

• 临床病例 •

侵袭性蜂房哈夫尼亚菌肺炎并发肺脓肿与气胸三联征：

1 例极罕见重症感染的影像学特征分析与治疗困境探讨

莫敏¹ 彭超慧¹ 彭国威¹ 袁华¹ 张焯杰² 谢剑锋³ 程卫科¹¹ 广德市中医院重症医学科, 广德 242200; ² 南京市溧水区人民医院重症医学科, 东南大学附属中大医院溧水分院, 南京 211200; ³ 江苏省重症医学重点实验室, 东南大学医学院, 东南大学附属中大医院重症医学科, 南京 210009

莫敏现在江苏省重症医学重点实验室, 东南大学医学院, 东南大学附属中大医院重症医学科, 南京 210009

通信作者: 程卫科, Email: 407221287@qq.com

【摘要】 哈夫尼亚菌致人类感染的研究偶有报道, 但合并肺脓肿与气胸的三联征鲜见报道。2025 年 1 月 25 日广德市中医院收治了 1 例侵袭性蜂房哈夫尼亚菌肺炎并发肺脓肿和气胸的危重症病例。患者合并糖尿病和乙型肝炎肝硬化, 团队通过详细的检查明确了重症肺炎及其感染病原体为蜂房哈夫尼亚菌, 根据药敏结果制定了个体化的治疗方案, 但患者病情进展迅速, 经历了气管插管机械通气、休克, 治疗后复查影像学提示肺部空洞进展, 并发肺脓肿、张力性气胸, 心肺复苏后神经功能预后不佳自动出院。本例蜂房哈夫尼亚菌引发的肺炎、肺脓肿和气胸三联征临床表现独特, 提示临床医生在面对存在多种基础疾病的感染患者时, 需对蜂房哈夫尼亚菌等罕见病原体感染提高警惕。早期识别病原体的侵袭特征(快速进展空洞+继发脓肿/气胸)至关重要, 可为临床医生面对类似感染时提供诊断和治疗思路, 提高对蜂房哈夫尼亚菌感染的认识和应对能力。

【关键词】 蜂房哈夫尼亚菌; 重症肺炎; 肺脓肿; 病例报告; 临床分析**基金项目:** 国家科技重大专项(2023ZD0506506)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20250531-00305

Invasive *Hafnia alvei* pneumonia complicated with lung abscess and pneumothorax triad: imaging features and therapeutic dilemmas in an extremely rare case of severe infectionMo Min¹, Peng Chaohui¹, Peng Guowei¹, Yuan Hua¹, Zhang Zhaojie², Xie Jianfeng³, Cheng Weike¹¹Department of Critical Care Medicine, Guangde Traditional Chinese Medicine Hospital, Guangde 242200, China;²Department of Critical Care Medicine, Nanjing Lishui People's Hospital, Zhongda Hospital Lishui Branch, Southeast University, Nanjing 211200, China; ³Jiangsu Provincial Key Laboratory of Critical Care Medicine, Department of Critical Care Medicine, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing 210009, China

Mo Min is working on the Jiangsu Provincial Key Laboratory of Critical Care Medicine, Department of Critical Care Medicine, Zhongda Hospital, School of Medicine, Southeast University, Nanjing 210009, China

Corresponding author: Cheng Weike, Email: 407221287@qq.com

【Abstract】 Reports of *Hafnia* infections in humans are infrequent, and the triad of *Hafnia* infection complicated by lung abscess and pneumothorax remains rarely documented. On January 25, 2025, a patient with a critical case of invasive *Hafnia alvei* pneumonia complicated by lung abscess and pneumothorax was admitted to Guangde Traditional Chinese Medicine Hospital. The patient had underlying comorbidities including diabetes mellitus and hepatitis B liver cirrhosis. The medical team identified severe pneumonia and its causative pathogen, *Hafnia alvei* through detailed examinations. An individualized treatment plan was formulated based on the results of drug susceptibility tests. However, the patient's condition progressed rapidly, and he experienced endotracheal intubation, mechanical ventilation, complicated by shock. Re-examination of imaging after treatment revealed progression of pulmonary cavities, along with the complication of lung abscess and tension pneumothorax. The neurological prognosis was poor after cardiopulmonary resuscitation (CPR), and the patient was discharged voluntarily. The triad of pneumonia, lung abscess, and pneumothorax caused by *Hafnia alvei* in this case has unique clinical manifestations, suggesting that clinicians should be alert to infections caused by rare pathogens such as *Hafnia alvei* when facing infected patients with multiple underlying diseases. Early identification of the invasive characteristics of the pathogen (rapidly progressive cavity plus secondary abscess/pneumothorax) is crucial. This case provides diagnostic and therapeutic insights for clinicians encountering similar infections, improving their understanding and management of *Hafnia alvei* infections.

