

# 痰标本中检出皮氏罗尔斯顿菌1例

李丹<sup>\*#</sup>, 毕艳妮, 马淑青

山东大学附属威海市立医院中心实验室, 山东 威海

收稿日期: 2024年4月27日; 录用日期: 2024年5月21日; 发布日期: 2024年5月28日

## 摘要

本文报道了一例后循环缺血老年患者院内感染, 痰培养出皮氏罗尔斯顿菌的病例, 同时进行了相关文献复习。该患者为一名61岁的男性, 被诊断为后循环缺血合并肺部感染, 转入重症监护室后细菌培养中发现呼吸道样本中存在皮氏罗尔斯顿菌。经过详细的临床和实验室评估, 确认了皮氏罗尔斯顿菌感染的诊断。在治疗过程中, 患者接受了美罗培南治疗方案, 取得了良好的疗效。本案例强调对于老年重症患者容易出现皮氏罗尔斯顿菌感染认识的重要性, 临床医生需要加深对皮氏罗尔斯顿菌的流行病学、临床特征、治疗方案以及预后情况的理解, 检验医生应提高病原学检测水平, 提高皮氏罗尔斯顿菌检测的阳性率。

## 关键词

皮氏罗尔斯顿菌, 痰标本, 肺部感染

# One Case of *Ralstonia pieteri* Was Detected in Sputum Specimen

Dan Li<sup>\*#</sup>, Yanni Bi, Shuqing Ma

Center Laboratory, Weihai Municipal Hospital Affiliated Shandong University, Weihai Shandong

Received: Apr. 27<sup>th</sup>, 2024; accepted: May 21<sup>st</sup>, 2024; published: May 28<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

This paper reports a case of nosocomial infection and sputum culture of *Ralstonia pili* in an elderly patient with post-circulation ischemia. The patient, a 61-year-old man diagnosed with posterior circulatory ischemia combined with a lung infection, was transferred to the intensive care unit af-

\*第一作者。

#通讯作者。

ter bacterial cultures revealed the presence of *Rolstonia pili* in respiratory samples. After a detailed clinical and laboratory evaluation, the diagnosis of *Rolstonia pileri* infection was confirmed. In the course of treatment, the patient received meropenem treatment regimen and achieved a good effect. This case highlights the importance of understanding that elderly patients with severe disease are prone to infection with *Rolstonia pictori*. Clinicians need to deepen their understanding of the epidemiology, clinical characteristics, treatment plan and prognosis of *Rolstonia pictori*, and laboratory doctors should improve the level of etiological detection and increase the positive rate of detection of *Rolstonia pictori*.

## Keywords

*Ralstonia pickettii*, Sputum Specimen, Pulmonary Infection

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

皮氏罗尔斯顿菌(*Ralstonia pickettii*)是属于罗尔斯顿(*Ralstonia*)菌属的一种,是该属菌中唯一从临床标本分离到的菌种,是一种少见菌。皮氏罗尔斯顿菌[1] [2] [3]是一种粗杆形,有芽孢的革兰阴性非发酵菌,通常存在潮湿的环境中。皮氏罗尔斯顿菌在临床病例中被越来越多地提及[4],但在脑损伤病例中并不常见,在痰标本中属于条件致病菌,皮氏罗尔斯顿菌肺炎均发生在有免疫力低下的患者,其中 86.7%发生于接受机械通气治疗后[5]。我们都现将本实验室在痰标本中分类到皮氏罗尔斯顿菌的病例报道如下:

