·病例报告·

呋喃唑酮药物诱导的肺损伤 3 例

谢苗红，许文静，屠金晶，徐曙光

DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.01.025
【中图分类号】 R969.4　【文献标志码】 B　【文章编号】 1671-0800(2026)01-0096-03

药物诱导的肺损伤（drug-induced lung injury，DLI）是指药物在肺、支气管、肺血管及胸膜等呼吸系统中诱导所致的不良反应[1]。研究表明，350 余种药物可引起肺损伤，几乎包含所有药物类别[2]。DLI 可累及支气管、肺泡、肺间质，可延伸至胸膜、纵隔和肺血管，多表现为无症状或轻度咳嗽、胸闷、气促，重者可出现呼吸衰竭甚至死亡。呋喃唑酮属于硝基呋喃类广谱抗菌药物，常用于抗幽门螺杆菌（helicobacter pylori，Hp）治疗，也可用于细菌性痢疾、旅行者腹泻、肠炎等疾病的治疗。目前已知的呋喃唑酮常见不良反应包括恶心、呕吐、腹泻、头痛、头晕、药物热、皮疹、肛门瘙痒、哮喘、直立性低血压、低血糖、肺浸润等[3]，偶发溶血性贫血、黄疸及多发神经炎[4]，但 DLI 鲜有报道。本研究拟对宁波市医疗中心李惠利医院收治的 3 例呋喃唑酮 DLI 病例资料进行回顾性分析，旨在总结其临床特征，现报道如下。

1　病例

1.1　临床资料　收集 2021 年 3 月至 2024 年 12 月本院收治的呋喃唑酮相关 DLI 患者 3 例，均为女性，年龄为 37 岁、43 岁及 47 岁，均为冬春季发病。既往均因 Hp 感染并导致相关胃炎，使用含呋喃唑酮（天津力生制药股份有限公司，国药准字：H12020160，规格：0.1 g×100 片）的根除 Hp 方案治疗，且均为初治患者；3 例患者从第一次用药到出现症状的时间为 7 d、10 d 及 11 d；均有发热，体温波动在 38 ～ 39 ℃，均表现为胸闷、气促、咳嗽。1 例表现为全身皮疹伴瘙痒，见图 1；1 例表现为咽痛。

3 例患者均出现超敏 C 反应蛋白（CRP）升高、D-二聚体升高，均有清蛋白下降。2 例患者白细胞计数、中性粒细胞计数或百分比升高。1 例患者嗜酸性粒细胞计数或百分比为 0，2 例患者嗜酸性粒细胞计数或百分比升高。1 例患者总 IgE 测定为 321 IU/ml。3 例气管支气管镜检查均提示右主支气管、右上中下叶及左主支气管、左上下叶各段管口黏膜充血，其中 1 例见右上叶支气管开口畸形。3 例患者均行支气管肺泡灌洗液（broncho alveolar lavage fluid，BALF）检查，示有核细胞计数升高，以肺泡淋巴细胞升高为主。3 例患者胸部 CT 检查提示两肺间质改变，絮片状、斑片状模糊影，两侧胸腔液体密度影。