【Key words】 *Hafnia alvei*; Severe pneumonia; Lung abscess; Case report; Clinical analysis**Fund program:** National Science and Technology Major Project of the Ministry of Science and Technology of China (2023ZD0506506)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20250531-00305

蜂房哈夫尼亚菌属于肠杆菌科哈夫尼亚菌属,是一种革兰阴性兼性厌氧杆菌,有鞭毛结构,广泛分布于自然环境中。通常情况下,蜂房哈夫尼亚菌的生物性状与大肠埃希菌和志贺菌相似,因此曾称其为中间型副大肠埃希菌^[1]。蜂房哈夫尼亚菌引起感染偶有报道,如蜂房哈夫尼亚菌引起的医院获得性肺炎^[2],单纯蜂房哈夫尼亚菌肺炎^[3],免疫功能正常者发生蜂房哈夫尼亚菌空洞性肺炎^[4],但合并肺脓肿、气胸三联征鲜见报道。作为肠道和口咽共生菌,蜂房哈夫尼亚菌在免疫功能正常者中很少被认为具有致病性^[5],但在免疫功能低下的人群中,其可导致多种侵袭性肠道外感染疾病^[1,6-10]。最近一项关于人类蜂房哈夫尼亚菌感染的综述表明,该菌最常见的感染部位是尿路感染,其次是腹腔内感染、血流感染,而呼吸道和骨或软组织感染则较少^[11]。广德市中医院于 2025 年 1 月 25 日收治了 1 例侵袭性蜂房哈夫尼亚菌空洞性肺炎并发肺脓肿、气胸病例,临床治疗极具挑战性,现将该病例的诊疗经过进行介绍,旨在为后期临床诊疗提供参考。

1 病例资料

1.1 患者基本信息:患者男性,66 岁,因“意识模糊 2 h 余”于 2025 年 1 月 25 日入院。既往病史:乙型肝炎(乙肝)病史数十年;糖尿病史 15 年,长期皮下注射胰岛素控制血糖;肺结核史十余年,已治愈。

1.2 入院时临床表现及检查:1 月 25 日上午患者在行上腹部磁共振平扫时逐渐出现意识模糊,呼之不应,无恶心、呕吐及抽搐,家属紧急送至广德市中医院急诊科。患者当时不能言语,不能遵嘱活动,急查末梢血糖高值测不出,血酮 1.4 mmol/L,考虑糖尿病高渗性昏迷,收入广德市中医院重症医学科(intensive care unit, ICU)治疗。追问病史,患者入院前饮食正常,无呕吐、腹泻等。

入 ICU 时患者意识模糊,不能言语,无法遵嘱活动。生命体征:体温 36.7 °C,脉搏 109 次/min,呼吸频率 22 次/min,血压 113/79 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),脉搏血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂) 0.95,脱水貌,格拉斯哥昏迷评分 10 分(睁眼反应 3 分,语言反应 2 分,运动反应 5 分)。

