

ICU 患者痰培养病原菌分布及耐药性监测分析

吴秀云

泰兴市第二人民医院 江苏泰兴

【摘要】目的 探究 ICU 患者痰培养病原菌分布及监测耐药性。**方法** 2024 年 1 月-2024 年 12 月，取我院 ICU 重症肺炎患者 127 例，127 例患者均行痰液培养，采用迪尔 D2 mini 细菌鉴定仪分析病原学特征，通过鉴定药敏一体卡探究药敏结果。**结果** 127 例患者中检出 238 株病原菌，其中 186 株革兰阴性菌（78.15%）、52 株革兰阳性菌（21.85%）。分析可见，鲍曼不动杆菌耐药率最高的是头孢唑林，达 51.43%；耐受亚胺培南几率较低；铜绿假单胞菌耐受头孢唑林几率最高，达 100.00%，对甲氧苄啶/磺胺、氨苄西林/舒巴坦无耐药；肺炎克雷伯菌耐受甲氧苄啶/磺胺、氨苄西林/舒巴坦、头孢唑林几率较高。金黄色葡萄球菌耐受红霉素性能较高，达 60.87%。**结论** ICU 重症肺炎患者抗菌药物选择时，还需强化管理，采用的迪尔 D2 mini 细菌鉴定仪及 MIC 法药敏检测结果合理科学给药，减少产生耐药菌株，疗效提升。

【关键词】 耐药性；痰标本；ICU；病原菌；迪尔 D2 mini 细菌鉴定仪；MIC 法

【收稿日期】 2026 年 3 月 17 日 **【出刊日期】** 2026 年 4 月 25 日 **【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20260187

Analysis of pathogenic bacteria distribution and drug resistance monitoring in ICU patients' sputum cultures

Xiuyun Wu

Taixing Second People's Hospital, Taixing, Jiangsu

【Abstract】 Objective To explore the distribution of pathogenic bacteria in sputum cultures and the monitoring of drug resistance in ICU patients. **Methods** From January 2024 to December 2024, 127 patients with severe pneumonia in our ICU were selected. All 127 patients underwent sputum culture. The pathogenic characteristics were analyzed using the Diir D2 mini bacterial identification instrument. The drug sensitivity results were explored using the identification card for drug sensitivity (the drug sensitivity test used the MIC method, and this drug sensitivity card did not contain aztreonam or cefotaxime). **Results** Among the 127 patients, 238 pathogenic bacteria were detected, including 186 Gram-negative bacteria (78.15%) and 52 Gram-positive bacteria (21.85%). Analysis showed that the resistance rate of *Acinetobacter baumannii* was the highest to cefazolin, reaching 51.43%; the probability of tolerance to imipenem was relatively low; the resistance rate of *Pseudomonas aeruginosa* to cefazolin was the highest, reaching 100.00%, and it had no resistance to trimethoprim/sulfamethoxazole or ampicillin/sulbactam; the resistance rate of *Klebsiella pneumoniae* to trimethoprim/sulfamethoxazole, ampicillin/sulbactam, and cefazolin was relatively high. The resistance performance of *Staphylococcus aureus* to erythromycin was relatively high, reaching 60.87%. **Conclusion** When selecting antibiotics for ICU patients with severe pneumonia, it is necessary to strengthen management. The use of the Diir D2 mini bacterial identification instrument and the MIC method for drug sensitivity testing (the drug sensitivity card does not contain aztreonam or cefotaxime) is reasonable and scientific, reducing the occurrence of drug-resistant strains and improving the therapeutic effect.

【Keywords】 Drug resistance; Sputum specimen; ICU; Pathogenic bacteria; Diir D2 mini bacterial identification instrument; MIC method

肺炎属呼吸道感染性的一种，患者若未获得有效及时治疗，任之发展可演变为重症肺炎，该症属 ICU 危急重症常见的一种，起病率、死亡率均较高，危及患

者生命安全，也给医务工作者带来巨大挑战、压力^[1]。最近几年，重症肺炎发生率逐年升高，诊治该症成为呼吸内科、ICU 研究重点^[2]。考虑到重症肺炎发生与感染

多类病原体有关,以至于在治疗上难度较大。医疗工作者十分关注如何精准了解重症肺炎患者病原体分布等信息,以此指导后续治疗^[3]。随着抗菌药物广泛运用,耐药性问题愈发突出,ICU 重症肺炎患者由于免疫力低下、病情危重等问题,病原菌感染种类呈现多样性、复杂性^[4]。本文基于我院采用的迪尔 D2 mini 细菌鉴定仪及特定药敏检测条件,系统分析了该院 ICU 重症肺炎患者病原菌分布、耐药性等,详细如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2024 年 1 月-2024 年 12 月,取该院 ICU 重症肺炎患者 127 例,男:女=85:42,年龄 40~93 岁(68.46±8.47)岁,住院时间 3~97d(25.16±6.67)d。

