

• 慢病专题:呼吸系统相关疾病 •

# 嗜肺军团菌感染所致自发性脾破裂 1 例报道并文献复习

闵梦茹,王昱林,周 正<sup>△</sup>

(郑州大学第二附属医院呼吸与危重症医学科,河南 郑州 450014)

**[摘要]** 该文报道 1 例 39 岁男性军团菌肺炎患者,因左上腹疼痛伴发热 3 d,呼吸困难 1 d 为主诉入院,合并自发性脾破裂。入院时呈急性病面容,面罩吸氧,平车推入病房,分析其临床表现、实验室检查、治疗,以及两种疾病之间联系,以帮助临床对同类病例早期诊断及治疗。

**[关键词]** 嗜肺军团菌; 自发性脾破裂; 宏基因组二代测序

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.12.013

中图法分类号:R519.9;R657.6

文章编号:1009-5519(2025)12-2797-03

文献标识码:A

## Spontaneous splenic rupture caused by Legionella pneumophila infection:one case report and literature review

MIN Mengru, WANG Yulin, ZHOU Zheng<sup>△</sup>

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, The Second Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan 450014, China)

**[Abstract]** A 39-year-old male patient with legionella pneumonia was admitted to the hospital due to left upper abdominal pain with fever for three days and dyspnea for one day, combined with spontaneous splenic rupture. On admission, the patient presented with acute face, oxygen mask, flat car into the ward, analysis of its clinical manifestations, laboratory tests, treatment, and the relationship between the two diseases, in order to help clinical early diagnosis and treatment of similar cases.

**[Key words]** Legionella pneumophila; Spontaneous splenic rupture; Metagenomic next-generation sequencing

军团菌肺炎是一种由嗜肺军团菌(LP)引起的呼吸道疾病,发作时常出现高热、干咳等临床表现,但由于其临床表现及影像学检查并不特异,易造成漏诊从而延误治疗。宏基因组二代测序(mNGS)这种核酸测序技术,在单次检测中进行无偏倚的病原体检测,这为难以诊断的肺部感染提供了新的诊断思路<sup>[1]</sup>。自发性脾破裂(SSR)是指在没有创伤的情况下发生的脾破裂,最常见的相关疾病是感染、肿瘤,也可出现在健康人群中,但较为少见<sup>[2]</sup>。本文报道 1 例经肺泡灌洗液 mNGS 及血清 LP 抗体 IgM 阳性,确诊为 LP 合并 SSR 患者的临床资料、实验室检查、影像学检查、治疗方法及预后。LP 合并 SSR 的情况罕见,本文特分享诊治过程,结合患者病史及相关文献报道病例如下。

### 1 临床资料

**1.1 病史及查体** 患者,男,39 岁,因“左上腹疼痛伴发热 3 d,呼吸困难 1 d”于 2024 年 3 月 1 日入院。患者入院 3 d 前无明显诱因出现发热,偶有腹痛,最高体温 38 ℃,不伴有胸闷、气喘、咯血等症状,无黄染,未口服药物,休息后未缓解。次日出现左上腹疼痛,于

当地医院就诊,查胸腹部 CT 提示:左下肺局部不张、脾脏低密度影,见图 1。后患者自觉疼痛加剧,彩超提示:(1)脾脏不均质低回声;(2)腹腔积液。血常规结果:红细胞  $2.84 \times 10^{12} \text{ L}^{-1}$ ,血红蛋白 89 g/L,血小板  $101 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 。急诊行腹腔探查术,发现脾破裂,遂行“脾切除术”。术后仍出现反复发热,最高体温 39 ℃,院外给予“哌拉西拉+他唑巴坦”抗感染治疗,症状未见明显好转。1 d 前突感呼吸困难,为求进一步诊治,就诊于本院 RICU 病区。平素体健,否认高血压、糖尿病等慢性病病史,否认肝炎、结核等传染病病史。详细询问病史,患者诉发病前有外出洗浴经历,否认外伤史。吸烟史 10 年,每天 30 支,有饮酒嗜好,经常饮酒,约 350 g/d。