入 ICU 时进行实验室检查。① 血常规:白细胞计数(white blood cell count, WBC) 18.79×10⁹/L,中性粒细胞计数 14.37×10⁹/L,中性粒细胞比例 0.76,淋巴细胞计数 4.19×10⁹/L,血红蛋白 156 g/L,血小板计数 171×10⁹/L;② 动脉血气分析(鼻导管吸氧 3 L/min):pH 7.45,动脉血氧分压(arterial partial pressure of oxygen, PaO₂) 55 mmHg,动脉血二氧化碳分压(arterial partial pressure of carbon dioxide, PaCO₂) 46 mmHg,血乳酸(lactic acid, Lac) 2.7 mmol/L;③ 电解质:K⁺ 3.41 mmol/L, Na⁺ 159.8 mmol/L, Cl⁻ 116.1 mmol/L。

入院时胸部 CT 检查提示,左肺上叶团块状组织影约 3.0 cm×2.5 cm,内见小空洞性病变(图 1),考虑感染性病变可能性大,但结核、肿瘤暂不能完全排除。

1.3 诊疗过程:入院后初步诊断为糖尿病高渗性昏迷、2 型糖尿病,左肺空洞(性质待查)、左肺炎炎,急性肾损伤,高钠高氯血症,肝硬化失代偿期(乙肝小三阳)。入院后完善检查:

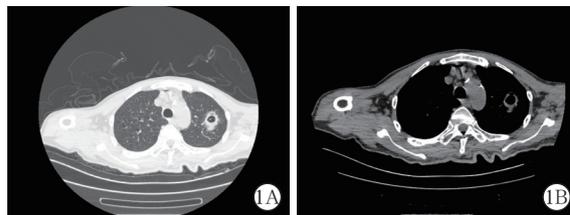


图 1 1 例男性 66 岁侵袭性蜂房哈夫尼亚菌空洞性肺炎并发肺脓肿、气胸患者入院时胸部 CT 检查 肺窗(A)、纵隔窗(B)示左肺上叶见类圆形空洞,大小约 3.0 cm×2.5 cm,壁厚薄不均,周围伴斑片状渗出影

C-反应蛋白 41.9 mg/L,降钙素原 0.66 μg/L;肿瘤标志物无明显异常;人副流感病毒、A 型流感病毒、B 型流感病毒、柯萨奇 B 组病毒、呼吸道合胞病毒、腺病毒、肺炎衣原体、肺炎支原体免疫球蛋白 M 抗体检测均为阴性,抗酸杆菌涂片阴性;真菌(1,3)-β-D-葡聚糖检测(G 实验) 62.83 ng/L。

入院后立即给予补液、降糖、降钠降氯等治疗,经验性使用阿莫西林克拉维酸钾抗感染及化痰平喘治疗。3 d 后(1 月 28 日)痰培养(镜检 WBC>25 个/LP,鳞状上皮细胞<5 个/LP,革兰阴性杆菌++++)细菌鉴定结果回报为蜂房哈夫尼亚菌,根据药敏试验结果(阿莫西林/克拉维酸、头孢他啶、头孢哌酮/舒巴坦、左氧氟沙星等耐药,亚胺培南、美罗培南、阿米卡星、替加环素敏感),调整抗感染方案为美罗培南 1.0 g, 8 h 1 次。

2 月 1 日夜間,患者病情加重,昏迷,心率、血压下降,SpO₂ 测不出,床旁紧急抢救行气管插管,接呼吸机辅助呼吸,采用容量型同步间歇指令通气模式,参数设置:吸入氧浓度(fraction of inspired oxygen, FiO₂) 1.00,潮气量 350 mL,通气频率 16 次/min,呼气末正压 5 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa);动脉血气分析(FiO₂ 1.00):pH 6.99, PaCO₂ 73 mmHg, PaO₂ 50 mmHg, K⁺ 3.5 mmol/L, Lac 8.7 mmol/L;气管插管后气道内吸出大量黄色脓痰,给予纠正酸中毒、补液等治疗,生命体征逐渐稳定,随即行纤维支气管镜肺泡灌洗:纤维支气管镜嵌顿至左肺上叶开口处,分次注入 37 °C 无菌生理盐水共计 50 mL, 100 mmHg 负压吸引回收,肉眼可见灌洗液呈黄脓样,回收总量约 20 mL,留取灌洗液送痰培养及病原微生物基因检测[高通量测序技术(next-generation sequencing, NGS)]。次日(2 月 2 日)复查胸部 CT,提示左肺上叶空洞性病变更前进,空洞大小约 7.5 cm×6.3 cm,左侧胸腔少量积液伴左下肺邻近肺组织膨胀不全(图 2)。2 月 5 日肺泡灌洗液病原微生物基因检测(NGS)结果提示:蜂房哈夫尼亚菌(序列数 3746),人类疱疹病毒 1 型(序列数 135),人疱疹病毒 5 型(序列数 37)。患者无发热、白细胞减少等疱疹病毒激活表现,考虑潜伏感染可能,未予抗病毒治疗。