纳入标准:127 例患者均符合诊断重症肺炎标准^[5],含伴死亡风险、伴感染性休克等,与上述任意一项符合即可确诊。排除标准:伴器质性其他疾病^[6]。

1.2 方法

痰液标本采集:告知患者相关信息以取得配合,指

导清洁口腔,嘱深吸气咳出深部痰液至无菌干燥容器;痰液黏稠可饮温水稀释,避免混入鼻涕、唾液。无自理能力者经气管切开/插管,用无菌吸痰管吸深部痰液。标本标记信息后 2 小时内送检,全程无菌防污染^[7]。

细菌培养鉴定:标本处理后接种巧克力、血琼脂平板,35~37℃分别培养需氧菌、厌氧菌。用迪尔 D2 Mini 鉴定仪及配套试剂板(肠杆菌用 DL-96E,非发酵菌用 DL-96NE,葡萄球菌用 DL-96STAPH),以 MIC 法做药敏检测,依据试剂板孔浑浊情况判定细菌药敏性^[8]。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 26.0 处理数据。计量、计数资料进行 t 、 χ^2 检验,各表示为($\bar{x}\pm s$)、($n, \%$)。P<0.05 表示差异有统计学意义,

2 结果

2.1 检出病原菌情况

病原菌情况,见表 1。

2.2 革兰阴性菌分析

具体耐药情况,见表 2。

表 1 病原菌情况 (n, %)

病原菌	菌株	构成比 (%)
革兰氏阴性菌 (n=186)	铜绿假单胞菌	44 23.66
	鲍曼不动杆菌	35 18.82
	肺炎克雷伯菌	50 26.88
	黏质沙雷菌	12 6.45
	大肠埃希菌	12 6.45
	其他	33 17.74
革兰氏阳性菌 (n=52)	人葡萄球菌	3 5.77
	溶血性葡萄球菌	3 5.77
	金黄色葡萄球菌	46 88.46

表 2 革兰阴性菌分析 (n, %)

抗菌药物	鲍曼不动杆菌 (n=35)	铜绿假单胞菌 (n=44)	肺炎克雷伯菌 (n=50)
头孢他啶	16 (45.71)	19 (43.18)	15 (30.00)
头孢吡肟	16 (45.71)	17 (38.64)	17 (34.00)
头孢唑林	18 (51.43)	44 (100.00)	35 (70.00)
庆大霉素	12 (34.29)	10 (22.73)	19 (38.00)
氨苄西林/舒巴坦	16 (45.71)	0 (0.00)	25 (50.00)
亚胺培南	0 (0.00)	19 (43.18)	13 (26.00)
美罗培南	14 (40.00)	19 (43.18)	13 (26.00)
哌拉西林	16 (45.71)	4 (9.09)	23 (46.00)
左旋氧氟沙星	12 (34.29)	21 (47.73)	15 (30.00)
甲氧苄啶/磺胺	14 (40.00)	0 (0.00)	31 (62.00)
阿米卡星	12 (34.29)	6 (13.64)	13 (26.00)
环丙沙星	14 (40.00)	15 (34.09)	21 (42.00)
头孢噻肟 (肠杆菌专用)	/	/	18 (36.00)
氨基南 (非发酵菌专用)	12 (34.29)	15 (34.09)	/

表 3 革兰氏阳性菌分析 (n, %)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌 (n=46)
阿莫西林克拉维酸钾	5 (10.87)
红霉素	28 (60.87)
庆大霉素	0 (0.00)
克林霉素	14 (30.43)
苯唑西林	18 (39.13)
亚胺培南	0 (0.00)
四环素	5 (10.87)
阿米卡星	0 (0.00)
左氧氟沙星	5 (10.87)
环丙沙星	5 (10.87)

