

重症社区获得性肺炎治疗的现状与展望

宋元林¹ 张洪春² 刘清泉³ 李银平⁴

¹复旦大学附属中山医院呼吸与危重症医学科,上海 200032; ²中日友好医院中医肺病科,中日友好医院呼吸中心,国家临床呼吸疾病研究中心,北京 100029; ³首都医科大学附属北京中医医院,中医感染性疾病基础研究北京市重点实验室,北京 100010; ⁴中华危重病急救医学杂志社,天津 300050

通信作者:宋元林,Email: ylsong70@163.com

【摘要】重症社区获得性肺炎(SCAP)由于其较高的发病率和病死率,引起了领域内的高度重视。SCAP常合并多器官功能障碍综合征(MODS)和脓毒症(sepsis),提示在提高病原学检出率和优化抗菌药物治疗措施外,还需要改善器官功能状态,减轻器官损伤,改善凝血纤溶,促进器官和免疫修复等措施。中和抗体、皮质激素、免疫调节剂、中医中药等均可从不同角度改善器官功能,尤其是中医中药的辨证施治和多靶点的治疗措施,成为SCAP和MODS治疗的新方法。中西医结合在SCAP的治疗上有望走出一条新的道路。

【关键词】社区获得性肺炎; 治疗策略; 中医辨证论治

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.06.001

Current status and prospect of treatment for severe community acquired pneumonia

Song Yuanlin¹, Zhang Hongchun², Liu Qingquan³, Li Yinping⁴

¹Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China;

²Pulmonary Disease Department of Traditional Chinese Medicine, Respiratory Disease Center, China-Japan Friendship Hospital, National Center for Clinical Respiratory Diseases, Beijing 100029, China; ³Beijing Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Capital Medical University, Basic Research on Infectious Diseases of Traditional Chinese Medicine Beijing Key Laboratory, Beijing 100010, China; ⁴Chinese Critical Care Medicine Magazine, Tianjin 300050, China

Corresponding author: Song Yuanlin, Email: ylsong70@163.com

【Abstract】 Severe community acquired pneumonia (SCAP) has raised substantial concern due to high morbidity and mortality. SCAP is usually associated with multiple organ dysfunction syndrome (MODS) and sepsis. It is suggested that organ function and coagulation/fibrinolysis improvement, organ injury reduction and organ repair facilitation are highly required besides microbiology detection and optimization of antibiotics strategy on treatment of SCAP. Neutralization antibody, steroid, immunomodulatory therapy, and Chinese medicine etc. contribute to organ function improvement from different perspective. The unique profile of multiple target and personalized therapy of Chinese medicine may become a promising new option for SCAP and MODS. The combination of Western and Chinese Medicine shed new light on SCAP treatment.

【Key words】 Severe community acquired pneumonia; Therapeutic strategy; Traditional Chinese medicine theory of syndrome differentiation

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.06.001

社区获得性肺炎(CAP)是一个重要的公共卫生问题,也是导致世界范围内感染死亡的首要原因^[1]。预计到2020年,美国每年因CAP住院的人数将增加到100万人,其他许多国家也有类似的趋势^[2-3]。对于重症社区获得性肺炎(SCAP)患者,尽管给予了抗菌药物治疗,但仍有12%~36%的患者在入住重症加强治疗病房(ICU)后短期内死亡^[4]。除病死率较高外,SCAP机械通气时间和ICU住院时间更长^[5-7]。目前我国缺少SCAP年发病率和病死率数据。2013年《中国卫生统计年鉴》数据显示:2008年我国肺炎2周内患病率为0.11%,较2003年(0.09%)有所上升;2012年我国肺炎病死率总体为17.46/10万,其中1岁以下人群的病死率为32.07/10万,25~39岁

人群的病死率<1/10万;65~69岁人群的病死率为23.55/10万,>85岁人群病死率则高达864.17/10万^[8]。

1 SCAP的定义及诊断标准

SCAP是CAP的重症阶段。肺炎严重指数(PSI)或英国胸科协会改良肺炎评分(CURB-65)可用来预测患者的预后,评分越高病死率越高。根据中华医学会呼吸病学分会感染学组制定的《中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版)》^[9],符合下列1项主要标准或≥3项次要标准即可诊断为SCAP。主要标准:①需要气管插管行机械通气治疗;②脓毒性休克经积极液体复苏后仍需要血管活性药物治疗。次要标准:①呼吸频率≥30次/min;②氧合指数≤250 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa);