1.4 病情转归:尽管临床采取了一系列积极治疗措施,患者病情仍持续恶化。2 月 6 日下午患者突发心搏骤停,查体:左侧胸部隆起明显,左肺呼吸音消失;床旁急诊超声提示胸膜滑动征消失, M 超见平流层征,考虑脓肿破裂继发脓胸、张力性气胸致心搏骤停。立即进行心肺复苏及药物抢救,左

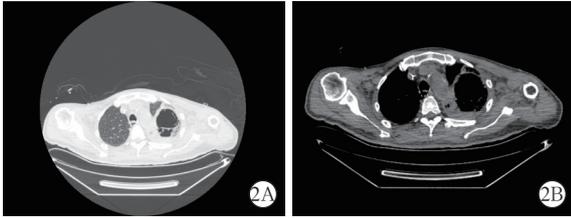


图2 1例男性66岁侵袭性蜂房哈夫尼亚菌空洞性肺炎并发肺脓肿、气胸患者入院治疗第9天胸部CT检查 肺窗(A)、纵隔窗(B)示左肺上叶空洞扩大至7.5 cm×6.3 cm,壁增厚,左侧胸腔见弧形液腔影(液平),左肺受压膨胀不全

侧胸腔闭式引流可见大量气泡溢出及脓血性液体,先后予肾上腺素1 mg 静脉推注6次,碳酸氢钠250 mL 静脉滴注;心肺复苏20 min 后患者恢复自主心律,左肺呼吸音仍低,胸腔引流管可见随呼吸有气体溢出;但患者意识无改善,长期预后不佳,家属了解病情后放弃治疗自动出院。

2 讨论

本医疗团队收治了1例临床上少见的侵袭性蜂房哈夫尼亚菌肺炎并发肺脓肿及气胸三联征病例,其病情发展迅猛,提示要全方位提升临床医生对此特殊类型感染的高度警惕性与精准应对能力。

蜂房哈夫尼亚菌感染在临床并不多见。蜂房哈夫尼亚菌为机会致病菌,在自然界广泛分布于土壤、污水和乳制品中,通常被认为是肠道共生菌,在免疫功能正常个体中很少致病^[5],偶尔可致人体泌尿系统感染^[1,7]及呼吸道感染^[12],引发空洞性肺炎更是罕见,仅有少数病例报告^[2-4]。本例患者为侵袭性蜂房哈夫尼亚菌肺炎合并肺脓肿、气胸,更是极为罕见。空洞性肺部病变可由非感染性或感染性因素引起,常见细菌如肺炎链球菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、典型或非典型分枝杆菌、真菌感染等均容易出现空洞性改变。本例患者虽然未行结核菌素试验、 γ -干扰素释放试验等检查,但反复抗酸杆菌涂片阴性,病原微生物基因检测未见分枝杆菌,肺结核临床证据不充分,导致空洞可能性小;肿瘤标志物无异常,且肿瘤进展相对较慢,肺肿瘤导致空洞可能性也小。反复痰培养和病原微生物基因检测出蜂房哈夫尼亚菌感染,可能是导致肺部空洞形成的关键因素。蜂房哈夫尼亚菌可产生内毒素及黏附素等多种毒力因子,促进肺组织侵袭、坏死及空洞形成^[11]。确诊空洞病因需要有创检查,如空洞穿刺活检病理结果。遗憾的是,本例患者空洞病因诊断为临床+影像学+病原学诊断,缺乏病理诊断等“金标准”,这也是本病例的局限性,后续治疗类似疾病时建议积极留取穿刺病理学结果。