注：葡萄球菌检测采用 DL-96STAPH 试剂板，未配置头孢噻肟、氨曲南检测孔，故未检测上述两种药物耐药性。

2.3 革兰阳性菌分析

具体耐药情况，见表 3。

3 讨论

肺炎，即患者感染病原体、病毒或细菌，若未获得有效及时治疗，极易演变为全身中毒体征，重者可见危急症状，如休克等，若演变为重症肺炎，致死率极高，给医务人员带来的挑战、压力巨大^[9]。资料显示^[10]，致病菌为肺炎发生一项关键因素，并指出，致病菌耐药性可直接影响预后恢复。病原菌不仅可直接影响肺炎发生，检测其类型、耐药性也是治疗该症基础、前提，可直接影响预后^[11]。肺炎患者通常主要为革兰阴性菌感染，其在人体肠道、咽部分布广泛，菌落形成^[12]。因 ICU 患者免疫力不足，自身体质较差，感染风险相对来讲较高^[13]。本文选取我院 ICU127 例重症肺炎患者，经痰液标本分析共检出 238 株病原菌，其中革兰阴性菌占 78.15%、革兰阳性菌占 21.85%。对比分析显示，革兰阴性菌中占比最高的是肺炎克雷伯菌 (26.88%)，其次为铜绿假单胞菌 (23.66%)、鲍曼不动杆菌 (18.82%)；革兰阳性菌中占比最高的是金黄色葡萄球菌 (88.46%)，与临床多数研究结果一致。后经分析药敏结果提示，革兰阴性菌中占比最高的前三名对多类抗菌药物均可见程度不一的耐药性，其中头孢唑林耐药率最高，说明上述菌感染时若选择头孢唑林作用较低。而上述三种菌对亚胺培南耐药率较低，甚至不耐药，所以，治疗期间优先选择。也有部分药物，革兰阴性菌对其虽有耐药性，然阳性菌未见耐药性，如阿米卡星等。革兰阳性菌分析可见，对于红霉素，金黄色葡萄球菌耐药率较高，此类病原选择红霉素可能无效。也提示了红霉素等药物广泛长期使用耐药性较高，临床给药时需与药敏结果结合选择抗菌适合的药物，谨慎给药，耐药率较低者优先

选择，保证给药效果、安全性。耐药性分析显示，革兰阴性菌中，鲍曼不动杆菌对头孢唑林耐药率最高 (51.43%)，对氨曲南耐药率为 34.29%；铜绿假单胞菌对头孢唑林耐药率达 100.00%，对氨曲南耐药率为 34.09%；肺炎克雷伯菌对头孢唑林耐药率 70.00%，对头孢噻肟耐药率 36.00%。三种主要革兰阴性菌对亚胺培南耐药率相对较低，提示亚胺培南可作为临床治疗革兰阴性菌感染的优先选择药物。革兰阳性菌中，金黄色葡萄球菌对红霉素耐药率较高 (60.87%)，对庆大霉素、阿米卡星无耐药性，临床可根据感染菌株类型针对性选择抗菌药物。

汇总可见，ICU 重症肺炎患者的主要致病菌为革兰阴性菌，不同菌株对各类抗菌药物的耐药程度存在差异。临床选择抗菌药物时，需结合本研究采用的迪尔 D2 mini 细菌鉴定仪及 MIC 法药敏检测结果，强化抗菌药物使用管理，科学合理给药，以减少耐药菌株的产生，提高治疗效果，改善患者预后。

参考文献

- [1] 谢玉芳,黄小燕,杨凤,等.慢性阻塞性肺疾病并发下呼吸道感染患者痰培养病原菌分布情况及主要病原菌耐药性分析[J].天津药学,2025,37(09):1096-1099.
- [2] 任东华.呼吸道病原体流行特征及痰培养与 LAMP 的比较研究[D].大理大学,2025.
- [3] 王丹,王爽.不同有创机械通气时长 ICU 患者痰培养病原菌分布及耐药性[J].中国民康医学,2024,36(24):1-4.
- [4] 付欣,任俞华.2021—2022 年某院支气管肺炎患儿痰培养病原菌分布、耐药性监测分析[J].临床医学研究与实践,2024,9(19):17-20.
- [5] 李妍,韩长利.重症加强病房呼吸机相关性肺炎患者痰标

- 本中的病原菌分布及耐药性分析[J].当代医学,2022,28(10):47-49.
- [6] 何树泉.呼吸科与 ICU 病房痰培养病原菌分布与耐药性分析[J].黑龙江医学,2016,40(04):343-344.
- [7] 何鲤穗,陈志量,刘玉琪,等.ICU 重症感染患者抗菌治疗前后痰培养病原菌动态变化与临床疗效分析[J].中华医院感染学杂志,2015,25(24):5584-5586.
- [8] 白琼,李芳,石墨玲.儿科重症监护病房痰培养病原菌分布及耐药性分析[J].当代医学,2014,20(10):33.
- [9] 刘文,吴治.我院痰培养标本中病原菌的临床分布及耐药性分析[J].微生物学杂志,2013,33(02):97-100.
- [10] 张红霞,涂学亮,王坤.重症监护病房患者痰培养病原菌分布及药敏分析[J].山西医药杂志,2011,40(10):1053-1054.
- [11] 刘冬莲,熊伯玲.影响气管切开患者痰培养病原菌分布的原因分析及对策[C]//中华医学会,中华医学会神经外科学分会.2011 中华医学会神经外科学学术会议论文汇编.中国人民解放军第九四医院神经外科,;2011:2776.
- [12] 曾慧,陈淼,罗映红,等.ICU 呼吸机相关性肺炎病原菌分布和耐药性分析[C]//中华医学会,中华医学会重症医学分会.中华医学会第五次全国重症医学大会论文汇编.遵义医学院附属医院重症医学科,;2011:304.
- [13] 陈国兵,唐朝晖,白祥军,等.严重多发伤患者气管切开后痰培养病原菌的分布及耐药性分析[J].中国现代医学杂志,2009,19(08):1246-1248+1252.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS