

病例报告：1例肾功能不全卒中并发肺炎患者抗感染治疗分析

莫双铭¹, 杨 阅², 唐钰书², 邹 丹^{3*}

¹岳池县人民医院药剂科, 四川 广安

²岳池县人民医院肾内科, 四川 广安

³四川大学华西医院临床药理学室, 四川 成都

收稿日期: 2024年10月25日; 录用日期: 2024年11月19日; 发布日期: 2024年11月27日

摘要

目的: 分析1例肾功能不全卒中并发细菌、COVID-19肺炎患者抗感染的治疗过程, 为临床类似患者的抗感染治疗提供参考。方法: 回顾性分析四川大学华西医院神经内科收治1例脑梗死患者的临床资料。结果: 患者(男, 78岁), 体型正常, BMI 24.22 kg/m², 体表面积1.41 m²。首发症状: 反复头晕1月余。颅脑MRA: 右侧大脑后动脉P1段局部重度狭窄, 左侧椎动脉V4段、右侧颈内动脉C6段中-重度狭窄, 基底动脉中度狭窄; 诊断为脑卒中。根据患者病史和检查结果目前考虑慢性肾功能不全, CKD3期。其胸部CT提示存在肺部感染, 体温38.0℃伴咳痰, 考虑为卒中相关性肺炎, 遂经验性予哌拉西林/他唑巴坦治疗; 新型冠状病毒核酸检测: OF1ab/N基因扩增阳性; 2 d后使用莫诺拉韦抗病毒; 又2 d后, 患者突发高热, 且白细胞计数、中性粒细胞百分比、CRP、IL-6等感染指标明显升高, eGFR: 26.75 mL/min/1.73m², Ccr: 24.78 mL/min, 遂将哌拉西林/他唑巴坦改为美罗培南, 但感染症状并未明显好转, 且CT提示肺部病变加重; 4 d后, 痰标本中检出耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌, 加用替加环素抗感染; 又10 d后, 感染明显消退, Fib进行性降低且出现危急值: 0.54 g/L, 对症处理; 1 d后, 考虑Fib降低不排除与替加环素使用有关, 建议停用替加环素及补充人纤维蛋白原; 3 d后, 患者感染基本消退, 症状好转, Fib水平恢复, 遂出院。结论: 报道1例卒中相关性肺炎病例, 该患者耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌、COVID-19感染, CKD3期。卒中相关性肺炎具有病原菌谱复杂、混合感染持久的特点, 并且疾病过程中病原菌往往多变; 对此, 临床药师应积极探寻卒中相关性肺炎的病原菌, 从而及时予以针对性抗感染治疗, 同时强调了药师在临床治疗中对药物不良反应识别和处理能力的重要性, 同时利用专业知识进行分析和监护, 提高患者用药安全性, 以确保患者尽快康复。

关键词

卒中相关性肺炎, 低纤维蛋白原, 鲍曼不动杆菌, 替加环素

Case Report: Analysis of Anti-Infection Treatment for a Patient with Renal Failure Stroke Complicated with Pneumonia

*通讯作者。

文章引用: 莫双铭, 杨阅, 唐钰书, 邹丹. 病例报告: 1例肾功能不全卒中并发肺炎患者抗感染治疗分析[J]. 临床医学进展, 2024, 14(11): 1421-1427. DOI: 10.12677/acm.2024.14113028

Shuangming Mo¹, Yue Yang², Yushu Tang², Dan Zou^{3*}

¹Department of Pharmacy, The Peoples's Hospital of Yuechi County, Guang'an Sichuan

²Department of Nephrology, The Peoples's Hospital of Yuechi County, Guang'an Sichuan

³Clinical Pharmacy Room, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu Sichuan

Received: Oct. 25th, 2024; accepted: Nov. 19th, 2024; published: Nov. 27th, 2024

Abstract

Objective: To analyze the anti-infective treatment process of a stroke patient with renal insufficiency complicated by bacterial and COVID-19 pneumonia, providing a reference for anti-infective treatment in clinically similar patients. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of a patient with cerebral infarction admitted to the Department of Neurology, West China Hospital, Sichuan University. **Results:** The patient was a 78-year-old male with a normal body build, a BMI of 24.22 kg/m², and a body surface area of 1.41 m². Initial symptoms included recurrent dizziness for more than a month. Cranial MRA revealed local severe stenosis of the P1 segment of the right posterior cerebral artery, moderate-to-severe stenosis of the V4 segment of the left vertebral artery and the C6 segment of the right internal carotid artery, and moderate stenosis of the basilar artery; a diagnosis of stroke was made. Based on the patient's medical history and examination results, chronic renal insufficiency, stage CKD3, was currently considered. Chest CT indicated lung infection, with a body temperature of 38.0°C accompanied by cough with expectoration, suggesting stroke-associated pneumonia, and empirical treatment with piperacillin/tazobactam was initiated; nucleic acid testing for SARS-CoV-2 showed positive amplification of the OF1ab/N gene; antiviral treatment with molnupiravir was administered 2 days later. Two days thereafter, the patient suddenly developed high fever, and infection indicators such as white blood cell count, neutrophil percentage, CRP, and IL-6 increased significantly, with an eGFR of 26.75 mL/min/1.73m² and Ccr of 24.78 mL/min. Piperacillin/tazobactam was then switched to meropenem, but the infectious symptoms did not improve significantly, and CT showed worsening lung lesions. Four days later, carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* was detected in sputum samples, and tigecycline was added for anti-infective treatment. Ten days after that, the infection subsided significantly, with Fib progressively decreasing to a critical value of 0.54 g/L, which was treated symptomatically. One day later, considering that the decrease in Fib could not be ruled out as related to the use of tigecycline, it was recommended to discontinue tigecycline and supplement human fibrinogen. Three days later, the patient's infection had basically subsided, symptoms improved, and Fib levels recovered, leading to discharge. **Conclusion:** This report presents a case of stroke-associated lung infection in a patient with carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*, COVID-19 infection, and stage CKD3. Stroke-associated pneumonia is characterized by a complex spectrum of pathogenic bacteria and persistent mixed infections, and the pathogenic bacteria often change during the course of the disease. In response, clinical pharmacists should actively seek out the pathogens of stroke-associated pneumonia to promptly provide targeted anti-infective treatment. At the same time, the importance of pharmacists' ability to identify and manage adverse drug reactions in clinical treatment is emphasized, utilizing professional knowledge for analysis and monitoring to improve patient medication safety and ensure their rapid recovery.

Keywords

Stroke-Related Pneumonia, Low Fibrinogen, *A. baumannii*, Tigecycline

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

脑卒中是临床致残致死的主要疾病之一，其中急性缺血性脑卒中占脑卒中 69.6%~70.8%，且数据显示中国急性缺血性脑卒中发病率不断上升，严重威胁病人生命健康[1] [2]。脑卒中患者由于住院时间长、临床侵入性诊疗措施、多种并发症等，因而成为感染高危人群；有研究显示，脑卒中患者并发坠积性肺炎的概率高达 20%，卒中后吞咽困难患者发生吸入性肺炎的概率达 20%，脑卒中患者并发院内感染后，容易导致病情进一步恶化、延长患者住院时间，对患者预后效果造成严重影响[3] [4]。因此，有效预防脑卒中患者并发院内感染，对提高治疗效果及改善预后具有重要意义，在为此类患者制定或调整抗感染方案时，应兼顾患者临床症状、病原学检查结果、患者肝肾功能、抗菌药物药动学、药物不良反应等，以最大程度保证药物治疗的有效性和安全性[5]-[7]。

2. 临床资料

2.1. 患者基本信息

患者(男, 78 岁), 因“反复头晕 1 月余”, 于 2024 年 6 月 3 日收治神经内科。

患者及患者家属诉: 患者于 1 月前突然开始出现头晕, 伴呕吐, 呕吐共 1 次, 为胃内容物; 之后患者反复出现头晕, 站立位头晕显著, 休息后无明显缓解; 伴左耳听力下降、乏力、言语含糊不清、行走不稳, 视力模糊等症状, 偶尔出现胡言乱语。2024-4-13 颅脑平扫 MRA 示: 右侧大脑后动脉 P1 段局部重度狭窄, 左侧椎动脉 V4 段、右侧颈内动脉 C6 段中 - 重度狭窄, 基底动脉中度狭窄; 左侧大脑前动脉 A1 段稍纤细, 右侧椎动脉显影不清。2024-4-13 颈部血管彩超: 左侧颈总动脉主干至颈内动脉起始段、右侧颈总动脉分叉处至颈内动脉起始段粥样硬化斑块形成; 右侧椎动脉 V2 段血流速度减缓。外院给予抗血小板聚集、调脂稳斑、降糖、降压等对症支持治疗。

