

阿美替尼致肺癌患者间质性肺病 1 例分析



樊新星¹, 李玲², 郑梦颖², 白娟²

1. 成都大学附属医院西药剂科 (成都 610081)
2. 成都大学附属医院肿瘤科 (成都 610081)

【摘要】 本文报道 1 例肺癌患者使用阿美替尼期间出现间质性肺病的病例。患者口服阿美替尼片 85 d 后, 出现咳嗽症状加重, 伴明显活动后气紧, 胸部 CT 示双肺间质性改变, 结合患者用药史、临床症状及影像学结果, 考虑为阿美替尼所致药品不良反应, 立即停用该药, 并给予激素、抗感染、止咳平喘等对症治疗后, 患者临床症状逐步缓解。后续患者接受培美曲塞联合卡铂化疗 6 个周期, 靶向治疗方案调整为伏美替尼片 80 mg, po, qd, 随访至使用伏美替尼第 140 天, 未再出现类似不良反应, 抗肿瘤疗效评价为部分缓解。采用 Naranjo's 评估量表和世界卫生组织-乌普萨拉监测中心因果关系评价标准, 评价该不良反应与阿美替尼的关联性, 结果均为“很可能有关”。该病例提示, 临床使用阿美替尼时应严密监测患者呼吸系统症状, 针对新发呼吸道异常需及时筛查、尽早干预, 改善患者预后。阿美替尼所致间质性肺病痊愈后, 可经综合评估后谨慎换用同类第三代表表皮生长因子受体-酪氨酸激酶抑制剂继续治疗。

【关键词】 阿美替尼; 间质性肺病; 肺癌; 药品不良反应

【中图分类号】 R979.1

【文献标识码】 A

Analysis of one case of almonertinib-induced interstitial lung disease in a lung cancer patient

FAN Xinxing¹, LI Ling², ZHENG Menyong², BAI Juan²

1. Department of Western Pharmacy, Affiliated Hospital of Chengdu University, Chengdu 610081, China

2. Department of Oncology, Affiliated Hospital of Chengdu University, Chengdu 610081, China

Corresponding author: BAI Juan, Email: 5351457@qq.com

【Abstract】 This article reports a case of interstitial lung disease in a lung cancer patient during the use of almonertinib. After 85 days of oral almonertinib administration, the patient developed worsening cough accompanied by significant exertional dyspnea, and chest CT examination revealed interstitial changes in both lungs. Based on the patient's medication history, clinical symptoms and imaging findings, it was considered to be an adverse drug reaction caused by almonertinib. Almonertinib was discontinued immediately, and the patient received symptomatic and supportive treatment including glucocorticoid therapy, anti-infective agents, antitussive and anti-asthmatic medications. The patient's clinical symptoms gradually improved. The patient was subsequently received 6 cycles of chemotherapy with pemetrexed combined with carboplatin. The targeted therapeutic regimen was adjusted to furmonertinib 80 mg orally once daily. The patient

DOI: 10.12173/j.issn.2097-4922.202601076

基金项目: 四川省成都市金牛区医学科研课题 (JNKY2024-03); 成都大学附属医院院级科研课题 (Y202227)

通信作者: 白娟, 硕士, 副主任医师, Email: 5351457@qq.com

<https://yxqy.whuzhmedj.com>

was followed up for 140 days of furmonertinib treatment, and no similar adverse reactions occurred, and no similar adverse reactions occurred. By applying the Naranjo's Assessment Scale and the WHO-UMC Causality Assessment Criteria, the adverse reaction was judged to be probably related to almonertinib. This case suggests that close monitoring of respiratory symptoms is essential during clinical administration of almonertinib. In cases of newly developed respiratory abnormalities, timely screening and early intervention should be implemented to improve patient prognosis. After recovery from almonertinib-induced interstitial lung disease, switching to another third-generation epidermal growth factor receptor-tyrosine kinase inhibitor for subsequent treatment may be cautiously considered upon comprehensive clinical evaluation.