## 2. 临床资料

老年男性,71岁,因“头晕、恶心、呕吐3天”于2024年2月2日入院,既往有“脑梗死、高血压病”病史。颅脑平扫磁共振:1)符合脑内多发腔隙灶、软化灶、微出血灶、脑白质疏松、老年性脑改变MRI表现;2)符合脑动脉硬化并多发管腔狭窄MRA表现。诊断:1)头晕待诊 后循环缺血;2)高血压病3级(极高危);3)脑动脉硬化并多发狭窄;4)电解质紊乱,低钾血症,低钠低氯血症;5)脑梗死后遗症期。给予阿司匹林抗血小板聚集,阿托伐他汀降脂稳定斑块,控制血压,丹参改善循环,雷贝拉唑护胃,补钾,甲磺酸倍他司汀片、强力定眩片止晕及补液等综合治疗。入院治疗4天后患者出现吞咽困难,频繁咳嗽,痰为黄色,双肺听诊可闻及痰鸣音,体温升高达38.9摄氏度。血常规:中性粒细胞百分比85.00%↑,淋巴细胞百分比5.90%↓,淋巴细胞总数 $0.33 \times 10^9/L$ ↓,嗜酸细胞百分比0.10%↓,嗜酸细胞总数 $0.00 \times 10^9/L$ ↓。肾功、电解质:钾:2.80 mmol/L↓,钠:136.62 mmol/L↓,氯:94.86 mmol/L↓,二氧化碳结合力:35.23 mmol/L↑,葡萄糖:8.13 mmol/L↑,尿素:5.06 mmol/L,肌酐:81.64 umol/L。血培养检验阴性。胸部平扫CT示右肺少量支气管肺炎表现,双肺支气管炎。立即给予镇痛镇静、紧急气管插管接呼吸机辅助呼吸、吸痰等治疗。由于患者脑梗死合并重症肺炎,病情严重,2024年2月7日转入重症医学科继续治疗。2月8日留取的痰标本中经18h培养后检出致病菌,在血平板和巧克力平板生长良好,菌落中等大小,黄白色,突起饱满,边缘整齐,略微湿润,无特殊气味,在麦康凯平板上生长不良,不分解乳糖。经布鲁克质谱鉴定仪鉴定为皮氏罗尔斯顿菌(分值2.14),2月10日再次留取痰标本复检仍然分离到皮氏罗尔斯顿菌+++;同时检测出新型冠状病毒抗体(SARS-CoV2)阳性。根据实验室化验结果治疗方案调整为美罗培南抗感染、奈玛特韦抗病毒、地塞米松抗炎、多粘菌素E甲磺酸钠雾化法定

植、异甘草酸镁及谷胱甘肽保肝、抗血小板聚集、营养支持、补液、稳定电解质等治疗，体温逐渐下降，病情逐步恢复平稳。

### 3. 讨论

革兰氏阴性杆菌，非发酵细菌在临床环境中日益受到关注，是医院感染的最常见原因之一。这一组的主要机会性病原体包括许多细菌种类，包括[1]：铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎伯克霍尔德菌和斯特诺托菌属麦芽糖菌。这些细菌利用潜在的医疗条件和疾病引起感染。罗尔斯顿菌属(革兰氏阴性非发酵菌)在各种临床感染病例中变得越来越普遍，迄今为止，在各种文献病例报告中[4] [6]，这些病原微生物普遍存在于许多不同类型的供水系统中(包括医院供水系统)，能够很好地适应在低营养条件下生存。在医院环境中，它们已被发现与多种感染有关，包括：骨髓炎、脑膜炎、心内膜炎、骨髓炎等。皮氏罗尔斯顿菌作为罗尔斯顿菌属的一种，是属于少见的条件致病菌。在新冠肺炎(COVID-19)疫情期间4例病例患者分离出皮氏罗尔斯顿菌[7]，与同类相比，罗尔斯顿菌属在新冠病毒(SARS-CoV2)感染患者的微生物组中被检测出具有丰富的成分，这表明新冠肺炎可能对罗尔斯顿菌属感染的易感性有影响，需要进一步的研究来阐明这种新型病毒引起的炎症在促进罕见的低毒力病原体生长中的作用。院内感染是引起住院患者呼吸道感染的最重要原因，即使在ICU这样隔离严格的病房也难以避免患者之间的交叉感染，医务人员应充分重视。

我院此次在重症监护室痰培养培养出该菌，该类致病菌的危险人群几乎完全包括免疫功能低下的患者[8]。可能为病人间交叉感染所致、也可能是液体在生产、流通、使用环节中受到污染所致。临床对此类条件致病菌的感染的认知应予以足够的重视。对于非发酵菌的治疗，应当积极做好抗生素敏感性监测，根据菌种特点进行针对性用药。皮氏罗尔斯顿菌感染的治疗和管理通常具有挑战性，因为这些病原体通常对许多不同类型的抗生素具有耐药性[9]，包括几种 $\beta$ -内酰胺类和大多数氨基糖苷类。对许多菌株的抗生素耐药性的主要研究表明[10]，皮氏罗尔斯顿菌对氨基糖苷类庆大霉素和 $\beta$ -内酰胺类抗生素噻曲南具有高度耐药，对替卡西林-克拉维酸混合物具有不同的耐药。两种诱导型 $\beta$ -内酰胺酶blaOXA-60和blaOXA-22被认为是白毛霉对 $\beta$ -内酰胺具有高抗性的原因。皮氏罗尔斯顿菌基因组12J和12D中氨基糖苷乙酰转移酶的存在也是对氨基糖苷广泛耐药的原因。Ryan和Adley的研究表明[11]，大多数菌株对碳青霉烯类药物美罗培南敏感，所有菌株对喹诺酮类药物(环丙沙星和氧氟沙星)、四环素类药物(四环素和米诺环素)、头孢菌素类药物(头孢噻肟和头孢他啶)、叶酸途径抑制剂(甲氧苄啶/磺胺甲恶唑)和脲霉素类广谱 $\beta$ -内酰胺类抗生素(哌拉西林)敏感。用于治疗罗尔斯顿菌属感染的抗生素有多种，包括甲氧苄啶/磺胺甲恶唑、环丙沙星、哌拉西林、头孢噻肟、头孢曲松、亚胺培南、美罗培南、左氧氟沙星和头孢吡肟。美罗培南和头孢曲松在一些情况下治疗感染失败，需要使用替代药物，主要是环丙沙星。在本例病例中，该患者使用美罗培南后肺炎症状得到有效控制，可作为治疗参考，但是否具有普遍治疗意义仍缺乏大宗病例报道支持。