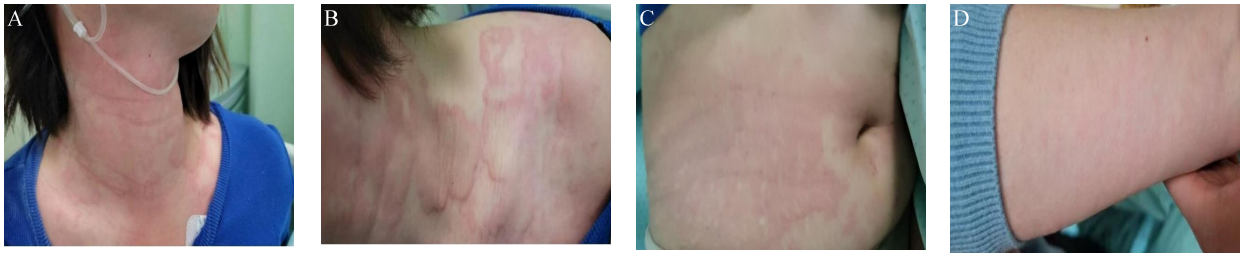
1.2　诊疗及预后　3 例患者均停用呋喃唑酮，2 例分别接受静脉注射甲泼尼龙，40 mg/次，1 次/d，共 3 d；静脉注射甲泼尼龙，40 mg/次，1 次/d，共 5 d+静脉注射地塞米松，20 mg/次，1 次/d，共 6 d，患者胸闷气促等症状缓解。余 1 例患者因症状较轻且抗生素治疗效果可，未予激素治疗。3 例患者分别接受多西环素+莫西沙星、头孢哌酮舒巴坦、哌拉西林他唑巴坦+莫西沙星抗感染治疗，以及化痰、抗过敏等对症支持治疗，其中 1 例因全身皮疹，予糠酸莫米松软膏涂抹患处，疗效可。3 例患者出院前均复查胸部 CT，均示两肺感染病灶较前吸收，两肺少许斑片状、条索状高密度影，其中 1 例示胸膜增厚粘连，2 例示双侧胸腔仍有少量液体密度影，见图 2 ～ 3。3 例患者住院时间为 5 d、5 d 及 7 d，均好转出院。随访至今，未见再次发病。

本研究获得宁波市医疗中心李惠利医院医学伦理委员会批准。

2　讨论

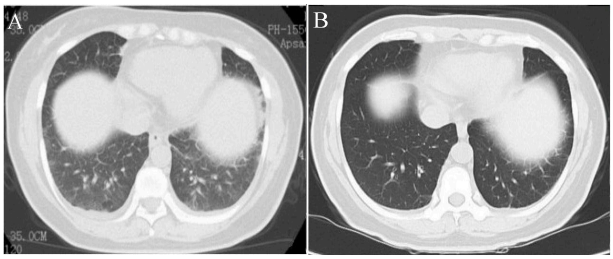
呋喃唑酮是硝基呋喃类抗菌药物，对大多数革兰阳性菌和阴性菌均有抑制和杀灭作用。Hu 等[5]的

作者单位：315211 宁波，宁波大学医学部（谢苗红，许文静）；宁波市医疗中心李惠利医院（屠金晶，徐曙光）
通信作者：徐曙光，Email：xushuguang2008@126.com



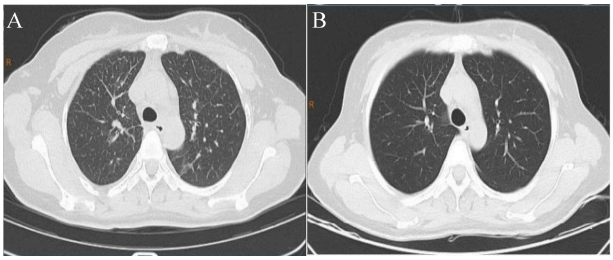
注：A 为颈前部位，B 为肩胛部，C 为腹部，D 为手前臂内侧；可见突起的红色或苍白色水肿性斑块（风团），边界清晰，大小不一（直径数毫米至数厘米）

图 1　1 例患者表现为全身皮疹



注：A 为治疗前胸部 CT 图像，示两下肺少许絮片状模糊影，两侧胸腔少量液体密度影；B 为治疗后胸部 CT 图像，示右肺中叶及两肺下叶见条索状、斑片状密度增高影，边界清，伴胸膜增厚粘连，未见液体密度影。两肺感染病灶基本吸收

图 2　1 例患者治疗前后胸部 CT 图像



注：A 为治疗前胸部 CT 图像，示两肺纹理增多，双肺见斑片影，边界欠清，胸膜下为主，双侧胸腔见少许液体密度影；B 为治疗后胸部 CT 图像，示两肺纹理增多，两肺见少许斑点、条索影，双侧胸腔见少许液体密度影。两肺感染病灶较治疗前吸收

