

一例鹦鹉热衣原体引起重症肺炎的宏基因组二代测序和临床分析

巴哈尔古丽·艾克然木¹, 海迪娅·艾尔肯^{2*}, 马超¹

¹巴州人民医院 新疆库尔勒

²新疆医科大学第一附属医院 新疆乌鲁木齐

【摘要】 鹦鹉热衣原体肺炎是由鹦鹉热衣原体 (*Chlamydia psittaci*) 感染引起的一种肺部疾病, 本研究报道了一例发热咳嗽伴头痛的患者, 采用宏基因组二代测序技术及结合鸟禽类接触史明确诊断鹦鹉热衣原体重症肺炎后, 描述患者病例特点并通过查阅国内外最新相关文献, 制定治疗方案, 给予莫西沙星治疗后病情好转出院。

【关键词】 鹦鹉热; 鹦鹉热衣原体; 重症肺炎

【基金项目】 自治区自然科学基金项目 (项目号: 2023D03018)

【收稿日期】 2024 年 1 月 17 日

【出刊日期】 2024 年 2 月 19 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20240043

Metagenomic second-generation sequencing and clinical analysis of severe pneumonia caused by *Chlamydia psittaci*

Bahaerguli-Aikeranmu¹, Haidiya-Aierken^{2*}, Chao Ma¹

¹Bazhou People's Hospital, Korla, Xinjiang

²The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang

【Abstract】 Parrot hot chlamydia pneumonia is caused by parrot chlamydia para (*Chlamydia psittaci*) infection of a lung disease, this study reported a patient with fever cough with headache, using metagenomic second generation sequencing technology and combined with birds contact history of parrot hot chlamydia after severe pneumonia, describe the characteristics of patient cases and by consulting the latest relevant literature at home and abroad, make treatment plan, give moxifloxacin improved after treatment.

【Keywords】 Parrot fever; *Chlamydia psittaci*; Severe pneumonia

引言

鹦鹉热^[1]是由鹦鹉热衣原体引起的人畜共患传染病。通常, 这种疾病主要通过接触含鹦鹉热衣原体的气溶胶或分泌物经呼吸道传播, 鸟类是主要的流行病学宿主^[2,3]。鹦鹉热衣原体 (EB) 是一种革兰氏阴性、专性细胞内细菌, 在哺乳动物和鸟之间相互传播^[4]。鹦鹉热衣原体通过与表面微绒毛的直接相互作用感染肺部, 引起肺炎^[5,6]。据中国 2022 年的一项研究使用组合分子技术鉴定严重社区获得性肺炎病例的病原体, 结果显示有 6.8% 的患者的由鹦鹉热衣原体感染^[7]。临床上该病发作通常很突然, 除了发热、肌痛、恶心、呕吐、腹泻和咳嗽外, 头痛被认为是最突出的症状。除此之外, 该病还会受累多个器官和系统, 包括神经系统, 消化系统,

血液系统等。临床上鹦鹉热的治疗主要是四环素类抗生素 (如多西环素, Doxycycline) 或氟喹诺酮类药物 (如氟康唑, Fluoroquinolones)^[8]。并且对于确诊患有鹦鹉热肺炎的患者, 可能需要采取一定的隔离措施, 以防止病原体传播给其他人^[5]。本研究报道一例鹦鹉热衣原体感染的重症肺炎病例的诊断以及治疗经过, 旨在为以后相关研究以及临床治疗提供帮助。

1 病例资料

患者女性, 64 岁, 以“间断发热伴咳嗽咳痰伴头痛 10 天”为主诉于 2023 年 10 月 15 日入院。患者自诉于 10 天前疲劳后出现发热, 体温最高 40.5℃, 伴有咳嗽、咳痰、痰为黄色粘痰, 全身肌肉酸痛、乏力等不适。查体: 体温 (T)38.5℃, 心率 (HR)90 次/分, 呼吸(RR)20

作者简介: 巴哈尔古丽·艾克然木, 女, 巴州人民医院呼吸与危重症科主治医师;

