2]Department of Clinical Laboratory, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, 400016, China)

[**Abstract**] Objective To report 2 cases of penicilliosis marneffei that was misdiagnosed as tuberculosis for a long time, and analysis relevant manifestations by literature review. Methods Two cases of disseminated penicilliosis marneffei in immunocompetent hosts from our hospital were presented, and the relevant manifestations by literature review were analyzed. Results The first case is a 32-year-old male, who was admitted with recurrent episodes of fever, productive cough and hemoptysis, and had accepted ineffective anti-infection and anti-tuberculosis treatment. Bronchoscopy showed that tracheas and bronchia mucosal epithelia were attached with white necrosis. Disseminated penicilliosis marneffei was diagnosed by fungal culture of tracheas necrosis and bronchoalveolar lavage fluid. The second case is a 28-year-old female, who was admitted with high temperature, cough, and sputum, had mass shadow with atelectasis in the upper lobe of left lung in her chest CT, and had accepted ineffective anti-tuberculosis treatment for a long time. Multiple

[通信作者] 彭 丽, E-mail: pli1228@163.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20160131.1127.010.html(2016-01-31)

subcutaneous abscess and osteolytic destruction appeared at the same time. Finally, penicilliosis marneffei was confirmed by fungal culture of crown mass puncture pus. Moreover, based on relevant literatures from 1980 to 2014, 1 826 cases in CNKI and 471 cases in PUBMED had been reported. 78.3% -91.7% of these patients were HIV-infected, more than 90% with fever, about 50% with cough, anemia and skin lesions, about 60% with lung infiltration shadows, and approximately 40% with hepatosplenomegaly and lymphadenopathy. **Conclusion** Penicilliosis marneffei is more common in the patients with HIV infection, and it may also occur in the persons with normal immune function. It has different symptoms and easy to be misdiagnosed as tuberculosis. When general anti-infection or anti-tuberculosis treatment is ineffective in the immunocompetent patients, penicilliosis marneffei should be highly considered. Early diagnosis and treatment is the key for good prognosis of penicilliosis marneffei.

[**Key words**] penicilliosis marneffei; tuberculosis; lung

Corresponding author: Peng Li, E-mail: pli1228@163.com

马尔尼菲青霉病(Penicilliosis marneffei,PSM)是由马尔尼菲青霉菌(*Penicillium marneffei*,PM)引起的一种较为罕见的感染性疾病,该病的发生有一定的地方流行性,主要集中在东南亚地区。近年来随着免疫抑制剂的广泛应用,器官移植、AIDS 等所导致的免疫缺陷患者不断增多,PSM 的发生也日渐增加。现报道 2 例较长时间被误诊为肺结核的非 HIV 感染的 PSM,并复习和总结相关文献,以期提高临床医师对此病的诊治水平。

1 临床资料

1.1 病例 1

患者,男性,32 岁,因"咳嗽、咳痰 4 个月余,咯血 10 余天,加重 4 h"于 2015 年 1 月 5 日收入重庆医科大学附属第一医院。入院前 4 个月余,患者因受凉后开始出现咳嗽、咳白色黏液痰,偶为黄色黏液痰,量少。2 个月前,上述症状加重,伴声嘶、咽痛,胸部 CT 检查提示双肺多发多形态浸润性阴影,在当地医院行支气管镜检查,诊断为"继发性肺结核、支气管结核、喉结核涂阴初治",给予 HRZE 方案抗结核治疗。20 d 前,患者开始出现发热,多为低热,复查胸部 CT 提示肺部病变无好转,遂将抗结核方案调整为 HRLfxZEAm。10 余天前患者开始咯鲜红色血液,每日咯血量约 100 ~ 200 mL,气促、咳嗽明显,于当地医院治疗后效果不佳而转入我院。既往史:5 年前曾患"右侧结核性胸膜炎",予 2HRZE/4HR 方案抗结核治疗后治愈。入院时体格检查:体温 37.1℃,脉搏 107/min,呼吸 22/min,血压 122/76 mmHg,神志清楚,急性面容,全身浅表淋巴结未扪及肿大,皮肤黏膜正常,口唇无发绀,双肺呼吸音增粗,左肺可闻及双相哮鸣音,以吸气相明显,双肺未闻及湿啰音,心腹、骨关节、神经系统查体无异常。