入院查体:体温 37 ℃,脉搏 72 次/分,呼吸 22 次/分,血压 135/68 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。神志清楚、精神差、饮食差、睡眠差、大便正常、留置导尿,体重未见明显减轻。呈急性病面容,面罩吸氧,平车推入病房,神志清晰,检查合格。肺部叩诊呈清音,听诊双肺:呈异常湿性啰音。左上腹部可见肋缘下斜形切口,敷料干燥,引出 2 条引流管,脾窝引流管可见

作者简介:闵梦茹(2000—),硕士研究生,住院医师,主要从事呼吸疾病研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail:zhouzhengyuan512@sina.com。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20251009.1557.024\(2025-10-09\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20251009.1557.024(2025-10-09))

红色引流液引出,余未见明显异常。

**1.2 辅助检查及诊断** 入院后完善相关检查。血常规:白细胞  $13.05 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ,红细胞  $2.85 \times 10^{12} \text{ L}^{-1}$ ,血红蛋白 89 g/L,血小板计数  $278 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ,C 反应蛋白 181.92 mg/L。心肌酶谱:乳酸脱氢酶 459 U/L,肌酸激酶 1 443 U/L,肌酸激酶同工酶 46 U/L。肝功能:谷草转氨酶 63 U/L,谷草转氨酶/谷丙转氨酶比值为 2。新型冠状病毒核酸检测结果为阴性,流感病毒分型(甲型流感病毒、乙型流感病毒)结果为全阴性(—),呼吸道病毒五连检结果(呼吸道支原体、呼吸道衣原体、呼吸道合胞病毒、腺病毒、柯萨奇 B 组病毒)为全阴性(—),呼吸道(细菌+病毒、培养菌)21 项核酸检测结果为全阴性(—)。气管镜肺泡灌洗液送检 mNGS 结果提示:LP,均一化序列数为 612。LP 血清抗体 IgM:阳性(+)。CT 检查见图 2A、B。诊断:(1)重症肺炎,Ⅰ型呼吸衰竭;(2)脾破裂,脾切除术后;(3)贫血。

**1.3 诊疗经过** 患者入院时,查动脉血气分析显示:酸碱度 7.46,血氧分压 60.8 mmHg,血二氧化碳分压 25.6 mmHg。给予高流量吸氧、雾化解痉、祛痰药物,同时给予美罗培南、利奈唑胺、左氧氟沙星覆盖常

见细菌及不典型病原体。评估胃肠情况后,行肠内营养治疗,辅以肠外营养。VTE 高风险,出血风险高,给予气压泵预防深静脉血栓形成。后行支气管镜检查,支气管镜肺泡灌洗液送检 mNGS,结果检出 LP 均一化,序列数为 612,后结合患者临床症状及实验室检查血清军团菌抗体阳性结果,诊断为军团菌肺炎,遂停用利奈唑胺、左氧氟沙星,加用莫西沙星抗感染治疗。

治疗后第 4 天复查血常规及感染标志物均较前好转,复查 CT 了解患者肺部情况(图 2C、D),血氧稳定,未吸氧时指端血氧饱和度为 93%,嘱患者间断鼻导管吸氧。治疗后第 8 天,患者腹部导管已拔管,腹部伤口愈合可,复查肺部 CT 示:双肺炎症较前明显吸收(图 2E、F),继续当前药物抗感染治疗。患者治疗前后肺部 CT 对比如下:治疗后第 11 天复查血常规:白细胞  $12.69 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ ,血红蛋白 118 g/L,血小板计数  $916 \times 10^9 \text{ L}^{-1}$ 。患者症状较前明显好转,神志清醒、精神可,未诉不适,交代患者及家属注意事项后,予以出院。出院诊断:(1)重症肺炎,Ⅰ型呼吸衰竭;(2)脾破裂;(3)脾术后;(4)电解质紊乱;(5)贫血。出院 1 个月后门诊随访,患者一般情况可,无明显不适。