③ 多肺叶浸润;④ 意识障碍和(或)定向障碍;⑤ 尿素氮 ≥ 7.14 mmol/L;⑥ 收缩压 < 90 mmHg 需要积极液体复苏。

2 SCAP 病理变化及治疗策略

研究证实, SCAP 是由肺部感染诱发机体持续释放内毒素和炎性介质而导致的失控性全身炎症反应、免疫功能障碍、凝血功能紊乱和器官功能损害。患者主要就诊于呼吸、急诊、重症医学等科室,是导致急性呼吸窘迫综合征(ARDS)、脓毒症(sepsis)、多器官功能障碍综合征(MODS)等致命合并症的最重要原因,属于严重威胁患者健康和生命安全的多发病。

大部分 SCAP 患者的病理状态和临床特征也符合脓毒症 Sepsis 1.0 和(或)Sepsis 3.0 诊断标准。因此, SCAP 与脓毒症的治疗策略基本相同,均应在积极抗感染治疗原发病的前提下,合理采用抗炎、免疫调节、抗凝及保护器官功能等治疗措施,以减轻患者的病情严重程度,降低病死率。

3 疾病易感性或基因多样性

CAP 患者存在基因多态性,与 ARDS 的研究结果类似,如纤溶酶原激活物抑制剂-1(PAI-1)、肿瘤坏死因子受体(TNFR)、免疫球蛋白 IgG Fc 受体 II A 基因(FCGR2A)、补体 1q 结合蛋白 C(C1QBP)、瞬时受体电位通道 M2 基因(TRPM2)等均与肺炎的严重程度或易感性有关^[10]。之前对一组 H7N9 患者的外显子进行测序分析发现了 23 个易感基因,这些基因有些与凝血纤溶活性有关,有些与免疫功能激活有关,有些与炎性因子释放有关,但这些都参与了 SCAP 的发生发展。了解基因多态性与 SCAP 的关系,有利于更精准地掌握和预测 SCAP 发病及预后,甚至开发出新的治疗方法。

4 微生物诊断及抗菌药物的合理应用

微生物诊断方法的改进有力推动了 SCAP 病原学诊断的敏感性和特异性,指导了临床抗菌药物的应用。基于 Gene-Xpert、16sRNA、聚合酶链反应(PCR)、二代测序等方法的应用^[11],提高了 CAP 的临床诊治水平,尤其对某些疑难疾病的诊断。但由于分子诊断需要一定的实验室条件和严格的质量控制,包括采样防污染、核酸提取效率及防污染、计算方法和阈值界定等,都需要经验积累、广泛验证并规范化操作。未来,分子诊断将是提高 SCAP 诊治水平的关键一环。

随着耐药菌的出现,优化药代动力学/药效动

力学(PK/PD)成为治疗危重感染的常态。需要从以下三方面考虑抗菌药物的使用:① 病原学方面要参考最低抑菌浓度(MIC);② 宿主方面要参考代谢器官的功能;③ 药物的 PK/PD。此外,必要时检测药物浓度和药物代谢基因,有利于抗菌药物的个体化使用。

一些针对细菌毒素的中和抗体开发,例如:人源化抗病毒单克隆抗体,针对 SCAP 病理生理变化的抗凝药物、免疫调节剂、生长因子、间充质干细胞等都显示出一定的治疗效果^[12]。从病原体到宿主的炎症免疫反应和凝血纤溶等,也是非抗菌药物干预 SCAP 的重要靶点。

5 免疫监测及器官保护

目前尚缺乏判断 SCAP 患者免疫功能状态的“金标准”。人白细胞 DR 抗原(HLA-DR)、特异淋巴细胞计数、免疫组库特征、白细胞介素-10(IL-10)水平等可作为免疫功能的参考。未来还需要建立一套客观的、动态的免疫功能检测生物标志物,以便激素和免疫调节剂的合理使用。保护性肺通气策略、俯卧位改善引流、合理补液、镇静剂使用、必要时体外膜肺氧合(ECMO)使用等均需要确定应用指征,有利于 SCAP 患者器官功能的保护和修复。

6 中医辨证论治

SCAP 属中医学“暴喘病”“喘脱”,其基本病机为热毒壅肺、痰瘀阻滞、气血亏虚,多属本虚标实。发病的主要因素为外邪、热毒、痰浊、血瘀、脏腑亏虚等,容易产生各种变证,如累及心阳可致厥脱,治疗从痰、瘀、虚入手,以化痰、行瘀、补虚、理肺为主^[13]。