*通讯作者: 海迪娅·艾尔肯, 医学博士, 博士后, 副主任医师

次/min, 血压(BP)120 / 80 mmHg; 神志清, 心音正常, 心律齐, 双肺呼吸音粗, 可闻及湿啰音。2023年10月10日在当地医院检查胸部CT: 左肺叶及右肺中下叶感染性病变; 右肺上叶钙化灶; 左侧胸腔少量积液。2023年10月14日我院急诊血常规+有核红: 白细胞(WBC) $9.86 \times 10^9/L$; 中性粒细胞(\square) $8.63 \times 10^9/L$; 血红蛋白: $114.00g/L$; 血小板计数 $229.00 \times 10^9/L$; C反应蛋白(干化) $>90.0mg/L$; 白介素 $636.200pg/ml$; 降钙素原全定量 $0.42ng/mL$; 血清淀粉样蛋白A $256.29mg/L$ 。二氧化碳分压(pCO_2) mmHg; 氧分压(pO_2) $64.8mmHg$; 初步诊断: “肺部感染”。

诊疗经过: 患者入院后进一步完善相关检查, 胸部CT(2023-10-15)(如图2): 1.右肺上叶大片状实变影, 考虑感染性病变(大叶性肺炎可能) 2.右肺上叶, 下叶及左肺下叶内多发片状絮状及块状渗出, 考虑感染性病变。3.双侧胸腔积液, 合并双肺下叶远端盘状不张。床旁心脏超声: 动脉硬化; 实验室检查: N端-B型钠尿肽前测定 $553.00ng/L$; 急诊尿沉渣定量分析+急诊尿十项分析: 尿葡萄糖 阳性(2+); 血糖乳酸(干化): 葡萄糖 $11.11mmol/L$ 。结合患者体征以及辅助检查结果, 给予患者盐酸莫西沙星氯化钠注射液 $0.40g$ 静点(莫西沙星是广谱的喹诺酮药物, 对革兰阳性菌作用较强, 对革兰阴性需氧菌有广泛作用, 对厌氧菌和大多数非典型肺炎致病菌都有良好的抗菌作用); 由于患者体型肥胖(BMI:30), VTE 风险评分 2 分, 并且血糖升高属于静

脉血栓的高危人群, 因此治疗上给予预防性依诺肝素钠注射液 $0.40ml$ 皮下注射, 并且复查糖化血红蛋白; 针对患者D-二聚体等凝血指标升高, 并查双下肢血管超声。治疗上以普畅舒 $1mg$ +氯化钠注射液 $4ml$ 雾化吸入; 0.9% 氯化钠注射液 $100ml$ (静配)+盐酸氨溴索注射液 $30mg$ 等止咳, 化痰对症治疗。2023年10月16日行电子支气管镜检查(见图3), 各支气管管腔通畅, 左上叶支气管, 左下叶支气管粘膜充血, 诊断为: “支气管炎改变”。行右肺上叶前端活检, 灌洗液送别细胞学检查, 刷检送结核菌检查。患者入院后实验室检查上呼吸道核酸检测 6 项, 呼吸道病原体九项, 结核涂片检查结果均未见异常, 2023年10月17日支气管吸出物微生物检验结果: “无真菌生长”。2023年10月18日肺泡灌洗液 mNGS 结果回报: 检出鹦鹉热衣原体, 序列数: 97, 相对丰度: 0.03% 。追问患者病史得知患者既往养殖鹦鹉 5 余年。考虑到“鹦鹉热衣原体肺炎”诊断明确, 予以单间隔离治疗。2023年10月19日患者体温恢复正常, 咳嗽, 咳痰较前好转, 证明抗感染治疗有效, 继续给予当前抗感染治疗。2023年10月20日复查肺部CT(见图4): 双肺多发片状级块状渗出, 左肺上叶部分实变形成, 考虑感染性病变, 较(2023-10-14)片好转。双侧胸腔积液, 较前减少。出院前复查患者各项感染指标都未见明显异常, 符合出院指证, 出院确定诊断: 1.重症肺炎(左上, 左下); 鹦鹉热衣原体感染于2023年10月23日给予办理出院。

