·病例报告·

舒巴坦-度洛巴坦联合美罗培南治疗泛耐药鲍曼不动杆菌感染所致重症医院获得性肺炎一例并文献复习

王艳[1]　周佩熙[2]　白宇[1]　雷婧涵[2]　崔舜瑶[2]　叶晓芳[1]　武元星[1]

【摘要】目的　探讨舒巴坦-度洛巴坦联合美罗培南治疗泛耐药鲍曼不动杆菌（XDR-AB）致重症医院获得性肺炎的有效性。**方法**　回顾性分析2025年5月1日首都医科大学附属北京安贞医院呼吸与危重症医学科收治的1例医院获得性XDR-AB重症肺炎患者的病历资料并进行相关文献复习。**结果**　76岁男性，因“反复发热，伴咳嗽、咯痰2 d”收入本院。入院胸部CT显示双下肺弥漫性磨玻璃渗出影，灌洗液宏基因组测序（mNGS）提示人类疱疹病毒1型（102条）感染，结合临床表现及实验室检查，给予更昔洛韦抗病毒及美罗培南联合万古霉素抗细菌治疗。在治疗过程中发生医院获得性XDR-AB重症肺炎及脓毒性休克，药敏试验提示对替加环素、复方新诺明、依拉环素和舒巴坦-度洛巴坦敏感，体温最高42 ℃，炎性指标（白细胞计数、C-反应蛋白和降钙素原水平等）明显升高，使用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注，1次/6 h）联合美罗培南（1.0 g/次、静脉滴注，1次/8 h）治疗5 d后感染症状明显改善，顺利出院，避免了Ⅱ型呼吸衰竭导致的气管插管。国内外有病例报道使用舒巴坦-度洛巴坦联合亚胺培南治疗XDR-AB感染，本病例结合患者既往史调整治疗方案，显示联合美罗培南也可实现临床治愈和微生物清除。**结论**　舒巴坦-度洛巴坦联合美罗培南治疗XDR-AB所致医院获得性肺炎，对改善患者症状和清除病原体有积极作用。

【关键词】鲍曼不动杆菌；感染；细菌耐药；舒巴坦-度洛巴坦；美罗培南

Sulbactam-Durlobactam combined with Meropenem in the treatment of severe hospital-acquired pneumonia caused by extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* infection: a case report and literatures review

Wang Yan[1], Zhou Peixi[2], Bai Yu[1], Lei Jinghan[2], Cui Shunyao[2], Ye Xiaofang[1], Wu Yuanxing[1]. [1]Department of Respiratory and Critical Care Medicien, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijng 100029, China; [2]School of Public Health, Capital Medical University, Beijng 100069, China

Corresponding author: Wu Yuanxing, Email: wuyuanxing@mail.ccmu.edu.cn

【Abstract】Objective　To investigate the efficacy of Sulbactam-Durlobactam combined with Meropenem in treatment of extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* (XDR-AB)-associated severe hospital-acquired pneumonia. **Methods**　Retrospective analysis of a case with severe pneumonia caused by XDR-AB who was admitted to Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University on May 1st, 2025 and relevant literatures were reviewed. **Results**　A 76-year-old male was hospitalized due to “recurrent fever accompanied by cough and sputum for 2 days”. Chest CT revealed diffused ground-glass opacities in bilateral lower lobes. Metagenomic next-generation sequencing (mNGS) of bronchoalveolar lavage fluid identified human herpesvirus type 1 (102 reads) infection. Based on the clinical manifestations and laboratory tests, ganciclovir was administered for antiviral treatment, and meropenem combined with vancomycin were used for antibacterial treatment. Hospital-acquired severe pneumonia caused by XDR-AB infection and septic shock occurred during the treatment. XDR-AB was sensitive to Tigecycline, Cotrimoxazole, Eravacycline and Sulbactam-Durlobactam, and the highest body temperature of the patient reached 42 ℃, and levels

DOI：10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2025.05.008

基金项目：北京市自然科学基金资助项目（No. Z220019）；首都医科大学本科生科研创新项目（No. h002395）

作者单位：100029 北京，首都医科大学附属北京安贞医院呼吸与危重症医学科[1]；100069 北京，首都医科大学公共卫生学院[2]

通信作者：武元星，Email：wuyuanxing@mail.ccmu.edu.cn

of inflammatory indicators (count of white blood cells, levels of C-reactive protein and procalcitonin, etc.) increased significantly. After 5 days treatment with Sulbactam-Durlobactam (1.0 g/1.0 g per dose via intravenous drip, every 6 hours) and Meropenem (1.0 g per dose via intravenous drip, every 8 hours), the patient's infection status improved significantly, and was discharged avoiding endotracheal intubation caused by type Ⅱ respiratory failure. Domestic and international studies had reported successful treatment of XDR-AB infections using Sulbactam-Durlobactam in combination with Imipenem. This case demonstrated that adjusting the treatment regimen based on the patient's medical history, with the addition of Meropenem, could achieve both clinical cure and microbial eradication. **Conclusions** The combination of Sulbactam-Durlobactam and Meropenem could effectively treat hospital-acquired pneumonia caused by XDR-AB, and can significantly improve the patient's symptoms and eliminate the pathogens.