【Keywords】Almonertinib; Interstitial lung disease; Lung cancer; Adverse drug reaction

间质性肺炎 (interstitial lung disease, ILD) 是以肺间质为主要病变的众多异质性疾病的总称, 以局灶或弥漫性肺间质的非感染性炎性改变和进行性纤维化, 严重时可进展为呼吸衰竭、心功能不全, 对患者预后构成显著威胁。表皮生长因子受体 (epidermal growth factor receptor, EGFR) -酪氨酸激酶抑制剂 (tyrosine kinase inhibitor, TKI) 治疗非小细胞肺癌 (non-small cell lung cancer, NSCLC) 导致的ILD虽然发生率低, 但致死风险较高, 临床仍需警惕^[1-2]。

阿美替尼为首个国产原研的第三代EGFR-TKI, 主要适用于存在EGFR基因特定位点突变的局部晚期或转移性NSCLC患者的一线治疗, 以及经EGFR-TKI治疗失败的T790M突变的阳性患者。由于阿美替尼及其代谢物对野生型EGFR的抑制作用较弱, 多项临床研究均提示该药安全性良好, 多数不良反应仅为1~2级; 发生ILD也较为罕见^[3-4], 目前仅有少数个案报道^[5-6] 该药所致的ILD病例。

为提高临床对阿美替尼相关ILD的认识与警惕性, 本文报道1例阿美替尼所致ILD病例, 系统梳理疾病诊疗方案与EGFR-TKI再挑战的实施过程, 进一步完善不良反应临床证据, 以期为肺癌靶向治疗相关不良反应防控、处置和个体化用药策略制定提供临床依据。本研究已取得患者的知情同意。

1 病例资料

患者, 女, 66岁, 汉族, 身高156 cm, 体重60 kg, Karnofsky功能状态评分70分。患者因“胸闷、气紧、咳嗽、咳痰3+d”2025年4月16日收入我院肿瘤科。

患者2025年1月诊断肺腺癌伴多发骨转移,

2025年1月15日行PC方案化疗: 培美曲塞780 mg, ivd, d1+顺铂40 mg, ivd, d1-2+顺铂30 mg, ivd, d3。2025年1月18日下一代测序技术 (next-generation sequencing, NGS) 肿瘤基因检测, 显示EGFR-L858R突变 (EGFR拷贝扩增), CYP2D6 (A/A) 纯合突变 (余未见突变基因), 遂于2025年1月20日开始口服甲磺酸阿美替尼片 (江苏豪森药业集团有限公司, 批号: 315241019, 规格: 55 mg) 110 mg, qd。用药后定期复查, 疗效评定为疾病稳定, 持续用药至本次入院。

患者既往有高血压病2级, 高危组病史, 长期口服苯磺酸氨氯地平降压治疗, 自诉血压控制可。10+年前行胆囊手术, 无食物、药物过敏史。

入院体检: 体温36.3 °C, 心率82次/min, 呼吸频率20次/min, 血压122/62 mmHg; 双肺呼吸音清晰, 左肺闻及大量干啰音、右肺未闻及干湿啰音, 无胸膜摩擦音; 心律齐。实验室检查: 中性粒细胞计数 $7.07 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ (百分率83.2%), 红细胞计数、血红蛋白及肝肾功能、心脏标志物检查结果均基本正常; 血气分析提示低氧血症 (温度校正后的氧分压69 mmHg、二氧化碳分压33 mmHg、酸碱度7.49, 血氧饱和度96.3%)。胸部CT示: 与2月17日相比, 右肺上叶肿块影较前减小, 双肺磨玻璃影较前多见, 左侧胸腔积液及心包积液较前稍增多, 肺动脉高压较前减轻。入院诊断为左肺腺癌伴肺内及双肺门、左侧胸膜、纵隔淋巴结、多发骨转移 (T4N3M1 IV期)、重症肺炎。

入院当日 (4月16日), 考虑肺部感染, 予哌拉西林他唑巴坦4.5 g, ivd, q8h经验性抗感染, 同时予面罩吸氧, 特布他林联合布地奈德雾化吸入缓解平喘, 改善低氧症状。