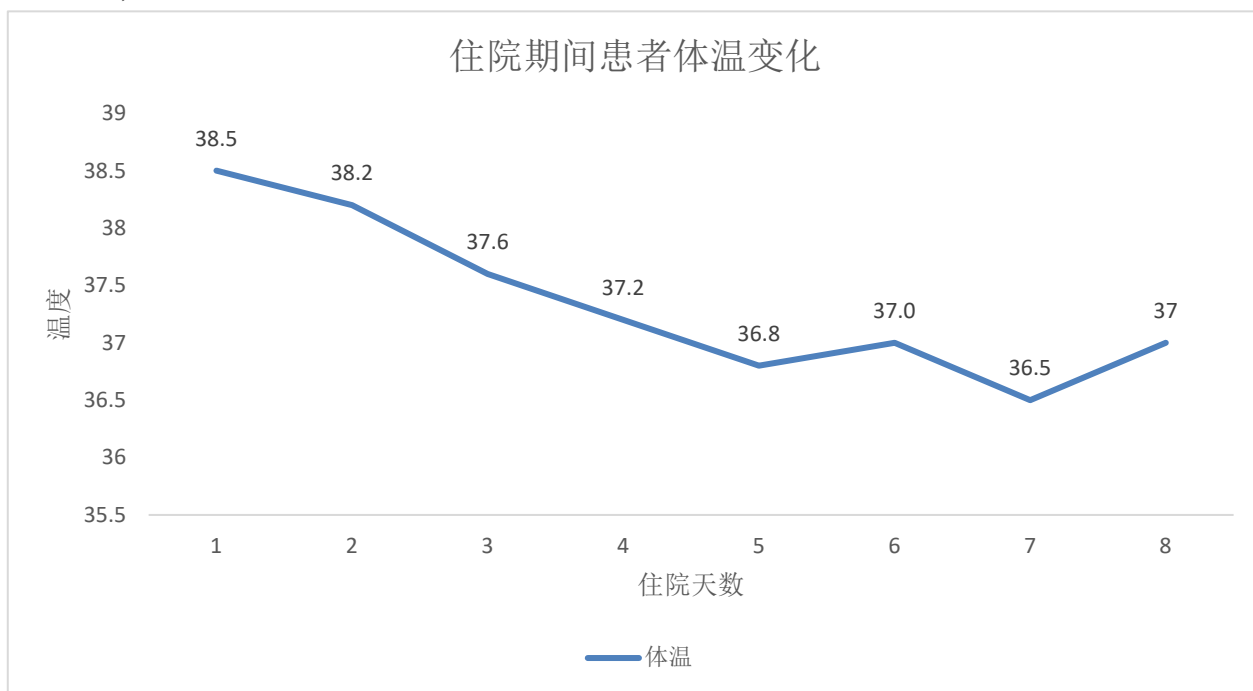


图1 患者住院期间体温记录



图 2 2023-10-15 患者入院时胸部 CT 影像图



图 3 2023-10-16 日患者电子支气管镜图片



图 4 2023-1-20 复查胸部 CT 影像图

2 讨论

鹦鹉热是由鹦鹉热衣原体引起的传染病,人类鹦鹉热的严重程度从轻微的流感样症状到危及生命的重症肺炎不等^[9]。由于以鹦鹉热肺炎在临床中并不多见,并且鹦鹉热衣原体在传统微生物学诊断中并不常见,因此人类鹦鹉热往往被低估、诊断不足和误诊^[10]。感染鹦鹉热衣原体的患者多呈急性发病,表现为发冷,头痛、喉痛等不适。典型临床表现为非典型肺炎,干咳、少量粘痰,有时为铁锈色痰,严重病例可累及心血管及神经统,表现为心肌炎、心内膜炎、脑膜炎和脑炎等^[11,12]。影像学检查可见肺部有单个或多个实变性阴影,实验检查表现为:白细胞轻度增高,C反应蛋白显著升高,D-二聚体水平以及降钙素原升高明显,还会伴有电解质的紊乱^[4,13]。宏基因组测序是指对特定环境样品中的全部病原体基因组进行高通量测序,该方法能够快速、准确、高