【Key words】*Acinetobacter baumannii*; Infection; Bacteria resistant; Sulbactam-Durlobactam; Meropenem

鲍曼不动杆菌（*Acinetobacter baumannii*，AB）是我国呼吸与危重症医学科院内感染的主要致病菌，主要表现为检出率高[2023中国细菌耐药监测网（China Antimicrobial Resistance Surveillance Network，CHINET）数据全国检出占所有临床分离菌株的8.4%，排名第四]、病死率高[AB引起的医院获得性肺炎（hospital acquired pneumonia，HAP）/呼吸机相关性肺炎（ventilator associated pneumonia，VAP）总病死率高达42.6%]、医疗负担重[医院获得性耐碳青霉烯AB（carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*，CRAB）感染所需的个人治疗费用约为21万元，多重耐药AB（multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*，MRAB）肺炎每年造成的社会经济负担约（4.71～8.92）亿元][1-7]。

AB感染治疗困难，主要因其对多数临床常用抗菌药物耐药，尤其近年来，碳青霉烯类耐药愈发严重[8-9]，国内有研究发现其耐药性高达90%以上[10]。2023年CHINET报告显示，AB对亚胺培南和美罗培南耐药率接近70%[1]，故常需联合用药[11-13]。该菌具有极强的环境适应能力和快速获得耐药基因的特性，易发展为多重耐药（multidrug resistant bacteria，MDR）、广泛耐药（extensively drug resistant bacteria，XDR），甚至全耐药（pandrug-resistant bacteria，PDR）表型[14-17]。

本文报道1例XDR-AB所致医院获得性重症肺炎患者，回顾性分析目前舒巴坦-度洛巴坦临床应用相关报道，总结联合治疗方案及剂量，旨在探讨AB感染治疗方案，为临床提供更多循证学证据。

一、患者临床资料

1. 入院前资料：76岁男性，因“反复发热，伴咳嗽、咯痰2 d”于2025年5月1日于外院转诊至首都医科大学附属北京安贞医院呼吸与危重症监护病房。患者入院前2天无明显诱因出现发热，体温最高达39.6 ℃，伴寒战、咳嗽、咯黄黏痰和呼吸困难。服用布洛芬后体温可恢复正常，但数小时后再次出现高热。入院前1天体温40.6 ℃，伴血氧下降（指尖血氧饱和度：75%～84%）及意识障碍。患者于外院肺部CT示：双下肺磨玻璃样渗出影（图1）；头颅CT示：腔隙性脑梗死、脑白质脱髓鞘改变、老年脑改变。外院血常规：C-反应蛋白（C-creative protein，CRP）：141.41 mg/L，白细胞（white blood cell，WBC）计数：7.26×10^9/L，中性粒细胞计数：6.48×10^9/L。

2. 既往史：糖尿病史6年，服用二甲双胍（0.5 g/次，3次/d），血糖控制不佳；脑血管病史2年，基底动脉主干及右侧大脑后动脉重度狭窄；冠状动脉粥样硬化性心脏病2年，冠脉支架置入术后；10个月前（2024年7月15日）行膀胱恶性肿瘤电切术，术后5次化疗[顺铂 + 特瑞普利单抗（程序性死亡受体-1（programmed death-1，PD-1）抑制剂）+ 维迪西妥单抗（抗人表皮生长因子受体-2（human epidermal growth factor receptor 2，HER2）+ 地塞米松]（2024年12月行最后1次化疗）；阿尔斯海默病6月余。

3. 入院后诊疗：患者入院后持续发热，行床旁气管镜血液/支气管肺泡灌洗液（bronchoalveolar lavage fluid，BALF）、宏基因组二代测序技术（metagenomics next-generation sequencing，mNGS）检测出疱疹病毒，因降钙素原（procalcitonin，PCT）等指标显著升高（表1），考虑合并细菌感染；故给予美罗培南（1.0 g/次、静脉滴注，1次/8 h）+ 万古霉素（1.0 g/次、静脉滴注，1次/12 h）+ 更昔洛韦（0.25 g/次、静脉滴注，1次/12 h），体温虽有下降趋势，但一直波动于37.5～38 ℃，见图2。

入院后第4天BALF培养回报MRAB，药敏试验结果提示对米诺环素、替加环素和复方新诺明敏感，见表2；根据药敏试验结果改用多黏菌素B（50万IU/次、静脉滴注，1次/12 h）+ 多黏菌素E甲磺酸钠（75 mg/次、雾化，1次/12 h）+ 替加环素（首剂100 mg/次、静脉滴注，之后50 mg/次、静脉滴注，1次/12 h）+ 更昔洛韦（0.25 g/次、