患者高血压、糖尿病 40 余年, 平素药物控制; 高尿酸血症 5 年, 未给予特殊治疗。

入院诊断: 1、椎动脉狭窄; 2、脑梗死; 3、高血压; 4、糖尿病; 5、左耳听力下降; 6、高尿酸血症。

2.2. 治疗经过

6 月 3 日, 患者转入神经内科治疗。

6 月 11 日, 患者存在发热(38.0℃), 咳少量白色泡沫痰, 复查头颅 MR 示较前大致相仿, 但胸部 CT 示慢性炎性改变, 血常规检查示白细胞计数: $5.01 \times 10^9/L$, 中性分叶核粒细胞百分率: 77.0%, PCT: 0.078 ng/mL; CRP: 9.93 mg/L, IL-6: 10.40 pg/m, Fib: 4.23 g/L, D-二聚体: 0.90 mg/L FEU; 新型冠状病毒核酸检测: OF1ab 基因扩增阳性, N 基因扩增阳性, O 基因 Ct 值: 27.18, N 基因 Ct 值: 23.01, 内表 Ct 值: 24.95; 肌酐: 157 $\mu\text{mol/L}$, CKD-EPIcrea: 35.84 mL/min/1.73 m^2 , Ccr: 33.94 mL/min。使用哌拉西林/他唑巴坦(4.5 g q12h)抗感染。

6 月 12 日, 氧饱和度波动在 70%~76%, 心电监护示: P: 122 次/分, R: 26 次/分, BP: 141/74 mmHg, 意识: 神清, 瞳孔左: 3.0 mm, 瞳孔右: 3.0 mm, 光反射左: 灵敏, 光反射右: 灵敏。立即予球囊辅助呼吸, 血氧饱和度维持在 82%左右, 行气管插管及使用有创呼吸。

6 月 13 日, 患者气管插管, 镇静状态, 体温 38.6℃, 使用莫诺拉韦(0.8 g q12h)抗病毒。

6 月 15 日, 患者体温 38.6℃, 血常规检查示白细胞计数: $4.22 \times 10^9/L$, 中性分叶核粒细胞百分率: 77.5%; PCT: 1.470 ng/mL, IL-6: 97.20 pg/mL, CRP: 124.00 mg/L; Fib: 4.23 g/L, D-二聚体: 0.90 mg/L FEU; 肌酐: 215 $\mu\text{mol/L}$, CKD-EPIcrea: 24.51 mL/min/1.73 m^2 , Ccr: 24.78 mL/min。随后停用哌拉西林/他唑巴坦, 升级抗生素为美罗培南(0.5 g q8h)治疗肺部感染。

6 月 17 日, 患者体温 37.4℃, 血杆菌培养 + 痰、咽一般细菌培养及鉴定出耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌。

6月18日,患者体温38.2℃,胸片提示肺部病变加重,血常规检查示白细胞计数: $12.94 \times 10^9/L$,中性分叶核粒细胞百分率: 72.6%; PCT: 1.470 ng/mL, IL-6: 54.30 pg/mL, C-反应蛋白: 72.70 mg/L; Fib: 4.23 g/L, D-二聚体: 38 mg/L FEU; 肌酐: 218 $\mu\text{mol/L}$, CKD-EPIcrea: 24.10 mL/min/1.73m², Ccr: 24.78 mL/min。提示该患者各炎症指标虽较前好转但改善不明显,同时仍间断发热、镇静状态,感染控制不佳。故临床药师建议在目前美罗培南基础上尝试加用替加环素(50 mg q12h)抗感染。

6月28日,予拔除气管插管,予鼻导管吸氧3L/分,患者意识清楚,体温36.7℃,目前体温已正常5d。

6月29日,纤维蛋白原出现危急值: 0.54 g/L,予纤维蛋白原1g输注。

6月30日,体温正常,血常规检查示白细胞计数: $3.9 \times 10^9/L$,中性分叶核粒细胞百分率: 81.7%; PCT: 0.390 ng/mL, IL-6: 20.20 pg/mL, CRP: 55.6 mg/L; Fib: 4.23 g/L, D-二聚体: 29.23 mg/L FEU; 肌酐: 209 $\mu\text{mol/L}$, CKD-EPIcrea: 25.3651 mL/min/1.73 m², Ccr: 24.78 mL/min。考虑纤维蛋白原降低不排除与替加环素使用有关,建议停用替加环素及补充纤维蛋白原。