效地获得整个病原体群体的基因组信息^[14]。宏基因组测序不依赖于病原体的分离培养,可以得到环境中丰度较低甚至是痕量病原体的信息^[15]。近年来,宏基因组测序越来越多的应用于医学研究及临床诊断领域,如感染类型诊断、抗性基因的鉴定和传染病的防控等^[16]。因此宏基因组测序也成为了诊断鹦鹉热衣原体的临床金标准。指南中鹦鹉热衣原体肺炎的首选治疗药物是喹诺酮类抗生素,或四环素类抗生素,治疗的持续时间通常为10到14天^[10]。

本研究中患者既往养鹦鹉5年之久,本次发病除了发热,咳嗽咳痰等肺炎特征性症状除外,还伴有持续性头疼和全身肌痛。患者体征以及各项辅助检查符合“社区获得性症状肺炎”的诊断。2023年10月18日的肺泡灌洗液 mNGS 报告提示:鹦鹉热衣原体阳性,因此治疗上选用属于喹诺酮类抗生素的莫西沙星抗感染治疗。患

者自身的症状也是观察治疗疗效的重要指标之一, 莫西沙星对症治疗, 患者的头疼, 咳嗽以及肌肉疼痛的症状得到了明显的好转; 辅助检查也是必不可少的评价指标, 影像学检查可以让我们直观的去观察患者的身体状况。从肺部影像学表现来看, 治疗后肺部 CT 显示, 双侧的胸腔积液量明显减少, 并且感染性病较治疗前明显好转。

国内外对于鹦鹉热衣原体肺炎相关的报道数量很少, 一方面是因为其发病率很低, 另一方面则是诊断困难, 误诊, 漏诊率高^[7]。在我们的患者中, 在肺部灌洗液的 mNGS 中仅发现鹦鹉热衣原体, 序列长为 97。有些文章报道鹦鹉热衣原体侵入人体不仅能引起肺部感染, 还能在患者体内扩散, 导致爆发性全身性疾病^[18]。有些文献中还报道了鹦鹉热衣原体首先进入肝脏和脾脏的网状内皮细胞增殖, 然后通过血流进入肺和其他器官^[9]。因此, 人类鹦鹉热是一种全身感染, 其主要累及呼吸系统。我们患者经诊断明确为鹦鹉热衣原体肺炎后经过对症治疗患者的体征, 辅助检查以及肺部 CT 表现较前好转。喹诺酮以及四环素类抗生素是治疗鹦鹉热衣原体肺炎的首选药物。有一项回顾性研究报道^[20], 41 例重症患者经过喹诺酮类药物, 其中有 29 例患者初始治疗失败, 但有 6 例患者在单用喹诺酮类药物后有所改善。这些结果表明, 喹诺酮类药物对于鹦鹉热衣原体的治疗是有效的, 并可用于治疗重症鹦鹉热肺炎。然而, 需要注意的是, 部分患者可能存在耐药性和治疗失败的情况。根据 Kong^[9]等人的报告, 2 例重症鹦鹉热衣原体肺炎患者在初始使用莫西沙星治疗时无效, 但在转用替加环素后有所改善。这一发现表明替加环素可以作为重症鹦鹉热衣原体肺炎的替代治疗方法。

总之, 鹦鹉热衣原体肺炎是一种严重的传染病, 其临床症状多种多样, 缺乏特异性。mNGS 病原检测是一种很有前途的检测方法, 在临床上遇到高热, 咳嗽伴头疼的患者, 应考虑到鹦鹉热衣原体肺炎的可能性, 有条件情况下尽快 mNGS 病原检测, 避免使患者病情加重, 尽快实施正确, 专项的治疗方案, 缩短病程, 改善预后。

参考文献

[1] Shi Y, Chen J, Shi X, et al. A case of chlamydia psittaci caused severe pneumonia and meningitis diagnosed by metagenome next-generation sequencing and clinical analysis: A case report and literature review[J]. BMC Infect Dis, 2021, 21(1): 621.