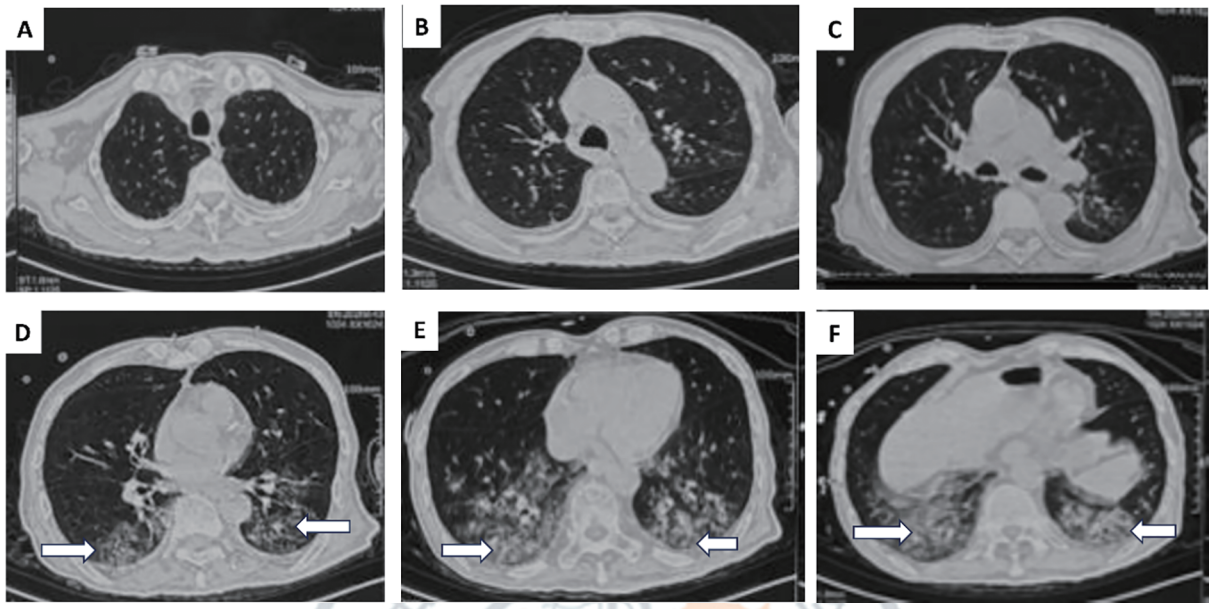


图1　患者入本院外院胸部CT（4月30日）

表1　患者入院后炎症指标

炎症指标	5月3日	5月4日	5月5日	5月6日	5月7日	5月8日	5月9日*	5月10日	5月11日	5月12日
CRP（mg/L）	121.21	73.68	124.68	214.35	125.04	65.73	120.69	96.23	48.40	21.93
PCT（ng/L）	37.33	—	14.45	8.22	5.38	2.70	11.59	9.58	8.64	3.54
WBC（× 10^9/L）	4.74	4.31	9.31	7.89	5.80	6.37	19.64	13.64	7.50	4.59

注：*：患者开始使用舒巴坦-度洛巴坦治疗；“—”：未检测

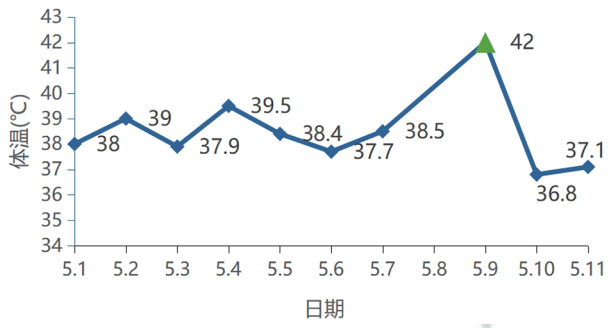


图2　患者入院后体温

静脉滴注，1次/12 h）。

气管镜见大量脓痰伴气道内出血，血样及BALF行曲霉半乳甘露聚糖检测（galactomannan test，GM）多次阳性，入院时存在病毒性肺炎且血糖控制不佳（空腹血糖：8.3 mmol/L），考虑肺曲霉菌病临床诊断，加用伏立康唑（200 mg/次、静脉滴注，1次/12 h）抗真菌治疗。患者于2025年5月7日换用抗菌药物，但48 h内患者仍持续高热，最高体温达到42 ℃（图2），炎性指标明显升高（表1），咯大量脓血痰，出现Ⅱ型呼吸衰竭及血流动力学不稳定，需要无创呼吸机辅助通气及大剂量血管活性药（去甲肾上腺素最大泵入速度0.67 μg·kg^{-1}·min^{-1}）；再次痰培养仍提示XDR-AB，药敏试验结果显示对替加环素、复方新诺明、依拉环素和舒巴坦-度洛巴坦敏感，见表3。2025年5月8日患者床旁X线胸片提示较两天前右下肺病变明显加重（图3），因出现肝肾功能不全停用替加环素和多黏菌素，改为万古霉素（1.0 g/次、静脉滴注，1次/12 h）+美罗培南（1.0 g/次、泵入3 h，1次/8 h）+舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、泵入3 h，1次/6 h）+更昔洛韦+伏立康唑抗感染方案。

用药48 h后患者体温降至正常，痰量明显减少并无痰中带血，炎性相关指标明显改善：CRP由120.69 mg/L降至48.4 mg/L；PCT由11.59 ng/L降至8.64 ng/L；WBC由19.64 × 10^9/L降至7.5 × 10^9/L及血气分析（pH由7.097升至7.470；$PaCO_2$由79.1 mmHg降至32.9 mmHg；PaO_2由41.3 mmHg升至180 mmHg，1 mmHg = 0.133 kPa）；呼吸支持由无创呼吸机辅助通气逐渐调整为鼻导管吸氧（氧流量3 L/min）；胸部CT示左下肺病变明显吸收，仅右下肺遗留少量实变影（图4），后灌洗液真菌培养及血培养均为阴性，停用伏立康唑和万古霉素，仅保留美罗培南、舒巴坦-度洛巴坦及更昔洛韦抗感染治疗，用药5 d后痰培养转阴。

