

【医学实践】

临床药师参与1例泌尿系感染继发脓毒症伴药物热及创伤弧菌阳性患者的药学实践

黄煌

安仁县人民医院 药剂科

摘要：目的 探讨临床药师在复杂性感染患者治疗中，在识别药物热、解读疑难病原学结果及优化抗感染方案中的作用。**方法** 通过回顾1例87岁女性泌尿系感染继发脓毒症患者的诊疗经过，分析临床药师在治疗过程中对“体温-指标分离”现象的鉴别、对哌拉西林他唑巴坦致药物热的判断、对血培养检出创伤弧菌的临床意义分析，以及后续抗感染方案调整所提供的药学建议。**结果** 临床药师协助医师准确判断患者再次发热为药物热而非感染未控制，并及时建议停用可疑药物；对创伤弧菌阳性结果进行风险评估后，建议维持原方案并密切观察，避免了抗菌药物的过度使用。患者最终康复出院。**结论** 临床药师利用药学专业知识，参与复杂感染病例的个体化治疗，能在识别药物不良反应、精准解读病原学报告和优化治疗方案中发挥关键作用，保障患者用药安全、有效、经济。

关键词：临床药师；脓毒症；药物热；创伤弧菌；药学监护

引言

脓毒症是感染引起的宿主反应失调导致的危及生命的器官功能障碍，病死率高^[1]。高龄及伴有多种基础疾病患者更易进展为脓毒症，且临床表现常不典型。泌尿系感染是老年患者发生脓毒症的重要感染灶。抗菌药物的及时恰当应用是脓毒症治疗的基石，但药物治疗过程伴随复杂性与风险。药物热是临床易被忽视的不良反应，抗菌药物尤其是β-内酰胺类如哌拉西林他唑巴坦是常见原因^[2-3]。若未能及时识别，易误判为感染未控制，导致不必要的抗菌药物升级。此外，血培养分离出罕见病原体（如创伤弧菌）时，其临床意义需要审慎研判。临床药师凭借药理学、微生物学及药物治疗学知识，在协助医师鉴别药物不良反应、解读微生物报告、优化给药方案等方面发挥重要作用。

1 病例资料

患者，段某某，女，87岁，体重51kg。因“尿频、尿急2天，发热、头痛1天”于2025年5月9日入院。

1.1 既往史及个人史

患者有“高血压病”史30余年，收缩压最高达180mmHg，平日口服“苯磺酸氨氯地平片5mgqd”治疗，血压控制情况不详；有“慢性支气管炎”史20余年，平时间断咳嗽、咳少量白色黏痰，冬季易发作；否认“糖尿病”“冠心病”史。既往用药史：长期规律服用苯磺酸氨氯地平片，间断使用祛痰药物（具体不详）。

无药物、食物过敏史。个人史无特殊，久居原籍，无疫区居住史及疫水接触史。

1.2 入院查体

体温(T)37.0℃，脉搏(P)84次/分，呼吸(R)21次/分，血压(BP)117/87mmHg，SpO₂96%（未吸氧）。神志清楚，精神萎靡，查体合作。全身浅表淋巴结未触及肿大。皮肤、巩膜无黄染，未见瘀点、瘀斑。颈软无抵抗。桶状胸，双肺呼吸音粗糙，未闻及干性啰音，左下肺可闻及少许细湿性啰音。心率84次/分，律齐，各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音。腹部平软，无压痛、反跳痛，肝脾肋下未触及，肝区无叩击痛，双肾区叩击痛（阳性）。双下肢无水肿。神经系统检查未见阳性定位体征。

1.3 辅助检查

(1) 实验室检查(2025-05-09)：血常规，白细胞(WBC)计数 $27.21 \times 10^9/L \uparrow$ （正常参考值 $3.5-9.5 \times 10^9/L$ ）；中性粒细胞比率(NEUT%)87.94% \uparrow ；淋巴细胞比率(LY%)7.74% \downarrow ；嗜酸性粒细胞计数 $0.01 \times 10^9/L \downarrow$ ；血红蛋白(HGB)98g/L \downarrow ；血小板(PLT)计数 $96 \times 10^9/L \downarrow$ 。

炎症标志物：超敏C反应蛋白(hs-CRP)>200mg/L \uparrow ；降钙素原(PCT)15.78ng/mL \uparrow 。

生化检查：肌酐(Cr) $132 \mu mol/L \uparrow$ ；尿素氮(BUN) $12.1 mmol/L \uparrow$ ；丙氨酸氨基转移酶(ALT)45U/L，

天门冬氨酸氨基转移酶(AST)52 U/L↑；白蛋白(ALB)28 g/L↓；钾(K+)3.2 mmol/L↓。

尿常规：尿白细胞(LEU)3+, 亚硝酸盐(NIT)+/-, 尿蛋白(PRO)1+。

凝血功能：D-二聚体5.6 mg/L↑。

(2) 影像学检查：头胸部CT平扫，老年脑改变；肺气肿征象，双肺支气管血管束增粗，伴散在慢性炎症；左下肺见囊状透亮影，考虑支气管肺囊肿；主动脉及冠状动脉壁钙化。

泌尿系B超：双肾皮质回声稍增强，提示慢性肾病可能；未见明显肾盂积水及输尿管扩张。

心电图：窦性心动过速，ST-T段轻度改变。

1.4 入院诊断

- (1) 脓毒症(Sepsis)，泌尿系感染来源；
- (2) 急性肾损伤(AKI)1期(KDIGO标准)；
- (3) 高血压病3级高危；
- (4) 电解质紊乱：低钾血症；
- (5) 是否慢性支气管炎急性发作待确定；
- (6) 左下肺支气管肺囊肿；
- (7) 冠状动脉粥样硬化；
- (8) 老年性骨质疏松症；
- (9) 低蛋白血症。

2 诊疗经过与药学监护

患者入院后，医疗团队立即围绕“感染”核心问题展开诊疗。临床药师同步介入，对治疗方案进行全程监护，并重点解决了两个关键的药学问题。

2.1 初始抗感染治疗与病情评估

患者高龄，既往有多种基础疾病，入院时炎症指标(WBC 27.21 × 10⁹/L)显著升高，伴血小板减少，结合“尿频、尿急”症状及“肾区叩击痛”的阳性体征，临床诊断为“泌尿系感染继发脓毒症”可能性极大。遵循《中国脓毒症/脓毒性休克急诊治疗指南》的经验性抗感染治疗原则，医师初始选用哌拉西林他唑巴坦钠4.5g静脉滴注，每8小时一次，以覆盖肠杆菌科、铜绿假单胞菌等常见革兰阴性(G-)杆菌及厌氧菌。临床药师认可该方案的选择，其抗菌谱宽泛，符合本地区常见病原菌流行病学特点，适合作为重症感染的首选经验治疗。

2.2 药学问题一：药物热的识别、分析与处理

病情变化：经过数日哌拉西林他唑巴坦钠治疗后，患者感染相关指标呈现好转趋势(如WBC逐步下降)。然而，在治疗中期，患者再次出现发热，体温升高。

药师评估与鉴别：临床药师立即对此现象进行深入分析，发现关键矛盾点，患者无新发感染的症状与

体征，且反映感染程度的炎性指标(如WBC、PCT)与体温变化呈分离现象(即指标下降而体温上升)。据此，药师高度怀疑“药物热”的可能。

药学思维与建议：药师综合评估后认为，(1) 抗菌药物是引起药物热的最常见药物类别，其中β-内酰胺类药物(如哌拉西林他唑巴坦)报道尤多；(2) 药物热的潜伏期通常为4-22天，与本例用药时间相符；(3) 其发生机制复杂，可能与变态反应、药物纯度等因素有关。基于此，临床药师向医疗团队提出建议：当前发热高度考虑为哌拉西林他唑巴坦钠所致的药物热，建议立即停用该药，并更换为不同化学结构的抗菌药物继续抗感染治疗。

干预与转归：医疗团队采纳药师建议，停用哌拉西林他唑巴坦钠，并将抗感染方案调整为头孢他啶2g静脉滴注，每8小时一次+阿米卡星0.4g静脉滴注，每12小时一次(后调整为0.8g每日一次)。更换方案后，患者体温在短期内恢复正常，且感染指标持续改善，证实了“药物热”的判断。此举避免了因误判为感染未控制而盲目升级抗生素。