[2] Huang Y, Zheng W, Gan W, et al. Chlamydia psittaci pneumonia: A clinical analysis of 12 patients[J]. Ann Transl

Med, 2023, 11(3): 144.

- [3] Chu J, Yarrarapu S N S, Vaqar S, et al., Psittacosis, in Statpearls. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Siva Naga Yarrarapu declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Sarosh Vaqar declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Muhammad Durrani declares no relevant financial relationships with ineligible companies.
- [4] 余秉昌, 蔡秋燕, 周小敏, et al. 鹦鹉热衣原体致重症社区获得性肺炎一例[J]. 海南医学, 2023, 34(18): 2723-2725.
- [5] Gautam J, Krawiec C, Chlamydia pneumonia, in Statpearls. 2024, StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Conrad Krawiec declares no relevant financial relationships with ineligible companies.
- [6] Ojeda Rodriguez J A, Modi P, Brady M F, Psittacosis pneumonia, in Statpearls. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL) with ineligible companies. Disclosure: Pranav Modi declares no relevant financial relationships with ineligible companies. Disclosure: Mark Brady declares no relevant financial relationships with ineligible companies.
- [7] Qu J, Zhang J, Chen Y, et al. Aetiology of severe community acquired pneumonia in adults identified by combined detection methods: A multi-centre prospective study in china[J]. Emerg Microbes Infect, 2022, 11(1): 556-566.
- [8] Miyashita N. Atypical pneumonia: Pathophysiology, diagnosis, and treatment[J]. Respir Investig, 2022, 60(1): 56-67.
- [9] Kong C Y, Zhu J, Lu J J, et al. Clinical characteristics of chlamydia psittaci pneumonia[J]. Chin Med J (Engl), 2021, 134(3): 353-355.
- [10] Balsamo G, Maxted A M, Midla J W, et al. Compendium of measures to control chlamydia psittaci infection among humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis), 2017[J]. J Avian Med Surg, 2017, 31(3): 262-282.
- [11] Su S, Su X, Zhou L, et al. Severe chlamydia psittaci pneumonia: Clinical characteristics and risk factors[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(7): 8051-8060.
- [12] Yang X, Liu Z, Liu X, et al. Chlamydia psittaci pneumonia-induced myocarditis: A case report[J]. Infect Drug Resist, 2023, 16: 4259-4264.

- [13] 朱榕生, 罗汝斌, 王选锭. 鹦鹉热衣原体致重症社区获得性肺炎一例[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2019, 42(7): 548-551.
- [14] Simner P J, Miller S, Carroll K C. Understanding the promises and hurdles of metagenomic next-generation sequencing as a diagnostic tool for infectious diseases[J]. Clin Infect Dis, 2018, 66(5): 778-788.
- [15] Wilson M R, Sample H A, Zorn K C, et al. Clinical metagenomic sequencing for diagnosis of meningitis and encephalitis[J]. N Engl J Med, 2019, 380(24): 2327-2340.
- [16] Li Z Y, Dang D, Wu H. Next-generation sequencing of cerebrospinal fluid for the diagnosis of unexplained central nervous system infections[J]. Pediatr Neurol, 2021, 115: 10-20.
- [17] Zhou X, Bai G, Dong L, et al. Successful treatment of severe community-acquired pneumonia caused by chlamydia psittaci: A case report[J]. Clin Lab, 2022, 68(5).
- [18] Liu J, Gao Y. Tigecycline in the treatment of severe pneumonia caused by chlamydia psittaci: A case report and literature review[J]. Front Med (Lausanne), 2022, 9: 1040441.
- [19] Zhang H, Zhan D, Chen D, et al. Next-generation sequencing diagnosis of severe pneumonia from fulminant psittacosis with multiple organ failure: A case report and literature review[J]. Ann Transl Med, 2020, 8(6): 401.
- [20] Wen W, Gu L, Zhao L W, et al. [diagnosis and treatment of chlamydia psittaci pneumonia: Experiences of 8 cases][J]. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi, 2021, 44(6): 531-536.

版权声明: ©2024 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。

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



OPEN ACCESS