4. 预后：2025年7月16日患者复查胸部CT，肺内病变基本吸收（图5）。

表 2 患者首次 BALF 培养 AB 的药敏试验

抗菌药物	MIC（g/ml）	敏感度
头孢他啶	≥ 64	耐药
头孢吡肟	≥ 32	耐药
妥布霉素	≥ 16	耐药
环丙沙星	≥ 4	耐药
左氧氟沙星	≥ 8	耐药
亚胺培南	≥ 16	耐药
美洛培南	≥ 16	耐药
米诺环素	4	敏感
多西环素	≥ 16	耐药
替加环素	1	敏感
多黏菌素	2	中介
复方新诺明	≤ 20	敏感
哌拉西林/他唑巴坦	≥ 128	耐药
头孢哌酮/舒巴坦	32	中介
替卡西林/克拉维酸	≥ 128	耐药

表 3 患者第二次 BALF 培养 AB 的药敏试验

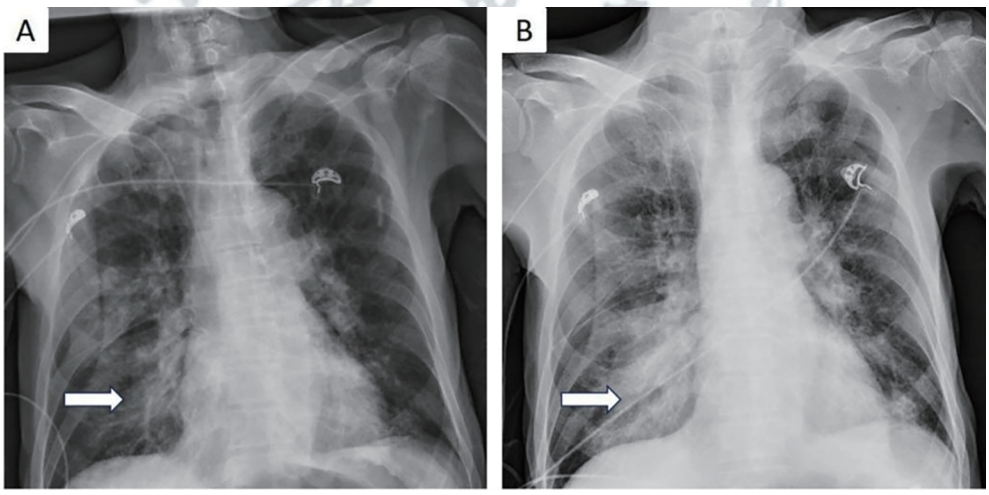
抗菌药物	MIC（g/ml）	敏感度
头孢他啶	＞ 32	耐药
头孢吡肟	＞ 16	耐药
庆大霉素	＞ 8	耐药
妥布霉素	＞ 8	耐药
阿米卡星	＞ 32	耐药
环丙沙星	＞ 4	耐药
左氧氟沙星	8	耐药
亚胺培南	＞ 8	耐药
美洛培南	＞ 8	耐药
米诺环素	4	耐药
替加环素	0.5	敏感
多黏菌素	≤ 1	中介
复方新诺明	≤ 1/19	敏感
氨苄西林/舒巴坦	＞ 16/8	耐药
哌拉西林/他唑巴坦	＞ 64/4	耐药
头孢哌酮/舒巴坦	＞ 32/8	耐药
头孢曲松	＞ 32	耐药
依拉环素	0.125	敏感
舒巴坦-度洛巴坦	—	敏感

注：“—”舒巴坦-度洛巴坦未行药敏试验，采用纸片扩散法，抑菌圈直径为 21 mm

二、文献复习

检索中国知网（CNKI）、万方数据库、PubMed、Cochrane图书馆等中英文数据库中截止2025年6月有关舒巴坦-度洛巴坦抗感染研究，因目前循证学证据有限，均为病例报道，根据患者感染部位不同，汇总如下（表4）。

1. 肺部感染：Zaidan等[18]报道1例55岁重症新型冠状病毒肺炎（corona virus disease 2019，COVID-19）女性患者，因XDR-AB感染引起的VAP发展为感染性休克。使用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注3 h以上，1次/6 h）联合头孢地尔（2.0 g/次、静脉滴注，1次/8 h）治疗后，患者呼吸道分泌物量和黏稠度均减少、发热消退，康复出院。Holger等[19]报道1例泛耐药AB肺炎合并脓胸的50岁男性患者。患者在应用美罗培南联合替加环素及后续应用依拉环素疗效不佳，换用多黏菌素E（150 mg/次、静脉滴注，1次/12 h）治疗后出现急性肾小管坏死。改用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/6 h）+ 美罗培南（1.0 g/次、静脉滴注30 min，1次/6 h）治疗2周后出院，4周后恢复至入院前基线水平。王璇等[20]报道1例73岁脑出血术后CRAB感染导致HAP/VAP的患者。在使用美罗培南（2.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/8 h）联合左氧氟沙星（0.5 g/次、静脉滴注，1次/d）及后续头孢哌酮舒巴坦（3.0 g/次、