2.3 药学问题二：血培养报阳(创伤弧菌)的临床解读与决策

治疗期间，患者血培养结果：检出创伤弧菌(Vibrio vulnificus)。

药师风险评估：这一结果引发临床关切。创伤弧菌是一种高毒力病原体，可导致急骤起病、进展迅速的坏死性筋膜炎和脓毒症，病死率高^[1]。是否立即针对性调整方案成为决策难点。临床药师迅速介入，进行系统风险评估。(1) 流行病学：立即详细追问病史，得知患者长期居于内陆家中，无接触海水或海产品史，无生食海鲜史，皮肤也无破损处，近期仅有一月前阴道炎局部用药史。此流行病学特征与创伤弧菌典型感染途径(经伤口接触海水或生食海鲜)严重不符；(2) 临床进程：患者病情在现有治疗方案下已趋于稳定并好转，无创伤弧菌感染特征性的皮肤表现(如瘀斑、水疱、坏死等)及凶险的病程进展。

药学思维与建议：药师综合判断后认为血培养检出创伤弧菌为污染或一过性菌血症(定植)的可能性远大于真正的致病菌。但鉴于该菌极强的致病性和致死率，仍需保持警惕，不宜完全忽视。因此，药师提出折中建议：不主张完全改变现有已证明有效的治疗方案(头孢他啶+阿米卡星)去强力覆盖创伤弧菌(如换用多西环素)，但可在现有基础上联合一个能覆盖非典型菌且对创伤弧菌也有一定活性的药物，以兼顾风险与效益，实现最稳妥的覆盖。

干预与转归：医疗团队再次采纳药师建议，在头孢他啶的基础上，加用左氧氟沙星注射液0.5g每日一次静脉滴注（后序贯为口服）。患者在此方案下继续治疗，病情持续好转，未出现任何创伤弧菌感染的迹象，最终康复。

2.4 出院带药与用药教育

患者感染控制稳定后，予以出院。出院带药：左氧氟沙星片（0.5g×7片），0.5g口服，每日一次，完成序贯治疗总疗程。临床药师对患者及家属进行了详细的用药教育，重点强调遵医嘱完成全程抗菌药物治疗的重要性、可能出现的不良反应及应对措施，以确保出院后的治疗依从性和安全性，防止感染复发和耐药产生。

3 讨论

本例为一名高龄、合并多种基础疾病的复杂性泌尿系感染继发脓毒症患者。其诊疗过程一波三折，先后出现“药物热”与“罕见病原体阳性”两大挑战。临床药师的深度参与，为这两个关键决策点提供了专业的药学视角，是患者最终得以成功救治的重要因素。本案例对临床药师在感染性疾病多学科诊疗（MDT）中的角色定位与价值实现提供了有益的启示。

3.1 药物热的临床特点与药师在鉴别中的核心价值

药物热是临床常见的非感染性发热原因，但其诊断多为排除法，易与感染性发热混淆，导致抗菌药物不合理使用甚至升级^[2]。本例患者在接受哌拉西林他唑巴坦钠治疗后，出现“炎性指标下降而体温复升”的典型分离现象，是识别药物热的重要临床线索。哌拉西林他唑巴坦作为临床最常引发药物热的抗菌药物之一，其发生机制多与IV型变态反应有关，潜伏期通常在1-2周左右，与本例情况高度吻合^[3]。临床药师的独特价值在于能够敏锐地捕捉到这一矛盾现象，并迅速将发热与特定药物建立联系。相较于临床医师可能更关注于“感染是否失控”的思维定式，药师基于对药物不良反应（ADR）知识的熟练掌握，能更早、更准确地提出“药物热”的鉴别诊断，并果断建议停用可疑药物。本次成功的干预实践表明，临床药师是识别和处置药物热、避免抗菌药物过度使用的关键力量。将药物热纳入发热的常规鉴别诊断思维，是提升合理用药水平的重要一环。