7月4日,患者抗细菌治疗炎症指标明显改善,患者病情较稳定,要求出院至康复医院进一步康复治疗,遂准其出院。

患者住院期间临床药师的主要的药学监护情况见表1。

Table 1. Main pharmaceutical care status of clinical pharmacists during patient hospitalization
表 1. 患者住院期间临床药师的主要的药学监护情况

时间	患者病情信息	治疗方案调整	主要的药学监护
6月11日	考虑为卒中并发肺部感染,经验性抗感染治疗。	初始方案为哌拉西林/他唑巴坦(4.5 g q12h)	
6月13日	高热,新型冠状病毒核酸检测: 基因扩增阳性。	治疗方案: 莫诺拉韦(0.8 g bid)	
6月15日	高热,感染症状加重	停哌拉西林/他唑巴坦,改为美罗培南(0.5 g q8h)	考虑治疗效果不佳,革兰阴性菌感染的可能性大,建议改用碳青霉烯类药物
6月17日		血杆菌培养+痰、咽一般细菌培养及鉴定出耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌。	
6月18日	再次高热,胸片提示肺部病变加重		该患者各炎症指标虽较前好转但改善不明显,同时仍间断发热、镇静状态,感染控制不佳。临床药师建议在目前美罗培南基础上尝试加用替加环素(50 mg q12h,首剂加倍)抗感染。
6月28日	体温下降,感染指标下降		
6月29日	纤维蛋白原出现危急值: 0.54 g/L	停用替加环素	考虑纤维蛋白原降低不排除与替加环素使用有关,建议停用替加环素及补充纤维蛋白原。
7月4日	体温正常,准许出院		

3. 讨论

3.1. 肺炎治疗方案的调整及药学监护

老年卒中相关性肺炎患者多重耐药菌感染,老年群体为主,可能合并基础性疾病(如糖尿病、高血压、冠状动脉粥样硬化、血脂异常等),且病情严重,同时伴随着年龄的增加,身体免疫力下降,故易被此类

病原菌感染而诱发感染，病原菌常为革兰阴性菌，由于存在误吸，合并厌氧菌感染风险[8]-[10]。当患者合并发热、血培养阳性、痰培养阳性、感染指标异常、胸部影像学加重或感染性休克时，提示肺炎严重，建议静脉滴注抗菌药物治疗。但肾功能异常患者使用主要经肾脏代谢的药物，易使药物在体内蓄积，需根据肌酐清除率调整用药剂量，尤其抗菌药物联用时，需密切监测患者情况，出现异常应及时处理。

本例患者治疗期间出现肺炎，持续发热，针对常见病原菌，并结合患者高危因素，CKD3期，经验性使用哌拉西林/他唑巴坦合适，该药物由肾脏大量排泄，因此肾功能受损患者对该药物发生毒性反应的风险可能更大，由于老年患者更可能出现肾功能下降，因此在剂量选择时应谨慎，并需定期监测肾功能。哌拉西林/他唑巴坦治疗3d，患者仍持续高热，感染指标明显上升，肌酐清除率由31.38 mL/min下降至24.67 mL/min，药师建议立即停用哌拉西林/他唑巴坦，并针对革兰阴性菌，将抗菌药物调整为美罗培南静脉给药，患者肌酐清除率24.67 mL/min，说明书建议推荐剂量，每12小时给药一次，但该患者感染严重，日剂量可为2g左右，并延长输注时间，提升治疗效果。美罗培南治疗3d后，患者仍高热，在此期间，血杆菌培养+痰、咽一般细菌培养及鉴定出耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌，该患者各炎症指标虽较前好转但改善不明显，同时仍间断发热、镇静状态，感染控制不佳，临床药师建议在目前美罗培南基础上尝试加用替加环素(50 mg q12h，首剂加倍)抗感染。联合用药4d，患者体温下降，治疗好转。