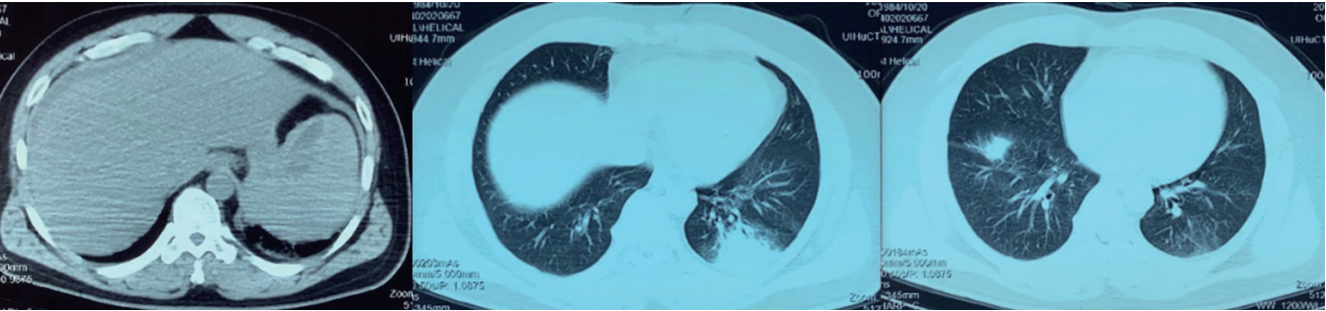
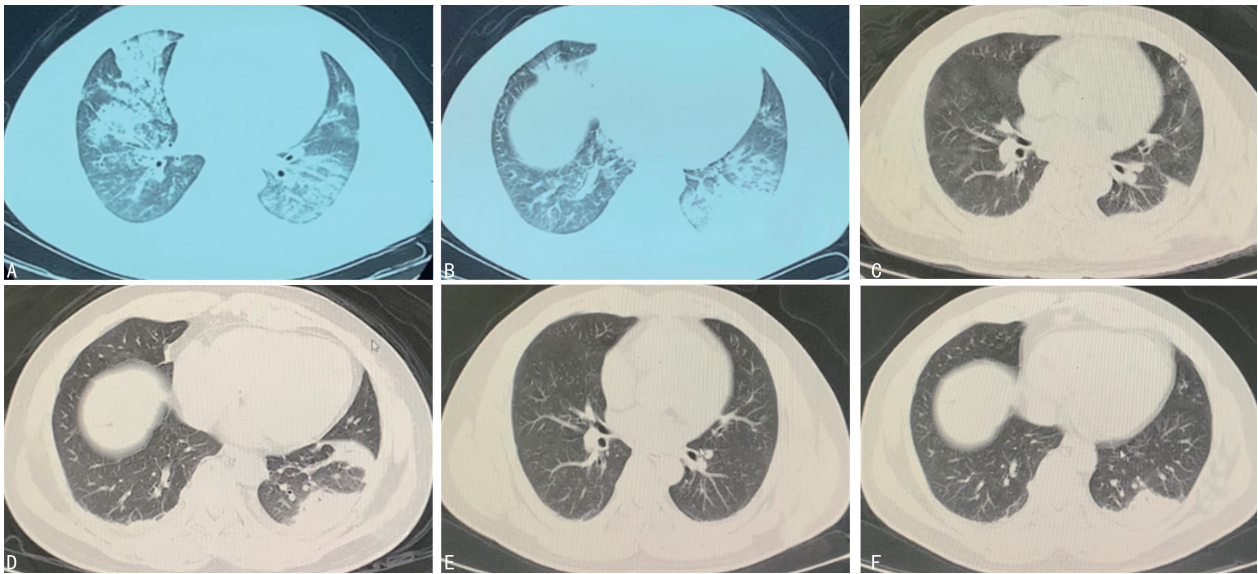