注：A：5 月 6 日复查，B：5 月 8 日复查

图 3 患者床旁 X 线胸片

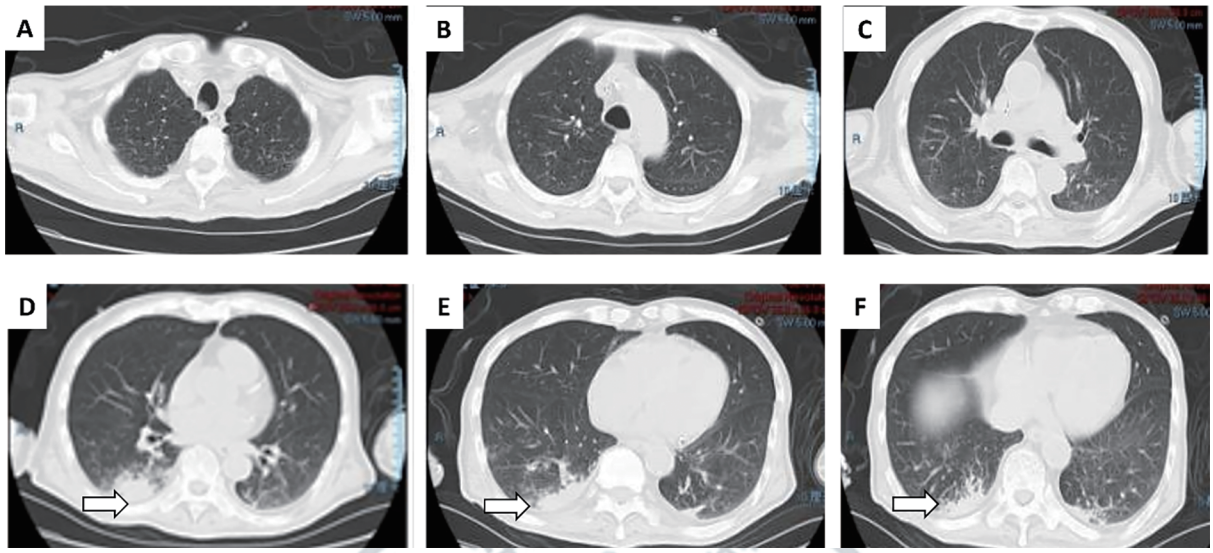


图4　患者5月12日复查胸部CT

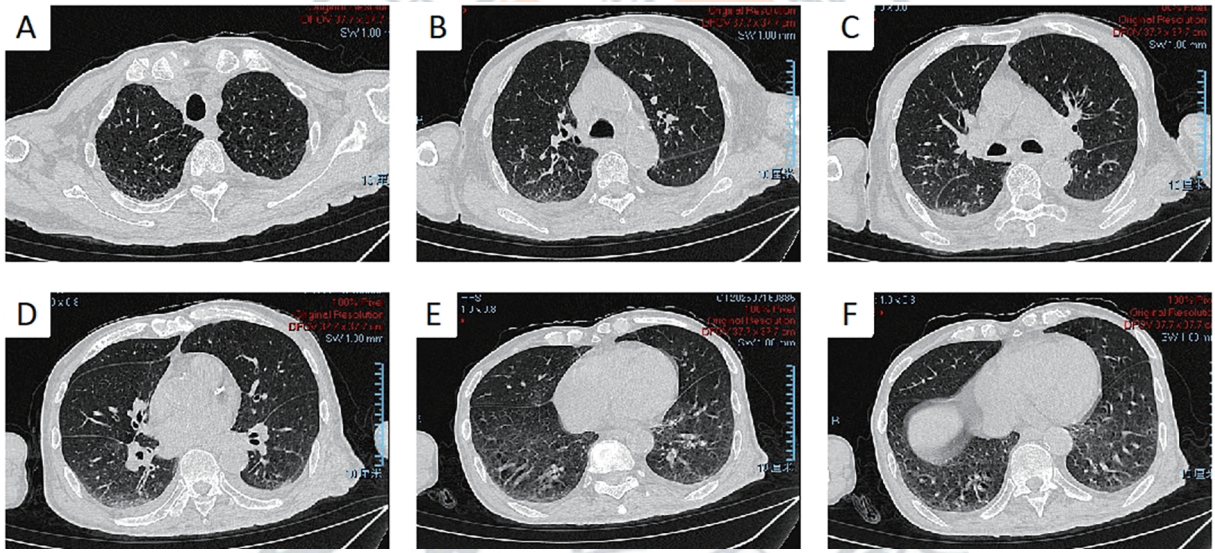


图5　患者7月16日复查胸部CT

静脉滴注，1次/8 h）联合注射用舒巴坦（2.0 g/次、静脉滴注，1次/8 h）治疗无效。根据药敏试验结果换用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注3 h以上，1次/6 h）联合亚胺培南-西司他丁（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注1 h以上，1次/6 h）治疗，次日患者体温降至正常，痰培养转阴，第7天患者胸部CT示两肺炎症较前明显好转。