4月17日, 患者胸闷气紧症状仍未缓解 (呼吸

道病毒检测阴性), 加用甲泼尼龙 40 mg, ivd, qd。

4月18日经影像科、重症医学科、呼吸科、临床药学科等多学科会诊, 考虑阿美替尼可能加重肺间质改变, 停用该药, 甲泼尼龙加量至 80 mg, ivd, qd, 加用乙酰半胱氨酸片 0.6 g, po, tid, 同时行支气管镜灌洗及肺泡灌洗液靶向下一代测序 (targeted next-generation sequencing, t-NGS) 检测。

4月21日 t-NGS 检测结果提示, 检出耶氏肺孢子菌核酸序列, 复查胸部 CT 示原右侧胸腔少量积液消失, 补充诊断为 ILD。临床药师建议停用哌拉西林他唑巴坦, 结合患者肌酐清除率, 改用复方磺胺甲噁唑 0.96 g, po, q6h, 医师采纳。

4月23日患者胸闷、气促明显改善, 面部稍肿 (电解质正常), 停用甲泼尼龙, 改为泼尼松片 25 mg, po, bid。

4月24日行第2次化疗, 静脉予培美曲塞 790 mg, d1+卡铂 350 mg, d1, 每3周1次 (q3W) 化疗, 辅以抑酸、止吐等对症治疗, 过程顺利。

4月28日患者中性粒细胞百分率 88.8%, 血肌酐 93.7 $\mu\text{mol/L}$, 余正常, 面部浮肿消退, 予出院, 出院后继续口服泼尼松片 25 mg, po, bid 及复方磺胺甲噁唑 0.96 g, po, q6h 治疗。

5月2日患者因食用泡菜致急性胰腺炎再次入院, 无呼吸道症状, 予对症治疗, 同时继续维持肺部相关治疗。5月4日复查胸部 CT 示: 左肺肿块缩小、双肺炎症及胸腔积液较前吸收, 继续维持相关治疗。5月12日患者气紧症状明显缓解, 泼尼松片减量为 25 mg, qd, 停用复方磺胺甲噁唑。5月19日泼尼松片减量至 20 mg, qd, 患者无明显不适。5月20日行第3周期化疗, 化疗过程顺利。5月26日泼尼松片剂量调整至 15 mg, qd, 患者病情稳定。5月29日出院, 出院继续口服泼尼松片, 嘱其于6月2日将泼尼松片减量至 10 mg, qd。

6月9日, 患者第3次入院, 泼尼松片剂量调整为 5 mg, qd。复查胸部 CT 提示病灶稳定, 6月15日停用泼尼松片。继续规律化疗, 8月21日完成第6次化疗, 8月26日复查胸部 CT 示: 左肺上叶前段结节影较前稍减小, 双肺结节、斑片影较前减少。肿瘤及肺部炎症控制良好。

9月11日患者开始口服伏美替尼片 80 mg, qd 靶向抗肿瘤治疗, 期间随访无新发咳嗽、气紧等症状。10月20日患者复查胸部 CT 示: 左肺上叶前段结节影较前稍小, 左侧胸腔积液及心包积

液较前稍减少。无新发咳嗽、气紧等症状, 治疗有效, 继续使用伏美替尼。12月31日复查胸部 CT 示: 心包腔积液较前减少, 左侧胸腔积液较前稍减少。抗肿瘤疗效评估为部分缓解, 继续伏美替尼靶向治疗。

2 讨论

2.1 阿美替尼与ILD的关联性分析评价

本例患者规律口服阿美替尼 85 d, 新发胸闷、气紧症状, 并伴低氧血症, 结合胸部影像学特征, 临床可明确诊断为 ILD。患者 ILD 新发症状出现于阿美替尼持续用药期间, 发病时间与药物暴露进程高度契合、时间关联明确。现有药品说明书及文献^[2, 5-7]也证实, ILD 为 EGFR-TKI 类药物已知的不良反应; 尽管目前关于阿美替尼所致 ILD 的临床报道相对有限^[7], 但本例患者发病时序、临床症状及影像学演变特征, 均与阿美替尼所致药物性 ILD 的疾病规律高度相符。