图 1 患者 2024 年 2 月 28 日胸腹部 CT 检查结果



注:A、B.入院当天胸部 CT;C、D.治疗后第 4 天胸部 CT;E、F.治疗后第 8 天胸部 CT。

图 2 患者肺部 CT 变化



2 讨 论

LP 是一种革兰阴性杆菌,其生存同环境因素息息相关,广泛存在于土壤、河流湖泊、人工水系等,可见于冷却塔或建筑中的供水系统,如温泉浴场、工业设备、医院鼻胃管等处,甚至于医院供水系统<sup>[3]</sup>。其传播方式主要为患者吸入传染性气溶胶传播<sup>[4]</sup>。本例患者症状出现前,曾有公共浴场洗浴史,平日有饮酒嗜好。由 LP 感染而导致的军团菌肺炎患者主要表现为:高热、干咳、肌酸、头痛、浑身乏力等,常因其发病时症状及影像学表现不典型,难以同其他病因引起的肺炎相鉴别<sup>[5]</sup>。且军团菌肺炎患者并发症多,一些患者甚至仅出现腹痛、腹泻等肺外症状,因而常被误诊、漏诊或延误治疗<sup>[6]</sup>。其发作常伴有季节性,在温暖的季节发病率明显增多,不同地区最高发病率出现的季节不同,但多于春夏两季<sup>[7]</sup>。

目前临床上诊断军团菌肺炎,仍以呼吸道样本及血培养结果为“金标准”,其他临床检验结果虽不足以确诊,但仍有重要的支撑诊断的意义。有研究表明,高热、干咳、血钠浓度降低、血小板计数降低、乳酸脱氢酶水平升高、C 反应蛋白水平升高,这 6 个因素也是军团菌肺炎独立预测因子<sup>[8]</sup>。在临床上,如检查结果尚未提示,及无法明确病因,这 6 个因素可有提示作用。而本例中患者存在高热、干咳、C 反应蛋白升高、乳酸脱氢酶升高、血小板计数降低等症状,后续检验结果也证明患者确为 LP 感染。

mNGS 是一种基于高通量测序的新型诊断技术,可在单次实验中,同时检测多种病原体,对传染病的诊断具有重要价值<sup>[9]</sup>。而已有证据证明,肺泡灌洗液 mNGS 检测对于诊断和检测 LP 感染有很高分辨率和灵敏度<sup>[10]</sup>。在其他传统检测方法难以分辨肺炎病因时,mNGR 可辅助诊断,以帮助临床医生及时调整治疗方案。本例患者入院第 2 天,呼吸道 21 项核酸检测结果显示,测得患者痰中细菌、病毒及苛养菌均为阴性,难以分辨感染菌群。于入院第 3 天行支气管镜肺泡灌洗液 mNGS 检查,检出 LP,结合患者高热、干咳等临床表现,以及后续血清 LP 抗体阳性结果,最终确诊军团菌肺炎。

近些年来肺炎(如 EB 病毒、支原体、新型冠状病毒等)相关 SSR 案例较前增加,国内有 LP 相关 SSR 相关案例报道,但无文献报道,而 PubMed 数据库中可查到同 LP 相关 SSR 仅 6 篇,其中最新文献提示可查到 8 例相关病例,且患者全部都为男性<sup>[11]</sup>。SSR 发病因素同外伤无关,常见原因包括:肿瘤、感染、血液系统疾病等。有研究表明,SSR 常见因素为血液系统疾病及感染,其比例占到所有病例的 50% 以上<sup>[12]</sup>。而感染病因中,EB 病毒占 40%,疟疾占 17%<sup>[13]</sup>。据

相关文献所示,SSR 最常见的相关症状除感染外,咳嗽和呕吐所致的内部损伤也不容忽视<sup>[2]</sup>。

LP 相关 SSR 原因尚不明确,可能与多种机制共同作用有关,其潜在机制可能为 LP 导致免疫反应伴脾增生、败血症引起凝血功能障碍,在这种情况下,患者剧烈咳嗽导致门静脉压突然升高,可诱发脾充血和脾破裂<sup>[11]</sup>。

本例患者既往诊疗经过清晰,既往身体健康,无基础疾病,以发热为起病症状于当地医院进行相关检查,发病次日查胸腹部 CT 提示:肺部感染,脾脏低密度影。证实患者于外院就诊前已有肺部感染,但症状出现较晚,同时发现肺部感染时并未发生脾破裂,且患者无脾脏基础疾病。后突发剧烈腹痛,患者血常规提示,血红蛋白降低,急诊探查发现脾破裂,遂手术切除脾脏,以肺部感染收入本院时脾脏已切除,肺部感染症状尚未被控制。根据患者支气管镜肺泡灌洗液 mNGS 结果,结合血清抗体检查及临床症状,确诊军团菌肺炎后,更改治疗方案,使用莫西沙星抗感染治疗,患者病情得到极大改善。