蜂房哈夫尼亚菌感染患者大多存在免疫功能损害。Günthard 和 Pennekamp^[12]报道,约93.4%的蜂房哈夫尼亚菌肠外感染患者合并基础疾病,如恶性肿瘤、腹部手术、创伤、心脏手术等。本例患者合并糖尿病(免疫细胞功能受损)、肝硬化(免疫球蛋白合成减少),进一步加重了感染易感性,是侵袭性感染治疗效果不佳的原因之一,因此需要密切关注患者的免疫功能特征。其他研究也证实,蜂房哈夫尼亚菌能

引起严重感染,一项包含25例的院内感染和11例社区获得性肠外感染的研究显示,该菌被确认是导致患者病情严重的主要原因,特别是存在潜在慢性疾病、接受侵入性手术甚至接受抗菌药物治疗的住院患者^[8]。即使是免疫功能正常的成人也偶有相关感染病例报道,例如:Redondo等^[13]曾报道1例免疫功能正常的患者在抵达术后复苏室不久感染了蜂房哈夫尼亚菌,导致肺炎和菌血症,最终因感染死亡,这同样需要引起重视。

蜂房哈夫尼亚菌感染治疗效果不佳还与其他多种因素有关。本例患者早期即获得明确的病原学培养及药敏结果,但治疗效果仍然不佳,可能与如下原因有关:①蜂房哈夫尼亚菌临床耐药性问题日益突出^[1,14],体外药物试验敏感,体内作用效果存疑,可能影响了抗感染治疗效果。糖尿病患者组织水肿导致药物渗透减少,空洞内液pH值降低影响美罗培南活性,导致体内疗效下降。蜂房哈夫尼亚菌对奈替米星、环丙沙星、亚胺培南高度敏感,对哌拉西林、复方新诺明等也有较高敏感性,感染治疗首选第三代头孢菌素类、磺胺甲噁唑/甲氧苄啶^[15]。依据药敏试验结果调整抗感染药物,严重病例推荐使用亚胺培南或第三代头孢菌素联合氨基糖苷类药物。②肺部空洞的存在影响了药物在感染部位的分布和浓度,空洞内的病原体难以被药物充分接触和杀灭,导致感染反复,病情难以控制。③肺脓肿空洞,局部压迫可能导致肺脓肿气道引流受阻,病灶引流处理不足。

目前针对临床是否需要处理肺部空洞,以及处理时机和方法,仍然存在争议。患者肺部空洞在治疗过程中明显扩大,此时是否进行早期穿刺引流是一个两难问题。穿刺活检培养有助于进一步获取准确的病原体和病理诊断,为精准治疗提供有力依据。然而,本例患者病情危重,生命体征不稳定,穿刺操作存在较高风险,如可能引发气胸、出血等严重并发症,进一步加重病情。若在1月28日至2月1日生命体征相对稳定期(血压110~120/70~80 mmHg)行CT引导下空洞穿刺引流,或许可减少脓肿破裂风险。对于病情相对稳定的患者,穿刺活检可能是获取明确诊断的有效手段。但对于本例病情极不稳定的患者,在积极抢救生命的同时,可能应谨慎选择穿刺等有创操作。

本例患者发生心搏骤停,其直接原因考虑可能为空洞破裂所致的张力性气胸或脓胸。在临床病情快速进展的过程中,患者出现左侧胸部明显隆起,行闭式引流术可见脓血性液体引出,经闭式引流等处理后持续心肺复苏,患者恢复自主心律,其临床表现及抢救治疗过程均支持上述临床诊断。同时,团队依据最新的“5H5T5C”标准(5H:低氧、低血容量、低血钾/高血钾/代谢紊乱、低体温/高体温、低血糖/高血糖;5T:心肌梗死、肺栓塞、张力性气胸、心包填塞、中毒/药物;5C:颅脑病因、心肌病、传导异常、先天性异常、心脏震荡(如创伤))对心搏骤停病因进行了系统性筛查,未发现其他明确致病因素。尽管病理解剖是明确病因的“金标准”,但因家属放弃治疗自动出院,故上述病因未获得病理学证据支持。