患者启动阿美替尼治疗前, 曾行1次培美曲塞联合顺铂化疗, 化疗结束至 ILD 症状出现间隔 93 d。现有研究显示, 培美曲塞联合铂类化疗诱发 ILD 的中位发病时间仅 17 (7, 41) d, 且多见于多次化疗后^[8-9], 与本例发病时间、暴露特点不符。同时, 本例患者 ILD 症状好转后, 可顺利完成6周期的培美曲塞联合卡铂联合化疗, 治疗期间肺部间质性改变未复发、加重, 进一步排除了培美曲塞为本次 ILD 的致病诱因。

患者入院当日予哌拉西林他唑巴坦经验性抗细菌治疗, 完善病毒学筛查结果阴性后, 于入院次日加用糖皮质激素抗炎治疗。患者支气管肺泡灌洗液 t-NGS 仅检出耶氏肺孢子菌核酸, 未发现其他致病菌, 且全程无发热等感染中毒症状, 可排除细菌性及病毒性肺部感染。本例虽检出耶氏肺孢子菌核酸, 但病灶分布及特征与典型肺孢子菌肺炎不符, 且在行抗肺孢子菌感染治疗前, 肺部影像学已出现改善。后续抗肺孢子菌药物与激素同步使用, 病灶改善无法单独归因于抗感染疗效。综合临床时序、病原学结果、影像学特征及治疗转归综合分析, 可排除各类活动性感染为本次 ILD 的主要致病因素。此外, 患者无吸烟史、职业粉尘接触史及胸部放射治疗史; 无自身免疫性疾病, 无慢性 ILD、慢性阻塞性肺疾病等肺部基础疾病, 可排除基础疾病、环境及理化因素诱发本次 ILD 发病。

为客观量化验证阿美替尼与ILD发病的因果关联性，本研究联合采用两种权威药物不良反应因果评价标准进行关联性评价。采用Naranjo's评估量表^[10]评估得分为7分，评定结果为“很可能有关”（表1）。参照世界卫生组织-乌普萨拉监测中心（World Health Organization-Uppsala Monitoring Centre, WHO-UMC）因果关系评价标准^[11]再次

评价：本例患者使用阿美替尼与ILD发生时序合理，该不良反应符合药物已知不良反应类型，停药并对症干预后，患者临床症状及影像学表现逐步改善，且已完全排除其他混杂诱因、无药物再暴露情况，评定为很可能相关。2种评价体系结论一致，进一步证实本次ILD与阿美替尼用药存在较为可靠的因果关联性。

表1 阿美替尼致ILD的Naranjo's评估量表评分

Table 1. The Naranjo's Assessment Scale scores for aumolertinib-induced interstitial lung disease

相关问题	问题分值 (分)			得分 (分)	得分理由
	是	否	未知		
1. 该不良反应是否有结论性报告?	+1	0	0	+1	该不良反应已被阿美替尼说明书记载
2. 该不良反应是否在使用可疑药物后发生?	+2	-1	0	+2	使用阿美替尼85 d后出现
3. 该不良反应是否在停用可疑药物或应用拮抗剂后得到缓解?	+1	0	0	+1	停药并予以积极治疗后症状缓解
4. 再次使用可疑药物后该不良反应是否重复出现?	+2	-1	0	0	未再使用可疑药物
5. 是否存在其他原因能单独引起该不良反应?	-1	+2	0	+2	排除其他原因
6. 该不良反应是否在应用安慰剂后重复出现?	-1	+1	0	0	未使用安慰剂
7. 药物在血液或者其他体液中是否达到毒性浓度?	+1	0	0	0	未检测药物在血液或体液浓度
8. 该不良反应是否随可疑药物剂量增加而加重或随剂量减少而缓解?	+1	0	0	0	无药物剂量增减
9. 患者是否曾暴露于同种或同类药物并出现类似反应?	+1	0	0	0	该患者未曾使用同类药物
10. 是否存在任何客观证据证实该反应?	+1	0	0	+1	患者胸部CT检查可作为客观证据
总分值				7	