总之，临床对罗尔斯顿(*Ralstonia*)菌属仍缺乏认识，但它作为一种条件致病菌能够引起许多潜在的有害感染和死亡，临床医师对此类条件致病菌应予以足够的重视。

### 参考文献

- [1] Ryan, M.P., Pembroke, J.T. and Adley, C.C. (2006) *Ralstonia pickettii*: A Persistent Gram-Negative Nosocomial Infectious Organism. *Journal of Hospital Infection*, **3**, 278-284. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2005.08.015>
- [2] Birlutiu, R.M., Roman, M.D., Cismasiu, R.S., et al. (2017) Sonication Contribution to Identifying Prosthetic Joint Infection with *Ralstonia pickettii*: A Case Report and Review of the Literature. *BMC Musculoskeletal Disorders*, **1**, 311. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1678-y>

- 
- [3] Ryan, M.P., Pembroke, J.T. and Adley, C.C. (2007) *Ralstonia pickettii* in Environmental Biotechnology: Potential and Applications. *Journal of Applied Microbiology*, **4**, 754-764. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2007.03361.x>
- [4] Ryan, M.P. and Adley, C.C. (2014) *Ralstonia* spp.: Emerging Global Opportunistic Pathogens. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, **3**, 291-304. <https://doi.org/10.1007/s10096-013-1975-9>
- [5] 张杜超, 夏静静, 方向群. 皮氏罗尔斯顿菌所致老年患者医院获得性肺炎临床分析[J]. 2013, 23(1): 41-43.
- [6] Jovicevic, M.I., Unic-Stojanovic, D.R., Djukic, S.V., et al. (2022) *Ralstonia pickettii* Bacteremia in a Cardiac Surgery Patient in Belgrade, Serbia. *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica*, **69**, 158-163. <https://doi.org/10.1556/030.2022.01703>
- [7] Alnimr, A. (2023) Bloodstream Infections Caused by Drug Resistant *Ralstonia* Species: A Case Series during the COVID-19 Pandemic. *Infection and Drug Resistance*, **16**, 1339-1344. <https://doi.org/10.3855/jidc.15159>
- [8] Menekşe, Ş., Haciseyitoğlu, D., Süzük Yıldız, S. and Bayrakdar, F. (2022) An Outbreak of *Ralstonia pickettii* Bloodstream Infection and Clinical Outcomes. *The Journal of Infection in Developing Countries*, **16**, 705-711. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.12.004>
- [9] Bedir Demirdag, T., Ozkaya-Parlakay, A., Bayrakdar, F., et al. (2022) An Outbreak of *Ralstonia pickettii* Bloodstream Infection among Pediatric Leukemia Patients. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, **55**, 80-85. <https://doi.org/10.1099/jmm.0.054759-0>
- [10] Ryan, M.P. and Adley, C.C. (2013) The Antibiotic Susceptibility of Water-Based Bacteria *Ralstonia pickettii* and *Ralstonia insidiosa*. *Journal of Medical Microbiology*, **62**, 1025-1031. <https://doi.org/10.1128/AAC.48.11.4217-4225.2004>
- [11] Girlich, D., Naas, T. and Nordmann, P. (2004) OXA-60, a Chromosomal, Inducible, and Imipenem-Hydrolyzing Class D Beta-Lactamase from *Ralstonia pickettii*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, **48**, 4217-4225. <https://doi.org/10.2147/IDR.S403830>