入院后完善以下检查,血常规:WBC 10.59×10^9/L,Neu% 77.2%,Hb 136g/L,PLT 281×10^9/L。肝功能:白蛋白 38 g/L,总胆红素 28.0 μmol/L,直接胆红素 17.9 μmol/L,ALT 81 U/L,AST 63 U/L。CRP 93 mg/L,ESR 37 mm/h,PCT 0.08 ng/mL。凝血象:APTT 34.5 s,纤维蛋白原 5.93 g/L,PT、TT、INR 正常。乙肝两对半:乙肝表面抗原(+),乙肝病毒核心抗体(+)。HIV 抗体(-)。多次痰涂片找抗酸杆菌及脱落细胞均未发现异常。颈胸部 CT 及 CTA 示:双肺多发散在斑片、条索及结节影,左肺尖空洞形成,双肺部分支气管扩张,右肺尖少许钙化灶,右肺尖肺大泡,右侧胸膜局限增厚伴钙化,左侧胸膜增厚。2015 年 1 月 9 日支气管镜检查:声门下支气管见新生物突出管腔,新生物表面光滑充血,气管上段因新生物阻塞而狭窄,4.9 mm 支气管镜可通过,新生物下方至隆突上方约 2 cm 均可见白色坏死物质附着,隆突锐利,右上叶支气管开口肿胀、狭窄,左肺上叶支气管黏膜肿胀,表面见白色坏死物质附着,钳取新生物、支气管黏膜进行组织培养、病理组织学检查以及结核菌涂片、培养。组织病理检查提示气管肉芽肿性炎,PAS 染色(+),CD68(+),考虑真菌感染。开始给予伏立康唑抗真菌治疗,后患者病情加重,出现呼吸衰竭,家属要求自动出院,2015 年 1 月 20 日于返家途中死亡。2015 年 1 月 22 日痰、气管坏死组织、支气管肺泡灌洗液培养提示马尔尼菲青霉菌。

1.2 病例 2

患者,女性,28 岁,因"反复咳嗽 8 个月余,加重伴发热 1 个月余"于 2015 年 3 月 25 日收入重庆医科大学附属第一医院。8 个月余前,患者开始出现干咳,无发热、乏力、头痛、咯血、心悸、胸闷、呼吸困难等不适,

于福建省某医院行胸部 CT 提示左肺结核及左肺上叶不张,痰涂片抗酸杆菌检查为阳性,并行支气管镜检查,诊断为“气管-支气管结核、肺结核涂阳初治”,予以 3HRZE/9HRE 方案抗结核治疗 3 个月,后因对利福平及利福喷汀过敏,于 2014 年 10 月 20 日改为 3HLfxEAm/9HLfxE 方案治疗。1 个月余前,患者咳嗽加重,咳黄白色脓痰,痰中带血丝,伴反复发热,以中高热为主(最高 39.8 ℃),于外院行淋巴结穿刺活检、胸部增强 CT、支气管镜等检查后继续给予 HLfxEAm 方案抗结核治疗,同时给予异烟肼 + 阿米卡星雾化治疗。经上述治疗后患者症状缓解不明显,复查胸部增强 CT 提示:左上肺团块影,纵隔多发淋巴结增大,心包增厚、少许积液。先后就诊于重庆市某综合性教学医院和结核病专科医院,但病情均无好转而转入我院。既往史:有药物过敏史,对利福平、利福喷汀过敏,表现为颈胸部大片风团。入院时查体:体温 37.5 ℃,脉搏 70/min,呼吸20/min,血压 109/74 mmHg。神志清楚,贫血貌,左颈部可扪及多个肿大淋巴结,左侧头顶部及右侧臀部分别扪及一 3 cm × 5 cm 以及 4 cm × 4 cm 包块,质软,无红肿、破溃及压痛,边界欠清晰,活动度欠佳。双肺呼吸音稍粗,未闻及干湿啰音,心脏查体无异常发现。肝肋下触及约 2 横指,脾未触及。其余无阳性发现。

入院后完善以下检查,血常规:WBC 23.45 × 10^9/L,Hb 72.0 g/L,PLT 678 × 10^9/L,Neu% 89.5%。肝功:白蛋白 27 g/L,直接胆红素 11.2 μmol/L。PCT 0.69 ng/mL,ESR 63 mm/h,CRP 85.1 mg/L。T 淋巴细胞:辅助 T 淋巴细胞% 28.0%,总 T 淋巴细胞计数 558.0/μL,辅助 T 淋巴细胞计数 155.0/μL。HIV 抗体(-)。结核杆菌抗体:强阳性(++++)。基因芯片法检测痰标本:结核分枝杆菌复合群阳性。B 超提示:双侧颈部、左侧锁骨上、双侧腋窝、双侧腹股沟区异常回声,考虑肿大淋巴结;右臀部包块处异常回声,考虑脓肿形成;左头顶部包块处异常低至无回声,考虑囊性占位性病变。胸部 CT:左肺上叶不规则团块伴左主支气管及上叶支气管管壁增厚,管腔狭窄,左肺门淋巴结肿大及上叶不张,考虑恶性肿瘤,中央型肺癌可能性大,肿块与主动脉分界不清楚,胸 5、11 椎体成骨性转移可能。全身骨扫描示:全身多处骨骼异常放射性浓聚,提示全身广泛转移性骨肿瘤。入院后给予莫西沙星抗感染,患者仍反复发热,体温波动于 39.5 ~ 40 ℃,不排除放线菌病及奴卡菌病可能。行臀部包块穿刺,穿刺液涂片未发现细菌、真菌、抗酸杆菌;培养未分离出病原菌。后 G 试验结果阳性,提示真菌感染可能,加用伏立康唑抗真菌治疗 4 d 后患者体温恢复正常。后行头顶部包块穿刺术,穿刺液培养结果提示:马尔尼菲青霉菌。继续使用伏立康唑抗真菌治疗 14 d 后,患者因经济原因签字出院。出院后 1 个月复查胸部 CT 提示病灶较前吸收。

2 文献复习

在 Pubmed 及中国知网分别以“Penicilliosis Marneffei”和“马尔尼菲青霉病”为检索词,对 1980 - 2014 年报道的病例文献进行回顾。国内共报道马尔尼菲青霉病 1 826 例,英文文献共报道 471 例。78.3% ~91.7% PSM 患者合并 HIV 感染,90% 以上伴有发热,约 50% 伴有咳嗽、贫血、皮肤损害,近 60% 出现肺部浸润性阴影,40% 左右的患者伴有肝脾、淋巴结肿大。具体临床表现见表 1。

表 1 1980 - 2014 年中外文献报道马尔尼菲青霉病临床表现统计[例(%)]

临床表现	中国知网	Pubmed	合计
合并 HIV	1 675(91.7)	369(78.3)	2 044(90.0)
发热	1 735(95.0)	429(91.1)	2 164(94.2)
咳嗽	1 183(64.8)	154(32.7)	1 337(58.2)
咯血	13(0.7)	5(1.1)	18(0.8)
乏力	180(9.9)	122(25.9)	302(13.1)
消瘦	870(47.6)	190(40.3)	1 060(46.1)
腹痛	524(28.7)	77(16.3)	601(26.2)
腹泻	250(13.7)	73(15.5)	323(14.1)
皮肤损害	1 010(55.3)	268(56.9)	1 278(55.6)
贫血	1 007(55.1)	233(49.5)	1 240(54.0)
肝大	628(34.4)	208(44.2)	836(36.4)
脾大	879(48.1)	164(34.8)	1 043(45.4)
淋巴结肿大	718(39.3)	228(48.4)	946(41.2)
白细胞减少	622(34.1)	37(7.8)	659(28.7)
血小板减少	299(16.4)	8(3.8)	317(13.8)
肺部影像学改变	1 248(68.3)	131(27.8)	1 379(60.0)

3 讨论

马尔尼菲青霉菌是一种较为罕见的条件致病菌,其致病性较强,1956 年由 Capponi 等首次从越南野生中华竹鼠肝脏中分离出并命名[1]。1959 年 Segretain 吸入马尔尼菲青霉菌气生孢子发生肺部感染从而证实 PM 对人有致病性[2]。1973 年 DiSalvo 等[3]报道了全球第 1 例 PSM,1984 年邓卓霖报道了我国首例 PSM[4]。近年来,随着免疫抑制剂的广泛应用,器官移植、AIDS

等所导致的免疫缺陷患者不断增加,PSM 发病率呈现上升趋势。在泰国85%的PSM患者合并艾滋病,在艾滋病患者中PM感染仅次于结核菌及隐球菌感染,位居第3位,已成为艾滋病的临床诊断指征之一[4-5]。

PM是青霉菌中唯一能使人致病的温度双相型条件致病菌,25 ℃培养时呈菌丝相,菌落表面呈绒毛状,由淡白色变成黄色、黄绿色至灰黄绿色,并可呈红色扩散到整个培养基,镜下可见帚形枝以及孢子链等特征性表现;37 ℃培养时呈酵母相,菌落平坦,初为淡褐色,继而产生红色色素,镜下可见卵圆形至椭圆形或裂殖状孢子,少许为短菌丝[5]。PM在人体组织细胞内可大量繁殖,其确切的感染途径目前尚不清楚,有研究认为人类感染PM可能同直接接触竹鼠无关,而与竹鼠一样暴露在含PM的雨季疫源地的土壤,吸入PM分生孢子有关[6-7]。

PSM可分为局限型和播散型,以播散型多见。局限型多见于皮肤及皮下组织感染,播散型常累及肺、肝脏、皮肤、淋巴结等多个组织和器官,其中肺常常是全身播散感染的首要器官[8]。其主要临床表现包括消瘦、乏力、贫血、发热、咳嗽、咯血,也可伴有皮肤脓肿、斑丘疹、结节以及肝脾、淋巴结肿大等[9]。胸部影像学可表现为弥漫性网状结节、局限及弥漫性蜂窝状改变、间质性浸润、肺脓肿、胸膜炎及溶骨性骨质损害、胸腔积液等[8,10]。通过文献回顾,我们发现国内外报道的PSM病例中合并HIV感染的占90.0%,94.2%有发热表现,55%左右会出现皮肤损害,约50%有消瘦、体质量下降、贫血等消耗性疾病的表现,40%左右伴有肝、脾、淋巴结肿大,13%~29%伴有腹痛、腹泻。国内报道16.4%出现血小板减少,34.1%出现白细胞减少,明显高于国外文献报道的比例。文献报道中仅1%左右出现咯血,但我们报道的第1例病例出现了中等量咯血,是否与患者肺部出现空洞有关尚不明确。此外,国内外报道的临床表现中,国内64.8%出现咳嗽,明显高于国外报道的32.7%,肺部阴影方面仍然表现出相同的规律,是否与国人的卫生习惯、不同PM菌株的呼吸道侵袭力等因素相关有待进一步深入研究。从文献报道的临床表现可见:PSM临床表现及影像学表现均无特异性,容易与肺结核、曲霉病等慢性感染性疾病及血液系统恶性肿瘤相混淆,极易误诊和漏诊,临床上应注意与相关疾病的鉴别,如组织胞浆菌病、肺结核、伤寒、内脏利什曼病、恶性肿瘤等。