注：总得分 ≥ 9 分表明该药物与不良反应的关联性为肯定有关；5~8分为很可能有关；1~4分为可能有关； ≤ 0 分为可疑或基本无关。

2.2 阿美替尼致ILD的机制及临床处理策略

阿美替尼属于第三代的EGFR-TKI类药物，这类药物可能会诱发药物相关的ILD，其发病机制可能与药物对肺泡Ⅱ型上皮细胞抑制作用相关，同时药物可导致肺泡和支气管上皮细胞损伤，引发慢性炎症反应，最终诱发ILD^[2]。目前其分子机制尚未完全明确，现有研究推测可能与线粒体功能障碍、上皮充间质转化、细胞凋亡等多种因素相关^[12]。不同EGFR-TKI的ILD总体发生率低，临床数据显示，不同EGFR-TKI的ILD发生率及发病中位时间存在差异：现有研究发现奥希替尼ILD发生率相对较高，约为4.0%，中位发病时间为2.8个月，其中3级及以上的ILD发生率1.4%^[13]；而阿美替尼的ILD发生率仅为0.4%^[1]，其发病中位时间目前尚无明确的文献报道。此外，相关研究指出，年龄 ≥ 55 岁、恶性肿瘤确诊时间较短（ < 6 个月）、近期放化疗史、合并肺部感染等，均是EGFR-TKI治疗后发生ILD的高危因素^[2]。本案例患者年龄66岁，属于新诊断的晚期恶性肿瘤，使用阿美替尼前曾接受

1次化疗，且合并肺部感染，上述因素均是其使用阿美替尼后发生ILD的高危因素。

目前，药物性ILD尚缺乏统一的分级标准。根据不良事件通用术语标准（Common Terminology Criteria for Adverse Events, CTCAE）^[14]，该患者双肺出现了ILD相关症状，日常生活受限，需要氧疗，本例ILD不良事件严重程度评定为3级。依据专家共识^[2, 15]建议，ILD的治疗需立即停用怀疑药品，并给予经验性抗感染治疗，及时启动糖皮质激素治疗，以抑制炎症反应、促进渗出吸收^[2]。治疗ILD的糖皮质激素泼尼松龙剂量为1~2 mg/（kg·d），持续2~4周症状体征恢复后缓慢减量，总疗程至少8周^[2]，该例患者入院后停用阿美替尼，并予以积极抗感染、抗炎、止咳平喘等对症治疗后症状好转，其中糖皮质激素治疗总疗程8周+3 d。

2.3 阿美替尼相关ILD发生后的抗肿瘤方案调整

患者为IV期NSCLC，治疗手段相对有限。ILD缓解前不建议使用靶向制剂，故在激素治疗ILD过程中肿瘤治疗方案选用化疗；完成6个周

期化疗后,患者肺部肿瘤病灶缓解。根据诊疗指南^[16]推荐,EGFR-TKI仍为EGFR突变NSCLC患者的一线方案。该患者虽然使用阿美替尼治疗时出现了ILD,但经治疗后ILD已恢复,且相关文献^[17]研究提示,ILD恢复后再次使用EGFR-TKI,仍可使患者获得确切疗效。综合评估患者的获益风险,结合相关文献证据,决定再次启用EGFR-TKI治疗。考虑到不同第三代EGFR-TKI的安全性差异,最终选择ILD发生率较低的伏美替尼作为后续治疗方案^[1]。基于两种药品说明书中药代动力学相关数据进行对比分析,伏美替尼体内半衰期更短,达血药稳态时间更短,体内蓄积比明显低于阿美替尼,可减少药物蓄积相关不良反应;其代谢主要依赖CYP3A4代谢,相较于阿美替尼同时经过CYP3A4、CYP2D6两种酶代谢,伏美替尼体内清除更稳定,血药浓度波动小,进一步提高了药物安全性。给药剂量方面,相关临床研究显示,伏美替尼给药剂量达到说明书推荐剂量2倍及3倍时,未观察到≥4级治疗相关不良事件,且无患者因不良反应中断给药,充分证实了其良好的安全性,因此本病例仍按说明书推荐剂量给予伏美替尼治疗^[18]。用药1个月后胸部CT提示肺部肿瘤病灶有缓解,用药3个月后复查胸部CT较前缓解。截至2026年1月28日,患者已使用伏美替尼140d,期间未再发生ILD,且用药时长已超过前次ILD发生时间,目前患者继续使用伏美替尼治疗,病情稳定。