2. 血流感染：Webb等[21]报道1例71岁女性肾移植受者出现CRAB血流感染。药敏试验结果显示，MDR对舒巴坦-度洛巴坦和头孢地尔敏感。初始采用头孢地尔（750 mg/次、静脉滴注，1次/12 h）联合氨苄西林-舒巴坦（大剂量3.0 g/次、静脉滴注，1次/12 h）治疗无效，调整为头孢地尔（750 mg/次、静脉滴注，1次/12 h）联合舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注，1次/12 h）治疗，1周后患者临床症状明显改善且血培养转阴。Mangioni等[22]报道1例65岁哮喘合并支气管扩张的患者因CRAB感染继发高热和急性呼吸衰竭，给予呼吸机及静脉-静脉体外膜氧合（venovenous extracorporeal membrane oxygenation，VV-ECMO）支持。初步采用头孢地尔（2.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/8 h）联合氨苄西林-舒巴坦（9.0 g/次、静脉滴注4 h，1次/8 h）及阿米卡星（25 mg/kg/次、静脉滴注，1次/d）治疗无效，加用大剂量替加环素（200 mg/次、负荷剂量后100 mg/次、静脉滴注，1次/12 h）治疗仍无改善。改用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/6 h）联合头孢地尔（2.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/8 h）治疗后，72 h内患者退热、炎症指标水平下降、氧合改善、血培养转阴、VV-ECMO撤除，感染得到控制后转出重症监

表4 应用SUL-DUR治疗CRAB临床病例的文献复习

病例序号	感染部位	国家	细菌	SUL-DUR治疗	治疗时间	症状改善时间	微生物复查转阴时间
1	肺部感染	美国	XDR-AB	SUL-DUR联合头孢地尔	14 d	SUL-DUR治疗72 h内	未明确说明
2	肺部感染	美国	XDR-AB	SUL-DUR联合美罗培南	13 d	SUL-DUR治疗后13 d	未明确说明
3	肺部感染	中国	CRAB	SUL-DUR联合亚胺培南-西司他丁	第8天停用SUL-DUR；第13天停用亚胺培南-西司他丁	第2天，体温恢复正常，第3天胸部CT显示肺炎明显吸收	治疗期间及9 d内痰培养均为阴性，第18天痰培养出CRAB无感染表现
4	血流感染	美国	CRAB、MDR	头孢地尔联合SUL-DUR，出院后头孢地尔单药治疗	14 d	9 d	停药2周后血液和尿液均未检测到CRAB
5	肺部感染、血流感染	意大利	CRAB	SUL-DUR联合头孢地尔	14 d	SUL-DUR治疗72 h内	未明确说明
6	肺部感染、血流感染	美国	MDR、VRE、*C. albicans*	SUL-DUR＋达托霉素＋米卡芬净	10 d	未明确说明	治疗72 h后血培养转阴；治疗第10天复发
7	肺部感染、血流感染	美国	CRAB、SM、PA	SUL-DUR（1.5 g/1.5 g/次、静脉滴注，1次/6 h）＋美罗培南/头孢地尔＋替加环素	23 d	3～4 d	治疗第16天
8	颅内感染	美国	CRAB	SUL-DUR联合美罗培南	14 d	迅速好转	连续4次CSF阴性，未明确具体时间
9	颅内感染	美国	CRAB	SUL-DUR＋头孢地尔＋米诺环素	6周	用药3 d	未明确说明；复查头部CT显示积液减少，感染症状缓解
10	皮肤及软组织感染	意大利	CRAB、CRPA	SUL-DUR（1.5 g/1.5 g/次、静脉滴注，1次/6 h）联合多黏菌素	12 d	数日内（未明确说明）	未明确说明，停药后任何部位未检出CRAB

护室（Intensive Care Unit，ICU）。Kufel等[23]报道1例VAP患者合并MDR、耐万古霉素肠球菌（Vancomycin resistant *Enterococcus*，VRE）、白色念珠菌感染，使用连续性静脉-静脉血液滤过（continuous veno-venous hemofiltration，CVVH）透析期间，单用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/4 h）治疗，72 h后血培养转阴；但第55天感染复发（未常规联用碳青霉烯类药物），换用头孢地尔（2.0 g/次、静脉滴注，1次/6 h）治疗后CRAB再次清除，但检出白色念珠菌，因持续菌血症最终死亡。VanNatta等[24]报道1例名44岁烧伤男性患者发生CRAB、嗜麦芽窄食单胞菌（*Stenotrophomonas maltophilia*，SM）、铜绿假单胞菌（*Pseudomonas aeruginosa*，PA）肺部感染及血流感染，既往多种抗菌药物（包括头孢地尔、多黏菌素）治疗无效，启用舒巴坦-度洛巴坦（1.5 g/1.5 g/次、静脉滴注，1次/6 h）联合美罗培南（2.0 g/次、静脉滴注，1次/12 h）及替加环素（100 mg/次、静脉注射、1次/12 h）治疗后，3 d停用升压药，4 d脱机；第8天血培养再现CRAB，调整方案为舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注，1次/6 h）联合头孢地尔（2.0 g/次、静脉滴注，1次/12 h）治疗，好转出院。

