

· 短篇 · 罕见病 ·

神经纤维瘤病术后复杂机会致病菌感染致重症肺炎1例

A Case of Severe Pneumonia Caused by Complex Opportunistic Pathogen Infection after Neurofibromatosis Surgery

严金鑫¹ 赵美玲^{2,*}

1. 山东医药大学(山东 济南 250000)

2. 淄博市中心医院重症医学科(山东 淄博 255000)

【关键词】重症肺炎；ARDS；神经纤维瘤病；脓毒症；罕见致病菌感染；侵袭性真菌感染

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】D

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.7.003

诊疗过程 患者，男性，21岁，未婚，既往“神经纤维瘤病”病史7年余，因“神经纤维瘤病并颈部肿物”入院，入院胸部CT未见明显异常(图1)，于2023年9月2日全麻下行双侧颈前神经纤维瘤切除术。术后出现高热，最高体温39℃，呼吸困难、氧饱和度下降，咳黄色粘痰，入科后给予气管插管机械通气。首次胸部CT检查示双肺大片炎性改变并实变影(图2)，前期治疗过程中胸部平片及胸部CT提示肺部病变范围增大(图3~图4)，早期充分留取细菌学资料：痰培养示肺炎克雷伯杆菌，皮氏罗尔斯顿菌、嗜麦芽窄食单胞菌；痰液真菌荧光染色

镜检示大量真菌孢子及假菌丝；肺泡灌洗液NGS：按蚊伊丽莎白菌、白色念珠菌、嗜麦芽窄食单胞菌、皮氏罗尔斯顿菌、粘金黄杆菌、产吡喹酮金黄色杆菌、屎肠球菌。随着细菌学资料的完善，最终实行“美罗培南+万古霉素+米卡芬净+复方新诺明”抗感染方案(图8)；患者合并重度ARDS，通过肺保护性通气策略及早期俯卧位通气促进肺复张并改善氧合。经治疗，患者肺部病变范围逐渐减小(图5~图7)，于入科后第12天脱机拔管，第20天转出重症监护室，第37天病愈出院，随访恢复良好，未遗留明显后遗症。