2.4 小结

EGFR-TKI是目前治疗NSCLC的常用药物靶向药物,在临床应用广泛。ILD作为一类严重的治疗相关的不良反应,严重影响患者的治疗耐受性及预后,需临床医师高度警惕,并加强全程监测与干预。本案例中,临床药师通过监测患者临床症状、实验室检查及影像学结果,结合药物流行病学证据与Naranjo's评估量表等工具系统评估阿美替尼与ILD的因果关联性,进而为医师提供专业药学建议,协助制定个体化ILD治疗方案及EGFR-TKI再挑战策略。最终,患者ILD获得良好控制并逐步恢复,且在EGFR-TKI再挑战期间及后续随访中未出现ILD复发,既保障了靶向治疗的连续性,又确保了患者用药的安全性与有效性,为临床EGFR-TKI相关ILD的规范化管理及再挑战方案的制定提供了实践参考。

参考文献

- 1 中国临床肿瘤学会(CSCO)非小细胞肺癌专家委员会,抗肿瘤药物安全管理专家委员会.三代EGFR-TKI在EGFR突变NSCLC治疗中应用的专家共识(2022年版)[J].中国肺癌杂志,2022,25(9):627-641.[Chinese Society of Clinical Oncology (CSCO) Non-small Cell Lung Cancer Committee, Anti-cancer Drug Safety Management(ASMC). Consensus on application of third-generation EGFR-TKI in EGFR mutated NSCLC(2022 version)[J].Chinese Journal Lung Cancer,2022,25(9):627-641.] DOI: 10.3779/j.issn.1009-3419.2022.101.47.
- 2 中国抗癌协会肺癌专业委员会. EGFR-TKI不良反应管理专家共识[J].中国肺癌杂志,2019,22(2):57-81.[Chinese Society of Lung Cancer,Chinese Anti-Cancer Association. EGFR-TKI ADR management Chinese expert consensus[J]. Chinese Journal Lung Cancer,2019,22(2):57-81.] DOI:10.3779/j.issn.1009-3419.2019.02.01.
- 3 Zhang XJ, Zhang M, Du XY, et al. Clinical efficacy and safety analysis of aumolertinib in real-world treatment of EGFR-mutated advanced non-small-cell lung cancer[J]. Front Pharmacol,2024,9(15):1331138. DOI: 10.3389/fphar.2024.1331138.
- 4 张利苹.阿美替尼治疗EGFR突变阳性晚期肺腺癌的疗效、安全性及预后因素分析[D].郑州:郑州大学,2023. DOI:10.27466/d.cnki.gzzdu.2023.002022.
- 5 许娟娟,赵晶晶.阿美替尼致间质性肺病1例[J].数理医药学志,2026,39(3):228-232.[Xu JJ, Zhao JJ. Aumolertinib-induced interstitial lung disease: a case report[J]. Journal of Mathematical Medicine,2026,39(3):228-232.] DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202510024.
- 6 李桃霞,郭威希,陈莹.阿美替尼靶向治疗致非小细胞肺癌患者间质性肺病1例[J].中国药师,2022,25(11):2000-2001.[Li TX, Guo XX, Chen Y. A case of interstitial lung disease in a non-small cell lung cancer patient treated with Ametinib targeted therapy[J]. China Pharmacist,2022,25(11):2000-2001.] DOI:10.19962/j.cnki.issn1008-049X.2022.11.024.
- 7 孙雪林,杜娇,谭琴,等.阿美替尼上市后不良反应分析[J].中国药物警戒,2024,21(6):683-686.[Sun XL,Du J,Tan Q,et al. Analysis of post-marketing adverse reactions of ametinib[J]. Chinese Journal of Pharmacovigilance,2024,21(6):683-686.] DOI: 10.19803/j.1672-8629.20240089.
- 8 Adhikari B, Dongol RM, Baral D, et al. Pemetrexed and interstitial lung disease[J]. Acta Oncol,2016,55(4):521-522. DOI: 10.3109/0284186X.2015.1080859.
- 9 Li S, Huang ZF, Zhong XY, et al. The real-world safety profile of pemetrexed and platinum with or without pembrolizumab: insights from a comparative analysis of FAERS database[J]. BMC Cancer,2025,25(1):767. DOI: 10.1186/s12885-025-14171-3.
- 10 Naranjo CA, Shear NH, Lanctôt KL. Advances in the diagnosis of adverse drug reactions[J]. J Clin Pharmacol,1992,32(10):897-904. DOI: 10.1002/j.1552-4604.1992.tb04635.x.
- 11 World Health Organization-Uppsala Monitoring Centre. The use of the WHO-UMC system for standardised case causality