PSM多见于免疫功能缺陷患者,而本文报道的2例患者均为免疫功能正常的体健青年,无HIV感染、免疫抑制剂使用史及器官移植等基础疾病。文献报道对于免疫功能正常的PSM患者可出现发热、消瘦、贫血等全身性症状,也可出现皮下脓肿结节、溶骨性损害、肝脾淋巴结肿大等局限型体征[10-12]。患者的白细胞往往升高,病理表现常为肉芽肿性炎及化脓性炎,这与免疫低下患者的白细胞降低及病理表现为无反应坏死性炎不同[13]。本文2例患者均以反复发热、咳嗽、咳痰等肺部感染表现为首发症状,2例患者白细胞均升高,病例1伴有咯血,胸部CT有左肺尖空洞形成表现,病理检查提示肉芽肿性炎;病例2患者有痰中带血表现,有贫血、低蛋白血症症状,伴有皮下多发脓肿、溶骨性损害等局部化脓性改变及淋巴结肿大,胸部CT示左上肺团块伴左肺门淋巴结肿大。以上表现均与文献报道相符,且2例患者无论是临床表现还是影像学特征均与结核病类似,故在较长时间内被误诊为肺结核,但经抗结核、抗感染治疗无缓解,入院后通过积极寻找一些少见疾病的证据,最终得以确诊。所以,对于临床表现及影像学检查提示肺结核但抗结核治疗效果差甚至加重,合并其他组织器官损害时需考虑PSM可能。而对于合并艾滋病、糖尿病、结缔组织病、器官移植等基础疾病的患者出现反复发热、肺部感染、皮肤脓肿、皮疹、贫血、淋巴结肿大等表现,经抗感染治疗效果欠佳时也需警惕PSM发生[14-15]。临床医师应在尽量取得患者配合的条件下,早期获取高质量的组织、分泌物以及无菌体液等标本,通过与微生物检验科、病理科等密切协作,尽早做出诊断。

PSM一旦诊断明确,应尽早行抗真菌治疗。目前对于PSM的治疗尚无统一标准。临床上根据体外药敏试验结果选取对真菌敏感的药物,2006年宋伟南等[16]报道PM对伊曲康唑和两性霉素敏感性高(敏感率分别为94.6%、97.3%);其次是氟康唑(86.5%)和酮康唑(73.0%)。2008年李凌华等[17]报道发现PM对伊曲康唑最敏感,两性霉素B、酮康唑次之,氟康唑、5-氟胞嘧啶敏感性一般。国内外目前推荐的治疗方案是先静脉滴注两性霉素B 0.6 mg/(kg·d) 2周,后改为口服伊曲康唑(400 mg/d)10周[18-19]。对于严重的播散型PSM可采用两性霉素B和伊曲康唑联用,而一般感染者可单用伊曲康唑或酮康唑,治愈后需口服伊曲康唑200 mg/d维持治疗[18,20]。PSM若诊治不及时,其死亡率可高达91.3%;但若及时治疗,则可治愈[21]。本研究病例1早期一直接受抗结核、抗感染治疗,虽在病理结果回示后及时加用伏立康唑抗真菌治疗,但终因患者一般情况差而死亡。因此,早期及时的

诊断和治疗对提高患者预后起到至关重要的作用。

临床上对于免疫力低下伴有反复发热、肺部感染、贫血、皮疹、肝脾及淋巴结肿大等表现者,需警惕 PM 感染可能,应尽早行组织病理检查及真菌培养明确诊断。同时 PSM 也可发生于免疫功能正常者,故针对 PSM,我们应当保持高度警惕的态度,尽量减少漏诊、误诊,改善患者预后。

参考文献:

[1] Capponi M, Segretain S, Sureau P. Penicillosis from Rhizomys sinensis[J]. Bull Soc Pathol Exot Filiales, 1956, 49(3): 418-421.

[2] Segretain G. Penicillium marneffei n. sp., agent of a mycosis of the reticuloendothelial system[J]. Mycopathologia, 1959, 11(4): 327-353. DOI: 10.1007/BF02089507

[3] DiSalvo A F, Fickling A M, Ajello L. Infection caused by *Penicillium marneffei*: description of first natural infection in man[J]. Am J Clin Pathol, 1973, 60(2): 259-263.