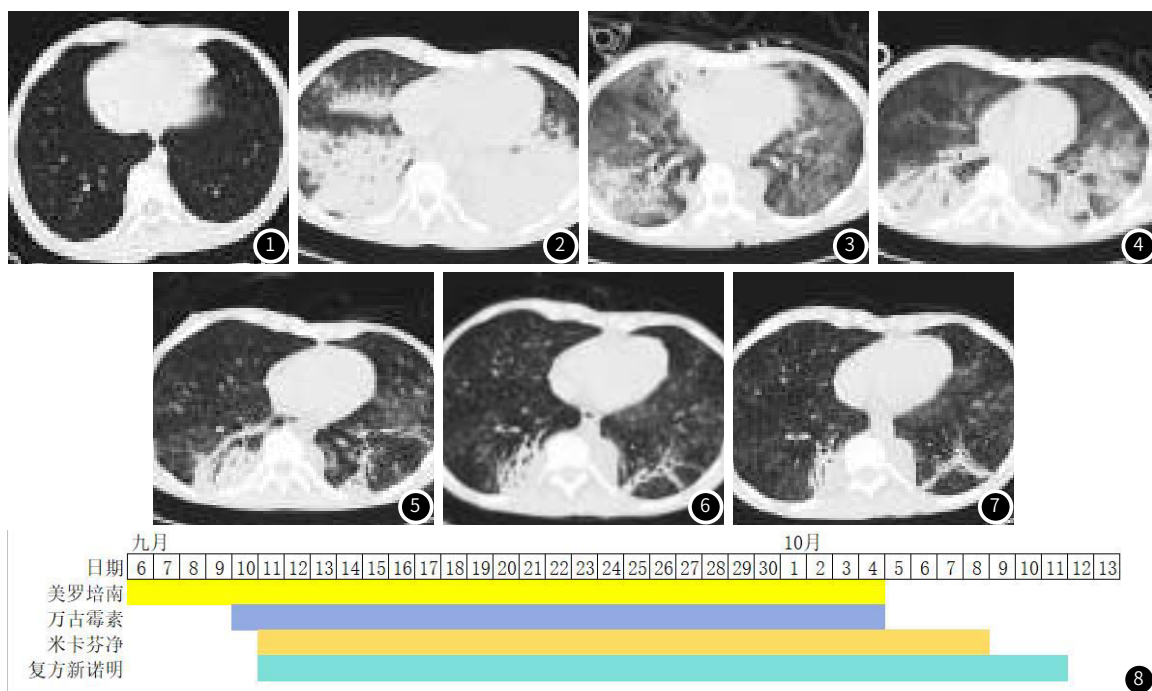


图1 2023年8月29日胸部CT未见明显感染灶。**图2** 2023年9月5日胸部CT示双肺多发异常密度灶，考虑炎症并实变。**图3** 2023年9月11日胸部CT示肺部弥漫性密度增高影，考虑感染性病变。**图4** 2023年9月18日胸部CT示双肺感染性病变部分实变，局部范围增大。**图5** 2023年9月25日胸部CT示双肺感染性病变部分实变，较前好转。**图6** 2023年10月4日胸部CT示双肺感染性病变部分实变，较前密度减低，范围稍减小。**图7** 2023年10月12日胸部CT示双肺感染性病变部分实变，左肺下叶部分病灶范围较前缩小。**图8** 2023年9月6日至10月13日抗感染治疗过程。

【第一作者】严金鑫，男，研究生，主要研究方向：重症医学。E-mail: 1138585420@qq.com

【通讯作者】赵美玲，女，副主任医师，主要研究方向：重症医学。E-mail: zmlyyf@163.com

讨论 在大多数的普通肺炎患者中,自身机体的免疫应答可以有效对抗病原体的入侵^[1],但在一些有着长期慢性疾病(如糖尿病、慢性肝病、肾病综合征、慢性肾功能不全、肿瘤等)的病人中,机体免疫力的下降导致了病原体的更大规模的繁殖及入侵,进而快速发展为重症肺炎^[2]。本病例中患者术后出现肺部感染并发展为重症肺炎、重度ARDS,考虑与多年神经纤维瘤病^[3]病史,营养储备低,以及手术打击所致机体免疫力的显著下降相关,在这种情况下,除常见病原体之外,一些机会致病菌亦会致病造成严重感染且耐药状况普遍^[4]。患者机体中大量的炎症因子释放,进而产生“炎症风暴”现象^[5],从而出现严重的免疫紊乱及免疫抑制^[6-10],加重了真菌等各类机会致病菌感染的风险。对于此类患者,临床医师应特别重视患者免疫功能的变化,警惕继发严重复杂性感染,此时,动态监测患者淋巴细胞及细胞因子的变化^[11]可以对判断患者免疫功能变化提供重要参考。

对于病原学资料的获取,临床医师应充分利用各种常规病原学检测手段及其他新兴病原学检测手段。在本病例中,患者在常规抗感染治疗后仍有高热,通气及氧合情况仍不改善,此时应考虑少见病原体如真菌、耶氏肺孢子菌或其他复杂机会致病菌的感染,这种情况下,当前新兴的分子生物学检测方法,如聚合酶链反应(PCR)^[12]、实时荧光定量PCR(RT-qPCR)^[13]、多重PCR、宏基因组二代测序(mNGS)^[14]和靶向基因组测序(tNGS)^[15]等检查将有助于临床医生尽快获得准确的病原学资料。

脓毒症是急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)最重要的病因^[16],重症肺炎的患者往往伴随着ARDS的发生,早期的诊断^[17]及治疗是降低ARDS病死率的关键。ARDS患者往往伴随着严重的肺不张及通气氧合障碍,对于本病例中的患者,一方面通过调节小潮气量通气、调定最佳呼气末PEEP、机械通气肺复张等肺保性通气策略^[18-19]改善肺功能,减少并发症的发生;另一方面积极行俯卧位通气促进患者肺复张。多项研究证明,对于重度ARDS患者,采用肺保护性通气并联合俯卧位通气^[20-21]可有效促进患者通气氧合功能的改善。关于俯卧位通气时PEEP水平的调节,相关研究表明,俯卧位通气联合较高水平的PEEP有利于促进患者的肺复张^[22],有利于改善患者的预后。

参考文献

- [1] Sun L, Wang X, Saredy J, et al. Innate-adaptive immunity interplay and redox regulation in immune response[J]. Redox Biol, 2020, 37: 101759.
- [2] Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study[J]. Crit Care Med, 2006, 34 (2): 344-353.
- [3] Tamura R. Current Understanding of Neurofibromatosis Type 1, 2, and Schwannomatosis[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22 (11): 5850.
- [4] Kreitmann L, Helms J, Martin-Loeches I, et al. ICU-acquired infections in immunocompromised patients[J]. Intensive Care Med, 2024, 50 (3): 332-349.

- [5] Qudus MS, Tian M, Sirajuddin S, et al. The roles of critical pro-inflammatory cytokines in the drive of cytokine storm during SARS-CoV-2 infection[J]. J Med Virol, 2023, 95 (4): e28751.
- [6] Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese center for disease control and prevention[J]. JAMA, 2020, 323 (13): 1239-1242.
- [7] Li J, Li M, Su L, et al. Alterations of T helper lymphocyte subpopulations in sepsis, severe sepsis, and septic shock: a prospective observational study[J]. Inflammation, 2015, 38 (3): 995-1002.
- [8] Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression[J]. Lancet, 2020, 395 (10229): 1033-1034.
- [9] Venet F, Monneret G. Advances in the understanding and treatment of sepsis-induced immunosuppression[J]. Nat Rev Nephrol, 2018, 14 (2): 121-137.
- [10] Cortegiani A, Madotto F, Gregoret C, et al. Immunocompromised patients with acute respiratory distress syndrome: secondary analysis of the LUNG SAFE database[J]. Crit Care, 2018, 22 (1): 157.
- [11] Hohlstein P, Gussen H, Bartneck M, et al. Prognostic Relevance of Altered Lymphocyte Subpopulations in Critical Illness and Sepsis[J]. J Clin Med, 2019, 8 (3): 353.
- [12] 中华检验医学培训工程专家委员会与中华医学会呼吸病学分会. 成人呼吸道感染病原诊断核酸检测技术临床应用专家共识(2023) [J]. 协和医学杂志, 2023, 14 (5): 959-971.
- [13] 莫南芳, 苏潇雨, 王双杰, 等. 真菌荧光染色在侵袭性真菌感染病理学诊断中的应用研究[J]. 广西医科大学学报, 2023, 40 (12): 2023-2028.
- [14] 中华医学会细菌感染与耐药防治分会. 呼吸系统感染宏基因组测序技术临床应用与结果解读专家共识[J]. 中华临床感染病杂志, 2022, 15 (2): 90-102.
- [15] 颜新生, 张丹, 王栋, 等. 疑似肺炎患者BALF样本应用tNGS技术进行病原学诊断的价值研究[J]. 现代检验医学杂志, 2023, 38 (5): 12-16.
- [16] Matthay MA, Zemans RL, Zimmerman GA, et al. Acute respiratory distress syndrome[J]. Nat Rev Dis Primers, 2019, 5 (1): 18.
- [17] Matthay MA, Arabi Y, Arroliga AC, et al. A new global definition of acute respiratory distress syndrome[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2024, 209 (1): 37-47.
- [18] Amato MB, Meade MO, Slutsky AS, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome[J]. N Engl J Med, 2015, 372 (8): 747-755.
- [19] Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, et al. An official American thoracic society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine clinical practice guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2017, 195 (9): 1253-1263.
- [20] Lu H, Zhang P, Liu X, et al. Effect of prone position ventilation on right heart function in patients with acute respiratory distress syndrome[J]. Clin Respir J, 2021, 15 (11): 1229-1238.
- [21] Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome[J]. N Engl J Med, 2013, 368 (23): 2159-68.
- [22] 郭俊, 徐景龙. PEEP水平选择对俯卧位通气重度ARDS患者肺复张效果和炎性因子的影响[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (6): 702-706.

(收稿日期: 2024-11-09)

(校对编辑: 李清芸)

(排版编辑: 刘淮嘉)