鲍曼不动杆菌作为医院获得性重要条件致病菌之一，分布广泛医院，由于鲍曼不动杆菌强大的克隆传播能力和获得性耐药，《碳青霉烯类耐药革兰阴性菌感染的诊断、治疗及防控指南》等指南推荐首选药物为包括舒巴坦及含舒巴坦的 β -内酰胺类、碳青霉烯类，可选择药物包括替加环素、米诺环素及氨基糖苷类等，对于成人多重耐药鲍曼不动杆菌，多个指南均推荐以替加环素为基础的给药方案[11]-[13]，替加环素能克服耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌的外排泵和核糖体保护作用，具有较好的抗菌活性[14]-[17]；对多重耐药鲍曼不动杆菌、广泛耐药鲍曼不动杆菌等耐药菌感染推荐可增加至9.0 g/d。但考虑患者肾功能较差，且呈加重状态，耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌美罗培南用量及肾功能加重的矛与盾，针对该患者，二者权衡利弊，取其重，美罗培南联用替加环素治疗10天，患者病情基本稳定，体温、PCT、CRP等基本恢复正常。

3.2. 药物不良反应及药学监护

纤维蛋白原是一种血浆蛋白，在肝脏中合成，在凝血过程中，纤维蛋白原经凝血酶酶解变成纤维蛋白，在纤维蛋白稳定因子作用下，形成坚实纤维蛋白，发挥有效的止血作用。正常血浆浓度为2.0~4.0 g/L，引起出血的临界水平为0.6 g/L [18]，该病例中患者纤维蛋白原降到最低值为0.54 g/L，已达到低纤维蛋白原血症诊断标准。获得性纤维蛋白原减少症通常源自严重肝脏损伤、肝硬化、弥散性血管内凝血、产后大出血和因大手术、外伤或内出血等引起的纤维蛋白原缺乏而造成的凝血障碍。通过分析该病例演变过程及相关检查结果，提示该患者纤维蛋白原减低为获得性，但该患者病程中无上述因素等引起纤维蛋白原减低的疾病史。通过观察停用替加环素与纤维蛋白原逐渐回升的关系，证实该患者低纤维蛋白原血症与应用替加环素有关。

该不良反应事件后，临床药师及时处理，首先，建议停用替加环素并输注人纤维蛋白原纠正，并每日监测患者纤维蛋白原等凝血指标；其次，嘱咐家属注意患者护理，以防磕碰，注意皮肤瘀斑及黑便等，如有出血等异常，及时报告；最后，向临床讲解替加环素用药规范，包括用药首剂加倍，严重感染治疗剂量的选择，肾功能不全、初始纤维蛋白原水平不高及大剂量长疗程替加环素治疗患者需全程监护凝血指标及体征，以达到合理用药、减少不良反应目的。

4. 小节

回顾该患者治疗过程，临床药师参与抗感染方案的制定与调整，给予临床合理化建议，在初始经验

治疗不佳情况下, 建议调整方案, 治疗后期, 患者的痰培养回报耐碳青霉烯鲍曼不动杆菌感染, 采纳建议, 美罗培南联合替加环素治疗 5 d, 症状改善, 病情平稳。

替加环素导致低纤维蛋白原血症是临床严重且罕见并发症, 替加环素的应用应评估利弊, 并密切关注凝血指标。在临床治疗工作中需提高替加环素不良反应临床表现鉴别和治疗的能力, 一旦发生需采取相应措施[18]-[20]。

本文旨在通过讨论 1 例肾功能不全卒中并发肺炎患者抗感染治疗后发生低纤维蛋白原血症, 通过循证医学证据, 提供药物调整方案及药学监护。临床药师作为临床药物团队的一员, 可充分利用药物相关知识为临床提供合理的用药建议, 帮助临床优化抗感染治疗方案, 监测患者在用药过程中疗效及不良反应, 以保证治疗的有效性和安全性。