军团菌肺炎有肺外表现,可出现腹痛、腹泻、恶心等消化道症状,该病例提示军团菌肺炎可引发其他系统脏器损伤,造成严重后果。因此临床医生在工作中,遇到 LP 感染合并腹痛、心动过速、低血压等症状时,不可忽视脾破裂可能。应密切关注患者生命体征及血常规变化,以防漏诊、误诊造成严重后果甚至危及患者生命。

参考文献

[1] LI S,JIANG W,WANG C Y,et al. A case of disseminated Legionnaires' disease: The value of metagenome next-generation sequencing in the diagnosis of Legionnaires [J]. Fron Med,2022,9:955955.

[2] AUBREY-BASSLER F K,SOWERS N. 613 cases of splenic rupture without risk factors or previously diagnosed disease;a systematic review[J]. BMC Emerg Med,2012,12(1):11.

[3] PÁRRAGA-NIÑO N,CORTÉS-TARRAGÓ R,QUERO S,et al. Persistence of viable but nonculturable Legionella pneumophila state in hospital water systems: A hidden enemy? [J]. Sci Total Environ,2024,927:172410.

[4] CUNHA B A,BURILLO A,BOUZA E. Legionnaires' disease[J]. Lancet,2016,387(10016):376-385.

[5] PHIN N,PARRY-FORD F,HARRISON T,et al. Epidemiology and clinical management of Legionnaires' disease [J]. Lancet Infect Dis,2014,14(10):1011-1021.

[6] MILLER A,REDDY P J,RANDOLPH D,et al. A rare case of community-acquired pneumonia only presenting with diarrhea, abdominal pain, and fever: A case report [J]. Cureus,2023,15(8):e44368. (下转第 2802 页)

也可使用活血、补气、润肺、解毒的中药辨证治疗<sup>[15]</sup>。RP 患者常合并细菌感染,需要根据药敏实验合理使用抗生素,特病是针对一些不典型病原菌的感染,多学科联合会诊显得尤为重要<sup>[16]</sup>。

本案例提示在胸部肿瘤放疗过程中需要警惕 RP 的发生,特别是高龄、大肿瘤、合并基础疾病、肿瘤位于肺中下叶、肺功能差及既往接受过化疗、免疫治疗、分子靶向治疗的肺癌患者,同时还需要严格限制全肺  $V_5$ 、 $V_{20}$ 、 $V_{30}$ 、 $D_{mean}$ 。糖皮质激素和抗生素在 RP 的治疗中发挥着重要作用,多学科联合会诊可以提高 RP 的治愈率,降低死亡率。

参考文献

[1] VON REIBNITZ D, YORKE E D, OH J H, et al. Predictive modeling of thoracic radiotherapy toxicity and the potential role of serum alpha-2-macroglobulin[J]. *Front Oncol*, 2020, 10: 1395.

[2] GIRIDHAR P, MALLICK S, RATH G K, et al. Radiation induced lung injury; Prediction, assessment and management [J]. *Asian Pac J Cancer Prev*, 2015, 16(7): 2613-2617.

[3] VOGELIUS I R, BENTZEN S M. A literature-based meta-analysis of clinical risk factors for development of radiation induced pneumonitis[J]. *Acta Oncologica*, 2012, 51(8): 975-983.

[4] BHATTATHIRI V N. Possible role of plasma GSH in modulating smoking related radiation pneumonitis [J]. *Radiother Oncol*, 1999, 51(3): 291-292.

[5] ZHAO J, YORKE E. D, LI L, et al. Simple factors associated with radiation-induced lung toxicity after stereotactic body radiation therapy of the thorax: A pooled analysis of 88 studies[J]. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2016, 95(5): 1357-1366.

[6] TSUJINO K, HASHIMOTO T, SHIMADA T, et al. Combined analysis of V20, VS5, pulmonary fibrosis score on baseline computed tomography, and patient age improves prediction of severe radiation pneumonitis after concurrent chemoradiotherapy for locally advanced non-small-cell lung cancer [J]. *J Thorac Oncol*, 2014, 9(7): 983-990.