3. 颅内感染：Tamma等[25]报道1例CRAB所致脑膜炎的42岁女性，接受大剂量氨苄西林-舒巴坦和头孢地尔联合治疗后，脑脊液（cerebrospinal fluid，CSF）培养持续阳性。后改用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/6 h）联合美罗培南（2.0 g/次、静脉滴注3 h，1次/8 h）治疗14 d后，患者CSF培养转阴，实现微生物学治愈。Snowdin等[26]报道1例75岁开颅手术后发生AB感染所致脑膜炎，初始采用头孢地尔联合多黏菌素B及米诺环素治疗1月无效。改用舒巴坦-度洛巴坦（1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注，1次/6 h）联合头孢地尔及米诺环素治疗后，3 d内患者退烧且精神状态改善，炎性指标恢复正常。持续治疗6周后，CT示患者头部积液减少，感染症状缓解转至康复中心。

4. 皮肤及软组织感染：Tiseo等[27]报道1例重症烧伤的年轻女性出现CRAB和碳青霉烯类耐药铜绿假单胞菌（Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa*，CRPA）混合感染（血培养、皮肤培养以及BALF培养阳性），使用头孢地尔及多黏菌素疗效不佳，并发肾功能损害及ARDS。改用舒巴坦-度洛巴坦（1.5 g/1.5 g/次、静脉滴注3 h，1次/6 h）联合多黏菌素（治疗CRPA共感染）治疗12 d后临床症状明显改善，通气支持减少，所有培养均转阴，实现

微生物治愈。

讨论　2024年美国感染病学会（Infectious Diseases Society of America，IDSA）发布耐药革兰阴性菌治疗指南，建议将舒巴坦-度洛巴坦和碳青霉烯类药物（即亚胺培南-西司他丁或美罗培南）组合作为治疗CRAB的优选方案[28]。

本研究病例选择使用美罗培南而非亚胺培南，因患者既往存在严重的脑血管狭窄，近期出现快速进展的定向力障碍、老年痴呆表现，结合Meta分析发现[29]，使用亚胺培南抗感染的患者中，较多出现神经毒性，各项不良反应中癫痫发生率最高[30]。考虑亚胺培南可能的致神经毒性，故选用美罗培南抗感染治疗。

本研究病例在治疗期间，因半年前使用过免疫治疗，完善激素相关检查发现患者皮质醇水平明显降低，给予对症治疗后激素水平有所改善，考虑血流动力学不稳定除与感染有关外，可能与皮质醇功能不全有关，在有效的抗感染治疗联合全身非感染方面支持（内分泌、营养、消化系统、凝血功能以及肝肾功能维护等），纠正了因大量脓血痰出现的二氧化碳潴留，改善了重症感染导致的脓毒性休克，避免了气管插管。两次AB药敏试验结果提示，以头孢哌酮-舒巴坦为例，可见该菌株耐药性逐渐增强，与患者临床表现加重及炎性指标升高相对应，当根据药敏试验结果[最小抑菌浓度（minimum inhibitory concentration，MIC）]调整抗菌药物治疗方案后，实现了临床治愈及微生物清除。

综上，既往文献中阐述了应用舒巴坦-度洛巴坦治疗CRAB感染的益处，感染部位来自于肺部、血流、颅内及皮肤软组织，均取得了临床治愈及微生物治愈，且症状改善均在数天之内，可见疗效显著。在用药剂量上，大部分病例均使用舒巴坦-度洛巴坦[1.0 g/1.0 g/次、静脉滴注，1次/6 h（CVVH期间未调整剂量）]方案，大多为联合用药，药物种类包括多黏菌素、头孢地尔及亚胺培南-西司他丁，此为CRAB治疗提供了一定参考。

参 考 文 献

[1] 郭燕, 胡付品, 朱德妹, 等. 2023年CHINET中国细菌耐药监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2024,24(6):627-637.

[2] 温景祥, 张娜, 李扬威, 等. 2018-2022年某院鲍曼不动杆菌的临床分布情况及耐药性分析[J]. 热带医学杂志,2024,24(7):965-968.

[3] Lim MS, Abidin AZ, Liew SM, et al. The global prevalence of multidrug-resistance among *Acinetobacter baumannii* causing hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia and its associated mortality: a systematic review and Meta-analysis[J]. J Infect,2019,79(6):593-600.

[4] Nelson RE, Hatfield KM, Wolford H, et al. National estimates of healthcare costs associated with multidrug-resistant bacterial infections among hospitalized patients in the United States[J]. Clin Infect Dis,2021,72(Suppl 1):S17-S26.

[5] Li J, Liu G, Luo J, et al. Cervical cancer prognosis and related risk factors for patients with cervical cancer: a long-term retrospective cohort study [J]. Sci Rep,2022,12:13994.

[6] Sadeghi H, Bakht M, Khanjani S, et al. Systematic review and Meta-analysis on the prevalence of extended-spectrum β-lactamases-producing *Acinetobacter baumannii* in Iran: Evaluation of TEM, PER, SHV, CTX-M, VEB and GES[J]. Microb Pathog,2025,8(1):107554.

[7] Gopikrishnan M, George Priya Doss C. Molecular docking and dynamic approach to screen the drug candidate against the Imipenem-resistant CarO porin in *Acinetobacter baumannii*[J]. Microb Pathog,2023, 177:106049.

[8] Kamoshida G, Yamada N, Nakamura T, et al. Preferential selection of low-frequency, lipopolysaccharide-modified, colistin-resistant mutants with a combination of antimicrobials in *Acinetobacter baumannii*[J]. Microbiol Spectr,2022,10(5):e0192822.