[4] 邓卓霖. 进行性播散性马氏青霉菌病[J]. 广西医学院学报, 1984, 1(1): 1-4. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.1984.01.001

[5] 成先桂. 马尔尼菲青霉与马尔尼菲青霉病[J]. 中国真菌学杂志, 2008, 3(2): 112-115. DOI: 10.3969/j.issn.1673-3827.2008.02.014

[6] Bulterys P L, Le T, Quang V M, *et al*. Environmental predictors and incubation period of AIDS-associated *penicillium marneffei* infection in Ho Chi Minh City, Vietnam[J]. Clin Infect Dis, 2013, 56(9): 1273-1279. DOI: 10.1093/cid/cit058

[7] Chariyalertsak S, Sirisanthana T, Supparatpinyo K, *et al*. Seasonal variation of disseminated *Penicillium marneffei* infections in northern Thailand: a clue to the reservoir? [J]. J Infect Dis, 1996, 173(6): 1490-1493.

[8] Vanittanakom N, Cooper C R Jr, Fisher M C, *et al*. *Penicillium marneffei* infection and recent advances in the epidemiology and molecular biology aspects[J]. Clin Microbiol Rev, 2006, 19(1): 95-110. DOI: 10.1128/CMR.19.1.95-110.2006

[9] 刘艳, 詹能勇, 李慧涓, 等. 艾滋病合并播散性马尔尼菲青霉菌感染临床及治疗转归研究[J]. 中华传染病杂志, 2005, 23(4): 256-259. DOI: 10.3760/j.issn: 1000-6680.2005.04.012

[10] Duong T A. Infection due to *Penicillium marneffei*, an emerging pathogen: review of 155 reported cases[J]. Clin Infect Dis, 1996, 23(1): 125-130.

[11] Wong S S, Wong K H, Hui W T, *et al*. Differences in clinical and laboratory diagnostic characteristics of *penicilliosis marneffei* in human immunodeficiency virus (HIV)- and non-HIV-infected patients[J]. J Clin Microbiol, 2001, 39(12): 4535-4540. DOI: 10.1128/JCM.39.12.4535-4540.2001

[12] 张建全, 杨美玲, 钟小宁, 等. 人免疫缺陷病毒抗体阴性与阳性者播散性马尔尼菲青霉菌病的临床及实验室特征[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2008, 31(10): 740-746. DOI: 10.3321/j.issn: 1001-0939.2008.10.009

[13] 卢朝辉, 刘鸿瑞, 谢秀丽, 等. 马尔尼菲青霉菌感染[J]. 中华病理学杂志, 2004, 33(6): 536-540. DOI: 10.3760/j.issn: 0529-5807.2004.06.009

[14] Luo D Q, Chen M C, Liu J H, *et al*. Disseminated *Penicillium marneffei* infection in an SLE patient: a case report and literature review[J]. Mycopathologia, 2011, 171(3): 191-196. DOI: 10.1007/s11046-010-9363-9

[15] Lin J N, Lin H H, Lai C H, *et al*. Renal transplant recipient infected with *Penicillium marneffei*[J]. Lancet Infect Dis, 2010, 10(2): 138. DOI: 10.1016/S1473-3099(10)70005-0

[16] 宋伟南, 曾泳而, 陈万山. 马尔尼菲青霉菌在艾滋病人中感染状况及药敏结果分析[J]. 中华医药杂志, 2005, 5(3): 7-8.

[17] 李凌华, 唐小平, 蔡卫平. 101 例艾滋病合并马尔尼菲青霉病的临床研究[J]. 中国艾滋病性病, 2008, 14(1): 12-14.

[18] 马坚池, 席丽艳, 胡永轩. 马尔尼菲青霉病治疗进展[J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2010, 17(1): 64-67.

[19] Kaplan J E, Benson C, Holmes K K, *et al*. Guidelines for prevention and treatment of opportunistic infections in HIV-infected adults and adolescents: recommendations from CDC, the National Institutes of Health, and the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America[J]. MMWR Recomm Rep, 2009, 58(RR-4): 1-207; quiz CE1-4.

[20] 王端礼. 医学真菌学: 实验室检查指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 391.

[21] Cooper C R Jr, McGinnis M R. Pathology of Penicillium marneffei. An emerging acquired immunodeficiency syndrome related pathogen[J]. Arch Pathol Lab Med, 1997, 121(8): 798-804.

(**收稿**:2015-10-21;**修回**:2015-12-23)

(编辑 邓强庭)