3 结论

侵袭性蜂房哈夫尼亚肺炎合并肺脓肿、气胸三联征于临床实践中罕见且病情危重,老年人常伴多种基础疾病,病情进展迅速,预后通常不佳。因此,临床医生应增强对蜂房哈夫尼亚菌感染的辨识要点:①免疫功能低下人群(糖尿病、肝硬化等);②肺部感染快速进展为空洞性病变;③早期出现脓肿、气胸并发症;④常规抗菌药物治疗不佳时,及时行痰培养+NGS检测,提升临床指导价值。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

志谢 感谢本次论文写作过程中科室同事的指导和大力支持

作者贡献声明 莫敏:酝酿和设计实验,实施研究,分析/解释数据,起草文章,对文章的知识性内容作批评性审阅,统计分析,行政、技术或材料支持,指导;彭超慧、彭国威、袁华:实施研究、采集数据、分析/解释数据、支持性贡献;张昭杰:分析/解释数据、支持性贡献;谢剑锋:分析/解释数据,对文章的知识性内容作批评性审阅,行政、技术或材料支持,指导,支持性贡献;程卫科:实施研究,采集数据,分析/解释数据,获取研究经费,行政、技术或材料支持,支持性贡献

参考文献

[1] Yarlagadda K, Shrimanker I, Nookala VK. Catheter-associated *Hafnia alvei*-induced urosepsis[J]. *Cureus*, 2019, 11(12): e6471. DOI: 10.7759/cureus.6471.

[2] Millán Rodríguez MR, Muñoz Pérez MA, Meseguer Frutos MD, et al. Nosocomial pneumonia caused by *Hafnia alvei*[J]. *An Med Interna*, 2003, 20(11): 595-596.

[3] Severiche-Bueno DF, Vargas-Cuervo MT, Medina-Lee L, et al. *Hafnia alvei* pneumonia: from bees to human beings[J]. *Germes*, 2021, 11(2): 306-309. DOI: 10.18683/germes.2021.1265.

[4] Lim J, Bolger K, Canavan B. Isolation of *Hafnia alvei* from bronchoalveolar lavage of an immunocompetent host presenting with

cavitating pneumonia: contaminant or causative?[J]. *Germes*, 2023, 13(3): 292-296. DOI: 10.18683/germes.2023.1398.

[5] Begbey A, Guppy JH, Mohan C, et al. *Hafnia alvei* pneumonia: a rare cause of infection in the multimorbid or immunocompromised[J]. *BMJ Case Rep*, 2020, 13(12): e237061. DOI: 10.1136/bcr-2020-237061.

[6] Litrenta J, Oetgen M. *Hafnia alvei*: a new pathogen in open fractures[J]. *Trauma Case Rep*, 2017, 8: 41-45. DOI: 10.1016/j.tcr.2017.01.019.

[7] Cardile AP, Forbes D, Cirigliano V, et al. *Hafnia alvei* pyelonephritis in a renal transplant recipient: case report and review of an under-recognized nosocomial pathogen[J]. *Transpl Infect Dis*, 2011, 13(4): 407-410. DOI: 10.1111/j.1399-3062.2011.00600.x.

[8] Rodríguez-Guardado A, Boga JA, Diego ID, et al. Clinical characteristics of nosocomial and community-acquired extraintestinal infections caused by *Hafnia alvei*[J]. *Scand J Infect Dis*, 2005, 37(11-12): 870-872. DOI: 10.1080/00365540500333699.

[9] Ramos A, Dámaso D. Extraintestinal infection due to *Hafnia alvei*[J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2000, 19(9): 708-710. DOI: 10.1007/s100960000356.

[10] Stanic M, Meusburger E, Hartmann G, et al. *Hafnia alvei* urosepsis in a kidney transplant patient[J]. *Case Rep Transplant*, 2015, 2015: 863131. DOI: 10.1155/2015/863131.