基金项目

四川省药学会“新质药学启航计划”医院药学高质量发展科研资助项目及编号(scyxh20240717)。

声明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] Feigin, V.L., Stark, B.A., Johnson, C.O., Roth, G.A., Bisignano, C., Abady, G.G., *et al.* (2021) Global, Regional, and National Burden of Stroke and Its Risk Factors, 1990-2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Neurology*, **20**, 795-820. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(21)00252-0)
- [2] Green, T.L., McNair, N.D., Hinkle, J.L., Middleton, S., Miller, E.T., Perrin, S., *et al.* (2021) Care of the Patient with Acute Ischemic Stroke (Posthyperacute and Prehospital Discharge): Update to 2009 Comprehensive Nursing Care Scientific Statement: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Stroke*, **52**, e179-e197. <https://doi.org/10.1161/str.0000000000000357>
- [3] 刘珮珮. 吞咽功能筛查分级护理模式对卒中后吞咽困难患者吸入性肺炎发生率的影响[J]. 黑龙江中医药, 2022, 51(3): 209-211.
- [4] 韩勋峰, 丑晓华, 吕冬梅. 急性缺血性脑卒中患者卒中相关性肺炎的药物治疗管理模式探讨[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022, 17(3): 361-364+373.
- [5] 赵丽娜, 雷贤英, 高晓岚, 等. ICU 脑卒中相关性肺炎患者多药耐药菌感染的病原学特点及影响因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(1): 67-71.
- [6] Quyet, D., Hien, N.M., Khan, M.X., Pham, D.D., Thuan, D.D., Dang, D.M., *et al.* (2019) Risk Factors for Stroke Associated Pneumonia. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, **7**, 4416-4419. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.873>
- [7] 黄敬, 冯超, 李俊雯, 等. 急性非重症卒中相关性肺炎危险因素分析[J]. 同济大学学报(医学版), 2020, 41(3): 303-308.
- [8] 李虎, 孟保福. 老年卒中相关性肺炎并发多重耐药菌感染的病原菌分布及影响因素分析[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2023, 29(10): 1723-1725.
- [9] 张莉. 老年卒中相关性肺炎患者多重耐药菌感染的影响因素[J]. 中国民康医学, 2023, 35(13): 7-10.
- [10] 李虎, 孟保福. 脑卒中并发肺炎患者感染病原菌分布及抗生素使用情况调查[J]. 中国药物滥用防治杂志, 2023, 29(12): 2105-2108.
- [11] 曾玫, 夏君, 宗志勇, 等. 碳青霉烯类耐药革兰阴性菌感染的诊断、治疗及防控指南[J]. 中国感染与化疗杂志, 2024, 24(2): 135-151.
- [12] World Health Organization (2017) Guidelines for the Prevention and Control of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae, *Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* in Health Care Facilities.
- [13] Tamma, P.D., Aitken, S.L., Bonomo, R.A., Mathers, A.J., van Duin, D. and Clancy, C.J. (2023) Infectious Diseases Society of America 2023 Guidance on the Treatment of Antimicrobial Resistant Gram-Negative Infections. *Clinical Infectious Diseases*, **2023**, ciad428. <https://doi.org/10.1093/cid/ciad428>

-
- [14] 李振华, 张华, 高延秋. 高剂量替加环素治疗耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌肺炎的研究[J]. 中国实用医刊, 2018(1): 99-101.
- [15] 张河林, 赵秀林, 尹卫国, 等. 集束化干预措施对综合 ICU 耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌致呼吸机相关性肺炎防控效果评价[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(11): 1505-1508.
- [16] Giannella, M. and Viale, P. (2023) Treating Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infections. *The Lancet Infectious Diseases*, **23**, 994-995. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(23\)00203-7](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(23)00203-7)
- [17] Guo, M., Liang, J., Li, D., Zhao, Y., Xu, W., Wang, L., *et al.* (2022) Coagulation Dysfunction Events Associated with Tigecycline: A Real-World Study from FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) Database. *Thrombosis Journal*, **20**, Article No. 12. <https://doi.org/10.1186/s12959-022-00369-z>
- [18] 徐姗姗, 宋智慧, 韩芙蓉, 等. 74 例替加环素对凝血功能影响的分析[J]. 中国药物警戒, 2021, 18(12): 1181-1185.
- [19] Qayum, I., Naeem, A., Khan, U.I., Anwar, S. and Abdullah, H.M. (2020) Tazobactam-Piperacillin Associated Transient Neutropenia and Thrombocytopenia. *American Journal of Therapeutics*, **29**, e712-e714. <https://doi.org/10.1097/mjt.0000000000001255>
- [20] Lei, H., Liu, X., Li, Z. and Wang, C. (2022) Analysis of the Clinical Characteristics of Tigecycline-Induced Hypofibrinogenemia. *Journal of Chemotherapy*, **35**, 292-297. <https://doi.org/10.1080/1120009x.2022.2105488>