3.2 罕见或意外药敏结果的临床解读策略与风险权衡

血培养检出高毒力病原体创伤弧菌，无疑会给诊疗团队带来巨大的决策压力。创伤弧菌脓毒症病情凶险，病死率极高，“宁可错杀，不可错漏”是常见的

应对策略^[3]。然而，盲目强化治疗会带来额外的毒性反应、微生态紊乱及耐药风险。本例中，临床药师展现了超越简单药敏报告的综合分析能力。首先，从流行病学入手，彻底排除了患者接触海水或生食海鲜的经典感染途径，从根本上动摇了其作为致病菌的可能性；其次，从临床表现上，患者缺乏特征性的皮肤软组织感染表现，且病情在未针对该菌的方案下已趋好转，这与创伤弧菌的暴发性病程截然不同。基于此，药师判断其为污染或定植菌的可能性大，并提出“不颠覆原有有效方案，仅进行风险覆盖”的审慎策略（加用左氧氟沙星）。这一建议完美平衡了“忽视真正创伤弧菌感染的风险”与“过度治疗带来的伤害”之间的矛盾，体现了精准化抗感染治疗的核心理念。这表明，临床药师不应是药敏报告的机械执行者，而应是结合微生物学、流行病学与患者个体情况的综合解读者与决策建议者。

3.3 脓毒症抗感染治疗的个体化与药学监护闭环

本病例的抗感染治疗过程完整呈现了“经验性治疗→目标性调整→序贯治疗”的闭环管理。初始方案选择覆盖G-菌的广谱抗菌药物，符合指南推荐；在出现药物热后，及时更换为不同类别的药物（三代头孢+氨基糖苷类），既解决了ADR问题，又保证了抗感染疗效的延续；面对意外病原学结果，能稳住阵脚，做出最合理的方案微调；最终成功转换为口服序贯治疗，确保了治疗的完整性与经济性。在这一动态调整的每一步，临床药师都通过提供药学评估和建议，推动了治疗的个体化与精准化。这充分说明，脓毒症的抗感染管理是一个持续动态的过程，需要临床药师进行全程化、无缝式的药学监护，从床旁到实验室，从诊断到治疗，从静脉到口服，每一个环节都蕴含着药学干预的价值空间。

3.4 本案例的启示与局限性

本案例的成功，彰显了临床药师作为临床医生的“药学智库”角色，在保障用药安全、优化治疗方案、控制医疗费用方面发挥着不可替代的作用。①临床药师应主动深入临床，培养敏锐的临床思维和发现问题的能力；②加强与微生物实验室、临床科室的沟通，提升对复杂信息的综合研判能力；③建立以患者为中心的全程化药学监护模式。

本研究亦存在局限性。首先，此为单例病例报告，结论的外推性有限；其次，药物热的诊断虽符合临床特征且停药后缓解，但缺乏再次用药激发试验这一金标准证据；最后，创伤弧菌未进行菌株分型等进一步鉴定以完全确认其污染属性。尽管如此，本案例所呈

现的药学思维与决策过程，仍具有重要的借鉴和参考价值。

4 结论

本案例成功报道了临床药师深入参与一例高龄、复杂泌尿系感染继发脓毒症患者的救治全过程。面对治疗过程中出现的哌拉西林他唑巴坦所致药物热与血培养创伤弧菌阳性这两个关键且棘手的药学问题，临床药师充分运用专业知识和临床思维，提供了至关重要的决策支持。首先，药师通过敏锐捕捉“感染指标下降与体温回升”的临床分离现象，准确识别了药物热，并及时建议停用致病药物，避免了抗菌药物的不合理升级，保障了患者用药安全。其次，面对高毒力病原体的阳性报告，药师并未盲目遵循，而是结合流行病学史、临床特征与治疗反应进行综合风险评估，提出了“警惕风险，审慎覆盖，避免过度治疗”的合理化建议，体现了精准抗感染治疗的核心理念。

本案例充分证明，临床药师作为多学科诊疗团队

中的重要成员，其在药物不良反应鉴别、疑难病原学结果解读、个体化抗感染方案制定与优化方面具有不可替代的专业价值。通过主动、深入的药学监护，临床药师能够显著提升疑难感染性疾病诊治的合理性与安全性，最终改善患者预后。鼓励临床药师更积极地投身临床实践，将为推动合理用药、遏制细菌耐药发挥更为关键的作用。

参考文献：

- [1] 王磊, 刘小龙. 坏死性软组织感染患者死亡相关危险因素的研究进展 [J]. 感染、炎症、修复, 2025, 26(2): 134-138.
- [2] 申川, 魏梦平, 马路园, 等. 个体化抗感染治疗策略与临床实践 [J]. 中国实用内科杂志, 2023, 43(8): 655-660.
- [3] 崔晗, 刘灵珂, 刘海鹏. 对虾玻璃苗致病弧菌的毒力进化机制与生态防控策略 [J]. 渔业研究, 2025, 47(5): 570-582.