[11] Ionescu MI, Neagoe DS, Crăciun AM, et al. The Gram-negative bacilli isolated from caves—*Sphingomonas paucimobilis* and *Hafnia alvei* and a review of their involvement in human infections[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(4): 2324. DOI: 10.3390/ijerph19042324.

[12] Günthard H, Pennekamp A. Clinical significance of extraintestinal *Hafnia alvei* isolates from 61 patients and review of the literature[J]. *Clin Infect Dis*, 1996, 22(6): 1040-1045. DOI: 10.1093/clinids/22.6.1040.

[13] Redondo J, Maseda E, Riquelme A, et al. *Hafnia alvei* in a rare case of severe pneumonia in a postanesthesia recovery unit[J]. *Rev Esp Anestesiol Reanim*, 2005, 52(6): 359-362.

[14] Thomson KS, Sanders CC, Washington JA 2nd. Cefazidime resistance in *Hafnia alvei*[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 1993, 37(6): 1375-1376. DOI: 10.1128/AAC.37.6.1375.

[15] 王辉,任健康,王明贵.临床微生物学检验[M].北京:人民卫生出版社,2015:407-409.

(收稿日期:2025-05-31)

(本文编辑:保健媛 张耘菲)

• 科研新闻速递 •

抗菌药物暴露强度对难辨梭状芽孢杆菌感染风险的影响

抗菌药物是艰难梭菌感染(CDI)的重要危险因素,CDI发生率常被用于评估管理抗菌药物干预效果的关键指标。然而,不同抗菌药物的CDI风险存在差异,且与治疗强度相关。传统的治疗天数(DOT)等指标无法充分反映抗菌药物治疗的强度差异,因此需要更精细的评估工具,如抗菌药物谱指数(ASI)。近期美国学者进行了一项回顾性队列研究,旨在明确ASI与医源性艰难梭菌感染(HA-CDI)的相关性。该研究纳入了2018年2月25日至2020年3月23日住院的成人患者(≥ 18 岁),排除了住院 < 4 d、社区获得性或复发性CDI患者。通过药理学数据库提取人口学、诊断及用药数据。根据美国疾病预防控制中心(CDC)公布的HA-CDI定义选择住院第4天或之后粪便样本艰难梭菌毒素检测阳性的腹泻患者,并且在过去8周内没有CDI病史。验证后HA-CDI的敏感度为94%〔95%置信区间(95%CI)为87%~98%〕,特异度为100%(95%CI为96%~100%),总体准确率为97%(95%CI为93%~99%)。使用多变量泊松回归模型评估ASI抗菌药物日单位与HA-CDI风险之间的独立关联。校正变量包括:年龄、性别、质子泵抑制剂(PPI)/H₂受体拮抗剂(H₂RA)、鼻胃管置入、化疗、结肠定植压力等。使用广义估计方程(GEE)处理同一患者的多次住院数据,计算调整后的相对危险度(RR)和95%CI,并提供了每增加一个ASI抗菌药物日单位的风险变化。结果显示,研究共纳入35457例住院患者,68%的患者至少接受过一种抗菌药物治疗,中位治疗时间为2(0,7)d,每天大约使用4.4个ASI单位。共发现128例HA-CDI患者,累计发生率为0.36%或4.1例/万患者日。HA-CDI患者与非CDI患者在性别、年龄、种族或民族方面差异无统计学意义。调整混杂因素后发现,每增加一个ASI抗菌药物日单位,HA-CDI的风险将增加1.09倍(RR=1.09,95%CI为1.06~1.13);增加5个ASI抗菌药物日单位,HA-CDI的风险将增加1.55倍(RR=1.55,95%CI为1.31~1.84)。其他显著风险因素如PPI/H₂RA(RR=2.53)、鼻胃管(RR=1.76)及化疗(RR=2.02)也与HA-CDI风险增加相关。研究人员据此得出结论:ASI是HA-CDI的强预测因子,能比更常用的DOT提供更精细的信息,可为抗菌药物管理提供量化依据,助力临床决策优化。

蒋佳维,李银平,编译自《Clin Infect Dis》,2024,79(5):1129-1135