- assessment[EB/OL]. [2026-05-12]. <https://www.who.int/docs/default-source/medicines/pharmacovigilance/whocausality-assessment.pdf>.
- 12 肖志敏, 顾岩. 抗肿瘤药物相关间质性肺病的研究进展[J]. 中国肺癌杂志, 2025, 28(4): 309-318. [Xiao ZM, Gu Y. Research progress of anti-lung cancer drug-related interstitial lung disease[J]. Chinese Journal Lung Cancer, 2025, 28(4): 309-318.] DOI: 10.3779/j.issn.1009-3419.2025.106.11.
- 13 杨升锡, 许均通, 屠文莲. 阿美替尼治疗晚期非小细胞肺癌研究进展[J]. 中国药物警戒, 2025, 22(2): 235-240. [Yang SX, Xu JT, Tu WL. Research progress in the treatment of advanced non-small cell lung cancer with aumonertinib[J]. Chinese Journal of Pharmacovigilance, 2025, 22(2): 235-240.] DOI:10.19803/j.1672-8629.20240491.
- 14 National Cancer Institute(NCI), Cancer Therapy Evaluation Program (CTEP). Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v5.0[EB/OL]. (2017-11-27) [2026-01-10]. https://ctep.cancer.gov/protocoldevelopment/electronic_applications/ctc.htm#ctc_50.
- 15 抗肿瘤药物相关间质性肺病诊治专家共识专家委员会. 抗肿瘤药物相关间质性肺病诊治专家共识[J]. 中华肿瘤杂志, 2022, 44(7): 693-702. [Anticancer Drug-induced Interstitial Lung Disease Management Group. Expert consensus on the diagnosis and treatment of anticancer drug-induced interstitial lung disease[J]. Chinese Journal of Oncology, 2022, 44(7): 693-702.] DOI:10.3760/cma.j.cn112152-20220412-00244.
- 16 中华医学会肿瘤学分会. 中华医学会肺癌临床诊疗指南(2025版)[J]. 中华医学杂志, 2025, 105(34): 2918-2959. [Oncology Society of Chinese Medical Association. Chinese Medical Association guideline for clinical diagnosis and treatment of lung cancer (2025 edition) [J]. National Medical Journal of China, 2025, 105(34): 2918-2959.] DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20250511-00215.
- 17 Li MSC, Lee KWC, Mok KKS, et al. Brief report: risk of recurrent interstitial lung disease from osimertinib versus erlotinib rechallenge after symptomatic osimertinib-induced interstitial lung disease[J]. JTO Clin Res Rep, 2024, 5(4):100648. DOI: 10.1016/j.jtocrr.2024.100648.
- 18 Le X, Yu Y, Zhao Y, et al. PL04. 07 FURTHER: a global, randomized study of Firmonertinib at two dose levels in TKI-naive, advanced NSCLC with EGFR PACC mutations[J]. J Thorac Oncol, 2024, 19(10): S5-S6.DOI:10.1016/j.jtho.2024.09.019.

收稿日期: 2026年01月29日 修回日期: 2026年05月13日
本文编辑: 周璐敏 洗静怡