[7] HODGE C W, TOMÉ W A, FAIN S B, et al. On the use of hyperpolarized helium MRI for conformal avoidance

lung radiotherapy[J]. *Med Dosim*, 2010, 35(4): 297-303.

[8] MENG Y, LUO W, WANG W, et al. Intermediate dose-volume parameters, not low-dose bath, is superior to predict radiation pneumonitis for lung cancer treated with intensity-modulated radiotherapy[J]. *Front oncol*, 2020, 10: 584756.

[9] PARASHAR B, EDWARDS A, MEHTA R, et al. Chemotherapy significantly increases the risk of radiation pneumonitis in radiation therapy of advanced lung cancer[J]. *Am J Clin Oncol*, 2011, 34(2): 160-164.

[10] SCHWARTE S, WAGNER K, KARSTENS J H, et al. Radiation recall pneumonitis induced by gemcitabine[J]. *Strahlenther Onkol*, 2007, 183(4): 215-217.

[11] CHIANG C L, CHEN Y W, WU M H, et al. Radiation recall pneumonitis induced by epidermal growth factor receptor-tyrosine kinase inhibitor in patients with advanced nonsmall-cell lung cancer[J]. *J Chin Med Assoc*, 2016, 79(5): 248-255.

[12] YANG X, MEI T, YU M, et al. Symptomatic radiation pneumonitis in NSCLC patients receiving EGFR-TKIs and concurrent once-daily thoracic radiotherapy: predicting the value of clinical and dose-volume histogram parameters[J]. *Chin J Lung Cancer*, 2022, 25(6): 409-419.

[13] AIAD M, FRESCO K, PRENATT Z, et al. Comparison of pneumonitis rates and severity in patients with lung cancer treated by immunotherapy, radiotherapy, and immunoradiotherapy[J]. *Cureus*, 2022, 14(6): e25665.

[14] ROCAMORA-REVERTE L, VILLUNGER A, WIEGERS G J. Cell-specific immune regulation by glucocorticoids in murine models of infection and inflammation [J]. *Cells*, 2022, 11(14): 2126.

[15] 柳华锋, 王梦蕾, 钱树树, 等. 从“肺毒蕴结”理论治疗急性放射性肺炎的经验撷菁[J]. *中国现代医生*, 2025, 63(5): 92-95.

[16] CHAI P, ZHOU C, JIA R, et al. Orbital involvement by NUT midline carcinoma. New presentation and encouraging outcome managed by radiotherapy combined with tyrosine kinase inhibitor: A case report[J]. *Diagn pathol*, 2020, 15(1): 2.

(收稿日期: 2025-03-18 修回日期: 2025-08-23)

(上接第 2799 页)

[7] LUPIA T, CORCIONE S, SHBAKLO N, et al. Legionella pneumophila infections during a 7-year retrospective analysis (2016 – 2022): Epidemiological, clinical features and outcomes in patients with legionnaires' disease[J]. *Microorganisms*, 2023, 11(2): 498.

[8] FIUMEFREDDO R, ZABORSKY R, HAEUPTLE J, et al. Clinical predictors for legionella in patients presenting with community-acquired pneumonia to the emergency department[J]. *BMC Pulm Med*, 2009, 9(1): 4.

[9] BAI L, YANG W, LI Y. Clinical and laboratory diagnosis of legionella pneumonia[J]. *Diagnostics*, 2023, 13(2): 280.

[10] LEI C, ZHOU X, DING S, et al. Case report: Community-

acquired legionella gormanii pneumonia in an immunocompetent patient detected by metagenomic next-generation sequencing[J]. *Front Med*, 2022, 9: 819425.

[11] WORKU E, ADAM WORKU D. Atraumatic splenic rupture in legionella pneumophila pneumonia [J]. *Case Rep Infect Dis*, 2023, 2023: 9625170.

[12] 杜宁, 陈曦, 刘桂杰, 等. 17 例自发性脾破裂临床分析[J]. *中国现代普通外科进展*, 2023, 26(8): 630.

[13] GUY S, DE CLERCQ S. Splenic rupture in community acquired pneumonia: A case report[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2016, 29: 85-87.

(收稿日期: 2025-02-21 修回日期: 2025-06-23)