图 3　1 例患者治疗前后胸部 CT 图像

研究表明，我国 Hp 对阿莫西林、四环素和呋喃唑酮的耐药率较低（3.1%、3.9%及 1.7%），呋喃唑酮成为根除 Hp 常用药物之一。但呋喃唑酮引起的药物热、皮疹、哮喘、直立性低血压等不良反应同样不容忽视，即使呋喃唑酮导致的 DLI 较为少见，其诱导肺的不良反应的机制尚未明确。笔者检索相关数据库，截至到 2024 年 10 月共发现 10 篇文献[6-15]，共 26 例呋喃唑酮相关 DLI。

本研究 3 例患者均有呋喃唑酮服用史，服用 7 ～ 11 d 后出现发热、胸闷气促，具备合理的时间关系；均无明确的感染暴露史，全身其他部位未发现明显感染线索，未曾受凉、劳累、接触感染源、患有慢性基础病等，未见畏寒寒战及肌肉酸痛等全身中毒症状，以干咳为主，少数表现为皮疹等药物过敏反应，实验室检查示白细胞计数多正常或轻度升高，嗜酸性粒细胞升高，CRP 轻度升高，胸部 CT 提示两肺间质弥漫性改变，絮片状、斑片状模糊影，而非局限性实变影或肿块影，应考虑为 DLI。此外，尽管阿莫西林的药物超敏反应综合征可累及肺部，但本研究病例不符合药物超敏反应综合征的诊断标准。质子泵抑制剂、铋剂目前均未见肺损伤相关报道。本研究 3 例患者中，血清学检验结果提示血嗜酸性粒细胞计数或百分比升高，提示可能有超敏反应的参与。所有患者胸部 CT 提示两肺间质改变，絮片状、斑片状模糊影，两侧胸腔液体密度影，考虑为呋喃唑酮所致的间质性肺炎。且 3 例患者停用呋喃唑酮并积极抗炎后，症状好转，众多线索表明是呋喃唑酮导致了肺损伤。其中 1 例患者出现全身皮疹伴瘙痒，其特点为突起的红色或苍白色水肿性斑块（风团），边界清晰，大小不一（直径数毫米至数厘米），融合成片，以颈前部、腹部为著，并伴瘙痒，符合荨麻疹的临床特征。可见在临床工作中呋喃唑酮相关 DLI 并发的荨麻疹偶可发生，故临床上应仔细询问荨麻疹患者用药史，特别是呋喃唑酮服用史，及时停药并予对症治疗，减轻患者痛苦。3 例患者气管支气管镜检查均提示右主支气管、右上中下叶及左主支气管、左上下叶各段管口黏膜充血，其中 1 例见右上叶支气管开口畸形，提示气道炎症。所有患者均行 BALF 检查提

示有核细胞计数升高，以肺泡淋巴细胞升高为主，占比≥20%，提示免疫介导肺损伤的存在。而现有资料中关于呋喃唑酮相关DLI与BALF检查的相关性尚未见报道，但本文3例患者BALF检查具有提示意义，根据主要升高的细胞类型可大致判断病因，以助于早期识别并治疗。本研究认为BALF检查结合患者用药史、临床表现等线索，能够为呋喃唑酮相关DLI的诊断与治疗提供帮助，但仍需要更多的试验及临床案例来进一步加以佐证。

呋喃唑酮引起的DLI目前临床上仅有个案报道，但仍需引起重视。结合呋喃唑酮用药史、发病时间、停药后治疗有效及肺部特征性影像学改变等，可作出呋喃唑酮相关DLI的诊断。早期识别、停药及治疗是改善呋喃唑酮相关DLI预后的重要措施。尽管糖皮质激素的应用可能伴随骨质疏松、高血糖、水钠潴留、低钾血症及库欣综合征等不良反应，但可抑制促炎因子，减少炎症介质的合成与释放，抑制磷脂酶A2及增加抗炎因子，对呋喃唑酮相关DLI的治疗效果显著[16]。上述多例患者经糖皮质激素治疗后症状迅速缓解，故对呋喃唑酮所致DLI，临床上早期使用激素可明显获益。