[9] Saleh NM, Saad SI, El-Sayed M, et al. Contribution of different mechanisms to aminoglycoside resistance in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*[J]. Microb Pathog,2023,182:106255.

[10] 朱琳, 陈韬, 张慎, 等. 华中地区某三甲医院感染科近十年病原菌结构及耐药性变迁[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版),2024,18(2):75-82.

[11] 胡付品, 郭燕, 朱德妹, 等. 2021年CHINET中国细菌耐药监测[J]. 中国感染与化疗杂志,2022,22(5):521-530.

[12] 陈佰义, 何礼贤, 胡必杰, 等. 中国鲍曼不动杆菌感染诊治与防控专家共识[J]. 中华医学杂志,2012,92(2):76-85

[13] Oladipo EK, Adeyemo SF, Oluwasanya GJ, et al. Novel antibacterial agents and emerging therapies in the fight against multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*[J]. Microb Pathog,2025,200:107361.

[14] Saha UB, Dixit KK, Jadhav SV, et al. Genomic insights of multidrug-resistant Enterococcus faecalis and *Acinetobacter baumannii* isolated from a sepsis patient with pauci-immune crescentic glomerulonephritis, India[J]. Curr Microbiol,2024,82(1):16.

[15] Noel HR, Petrey JR, Palmer LD. Mobile genetic elements in *Acinetobacter* antibiotic-resistance acquisition and dissemination[J]. Ann N Y Acad Sci,2022,1518(1):166-182.

[16] 史欣玥, 张定宇. 鲍曼不动杆菌相关耐药机制及新型治疗手段[J]. 西南医科大学学报,2025,48(1):97-104.

[17] 蓝惠华, 覃小芮, 王夙昕, 等. 多重耐药鲍曼不动杆菌临床株分布及耐药性[J]. 中华医院感染学杂志,2025,35(12):1770-1774.

[18] Zaidan N, Hornak JP, Reynoso D. Extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* nosocomial pneumonia successfully treated with a novel antibiotic combination[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2021,65(11):e0092421.

[19] Holger DJ, Kunz Coyne AJ, Zhao JJ, et al. Novel combination therapy for extensively drug-resistant *Acinetobacter baumannii* necrotizing pneumonia complicated by empyema: A case report[J]. Open Forum Infect Dis,2022,9(4):ofac092.

[20] 王璇, 董合进, 赵同铭, 等. 舒巴坦-度洛巴坦联合亚胺培南-西司他丁成功治疗医院获得性肺炎1例[J]. 中华传染病杂志,2025,43(4):239-241.

[21] Webb AR, Fernandez A, Piccicacco N. Successful combination therapy with cefiderocol and sulbactam-durlobactam for donor-derived carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in a kidney

transplant recipient[J]. Transpl Infect Dis,2025,27(4):e70048.

[22] Mangioni D, Abbruzzese C, Teri A, et al. AMRrounds: Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in the intensive care unit--when resistance meets severity[J]. JAC Antimicrob Resist,2025,7(3): dlaf067.

[23] Kufel WD, Zeineddine N, Fouad A, et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic evaluation of sulbactam-durlobactam in a critically ill patient on continuous venovenous hemofiltration infected with carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii-calcoaceticus* complex[J]. Pharmacotherapy,2025,45(7):396-402.

[24] VanNatta M, Grier L, Khan MH, et al. In Vivo Emergence of pandrug-resistant *Acinetobacter baumannii* strain: Comprehensive resistance characterization and compassionate use of sulbactam-durlobactam[J]. Open Forum Infect Dis,2023,10(10):ofad504.

[25] Tamma PD, Immel S, Karaba SM, et al. Successful treatment of carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* meningitis with sulbactam-durlobactam[J]. Clin Infect Dis,2024,79(4):819-825.

[26] Snowdin JW, Mercuro NJ, Madaio MP, et al. Case report: Successful treatment of OXA-23 *Acinetobacter baumannii* neurosurgical infection and meningitis with sulbactam-durlobactam combination therapy[J]. Front Med (Lausanne),2024,11:1381123.

[27] Tiseo G, Giordano C, Leonildi A, et al. Salvage therapy with sulbactam/durlobactam against cefiderocol-resistant *Acinetobacter baumannii* in a critically ill burn patient: clinical challenges and molecular characterization[J]. JAC Antimicrob Resist,2023,5(3): dlad078.

[28] Tamma PD, Heil EL, Justo JA, et al. Infectious Diseases Society of America 2024 Guidance on the treatment of antimicrobial-resistant Gram-negative infections[J]. Clin Infect Dis,2024:ciae403.

[29] Zhan ZH, Wang JL, Wang LH, et al. Mechanism of imipenem-induced mental disorder: A Meta-analysis[J]. World J Psychiatry, 2024,14(10):1583-1591.

[30] 陈丹, 刘鑫, 叶婷, 等. 亚胺培南西司他丁不良反应的文献分析[J]. 中国药物应用与监测,2021,18(6):397-401.

（收稿日期：2025-07-03）

（本文编辑：孙荣华）

王艳，周佩熙，白宇，等 . 舒巴坦 - 度洛巴坦联合美罗培南治疗泛耐药鲍曼不动杆菌感染所致重症医院获得性肺炎一例并文献复习 [J/OL]. 中华实验和临床感染病杂志 (电子版),2025,19(5):312-319.