抗感染治疗在呋喃唑酮相关DLI的管理中是一个诊断性、支持性和保护性的基石性手段。一方面，帮助临床医生鉴别感染与药物损伤；另一方面，使用大剂量糖皮质激素可抑制患者的免疫功能，增加机会性感染的风险，在此期间，抗感染治疗可预防感染的发生。本文3例患者症状重，相关辅助检查示两肺弥漫性改变，需要予以强的抗感染治疗方案。

综上所述，呋喃唑酮可引起DLI，提示临床工作者应慎用呋喃唑酮，用药期间需密切观察患者症状、体征、血清学检验、肺部影像学表现等，如出现发热、咳嗽、胸闷气促等不适，应考虑为呋喃唑酮相关DLI，及时完善相关检查检验，立即停药，可予头孢类、喹诺酮类抗生素等抗感染，同时可予糖皮质激素抗炎平喘及退热等对症支持治疗。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参　考　文　献

[1] Kubo K, Azuma A, Kanazawa M, et al. Consensus statement for the diagnosis and treatment of drug-induced lung injuries[J]. Respir Investig, 2013, 51(4): 260-277.

[2] 王东晓,谢婷婷,董利森,等.临床药师参与1例帕瑞昔布疑致药物性肺损伤的药学实践[J].中国药物应用与监测,2022,19(3):166-169.

[3] Zullo A, Ierardi E, Hassan C, et al. Furazolidone-based therapies for Helicobacter pylori infection: A pooled-data analysis[J]. Saudi J Gastroenterol, 2012, 18(1): 11-17.

[4] 赵娅,郭嘉荣,凌霄,等.呋喃唑酮所致药品不良反应的数据分析[J].中国药物滥用防治杂志,2020,26(6):353-356.

[5] Hu Y, Zhu Y, Lu N H. Primary antibiotic resistance of Helicobacter pylori in China[J]. Dig Dis Sci, 2017, 62(5): 1146-1154.

[6] Cortez L M, Pankey G A. Acute pulmonary hypersensitivity to furazolidone[J]. Am Rev Respir Dis, 1972, 105(5): 823-826.

[7] Collins J V, Thomas A L. Pulmonary reaction to furoxone[J]. Postgrad Med J, 1973, 49(573): 518-520.

[8] Kowalski T J, Henry M J, Zlabek J A. Furazolidone-induced pulmonary hypersensitivity[J]. Ann Pharmacother, 2005, 39(2): 377-379.

[9] 林彩燕,马丹芳,陈崇泽,等.呋喃唑酮致急性肺损伤[J].药物不良反应杂志,2022,24(5):271-273.

[10] 沈琦,李志军,汪飞,等.呋喃唑酮诱导急性肺部毒性临床病例分析[J].中国现代应用药学,2022,39(18):2387-2391.

[11] Ye Y, Shi Z L, Ren Z C, et al. Furazolidone-induced pulmonary toxicity in Helicobacter pylori infection: Two case reports[J]. World J Clin Cases, 2023, 11(12): 2832-2838.

[12] 汪庆路,陈圆圆,陈焕芹,等.呋喃唑酮致急性间质性肺疾病1例并文献复习[J].中南药学,2023,21(7):1973-1975.

[13] 黄之品, 时迎杰, 康太平. 呋喃唑酮致急性肺损伤1例 [J]. 中国临床案例成果数据库, 2023, 5(1): E02050.

[14] 张叶金,刘华勇,谢利霞.呋喃唑酮诱导的间质性肺疾病:病例系列分析及文献复习[J].药物不良反应杂志,2024,26(3):138-144.

[15] Zheng C, Cheng Y, Huang P, et al. Pulmonary adverse reaction caused by furazolidone: Two case reports and a literature review[J]. Medicine, 2024, 103(33): e39286.

[16] 孟爱宏,王保法,袁雅冬,等.急性药物性肺损伤临床分析:附典型病例[J].中国全科医学,2009,12(20):1872-1874,1884.

收稿日期：2025-09-10

（本文编辑：钟美春）