6.1 清热解毒法: SCAP 的始动因子为外来毒邪,清热解毒法以祛除外来和内生的毒邪为目标,有助于祛除络脉受损后蓄积的病理产物,恢复机体营卫和谐、气血调畅的整体环境^[14]。

6.2 活血化瘀法: SCAP 合并脓毒症患者常伴有凝血功能异常,临床可见皮肤花斑、唇甲发绀、舌质紫黯、脉沉涩等征象,符合血瘀证的表现。活血化瘀法可以通畅络脉气血,减少毒邪蕴积,改善脏腑的温煦濡养,是贯穿治疗 SCAP 合并脓毒症的重要法则^[15]。

6.3 通腑泻下法: 依据中医学“肺与大肠相表里”的理论,肠道是人体最重要的营养吸收和免疫器官,也是最大的排毒器官。SCAP 易导致肠功能紊乱,表现为腹泻或便秘^[16-17]。采用通腑泻下法可改善肠功能障碍,提高肠内营养耐受性,减轻炎症反应,缩短机械通气时间,增加脱机成功率,提高治疗有效率^[18]。

6.4 扶正固本法：中医学认为“邪之所凑，其气必虚”。SCAP患者常出现热毒耗伤气阴，正气耗损。扶正固本可以使阳气畅达，正气盈满，有利于抗邪而出，防止内生毒邪进一步损害。SCAP辅以中药扶正固本可明显缩短机械通气时间和ICU住院时间^[19]。

SCAP病情危重、病机复杂，且变证多样，患者可同时出现数证。治疗中可依据临床表现不同和痰、热、瘀、虚的侧重不同而辨证论治、随证加减、数法并用。推荐方剂：宣白承气汤，具有清肺定喘、泄热通便的功效。由于中药注射剂起效迅速，克服了重症患者口服障碍和消化系统影响，因此，在治疗重症患者时可在常规治疗的基础上联合使用中药注射剂，如参麦注射液、参附注射液、血必净注射液^[20]。当然，中药注射剂治疗SCAP需要同时兼顾安全性，这与应用抗菌药物有同样的要求。

7 SCAP药物治疗的现状与展望

抗感染是SCAP治疗的核心，但目前治疗指南推荐的经验性抗菌药物用法与之前没有实质性改变^[21-22]。在SCAP合并脓毒症或MODS等并发症时采取的集束化治疗策略，还远未达到明确改善患者病情、提高生存率的目标。

笔者对2018年2月之前发表的英文文献进行了检索，发现有数十项与SCAP药物研究相关的临床研究，但样本量均较小，且是在单一机构或是在非ICU患者中进行的，其研究结论并不适用于ICU住院患者。

SCAP和脓毒症治疗药物临床研究鲜有突破性进展的现状，表明国际医学界对其病理生理机制仍缺乏深入认识，仍然是困扰着医学界的重大临床问题。因此，积极探索有效治疗药物以改善SCAP和脓毒症患者的预后，具有重要的科学价值和社会意义。

近年来，“中西医并重，中西药并用”治疗重大和疑难疾病的策略得到国家政策的支持。“奥司他韦与中药麻黄碱-银翘散治疗甲型H1N1流感的随机对照研究^[23]”论文在国际权威医学期刊发表的实例，以及中华中医药学会在2017年发布的6项中医药单用/联合抗菌药物治疗常见感染性疾病临床实践指南中，就包括了CAP和脓毒症两项指南，说明中医药治疗严重感染性疾病已经显示出疗效优势且积累了一定的循证医学证据。在现代医学治疗SCAP和脓毒症遭遇“瓶颈”的现状下，中国医学界有必要发挥传统医学独特疗效的优势特点，选择基础理论完善、临床定位明确、物质基础清楚、

作用机制清晰、已显示出一定疗效优势的中药复方制剂，采取产学研结合、多学科合作的模式，按照国际临床试验标准开展多中心盲法随机对照临床研究(RCT)，在严格的质量控制条件下评价药物疗效和安全性。通过生产高质量循证医学证据，争取在SCAP和脓毒症的治疗策略上取得突破性进展，解决临床治疗面临的重大问题。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Jain S, Self WH, Wunderink RG, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. adults [J]. *N Engl J Med*, 2015, 373 (5): 415-427. DOI: 10.1056/NEJMoa1500245.
- [2] Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, et al. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Infectious Diseases Society of America [J]. Clin Infect Dis*, 2000, 31 (2): 347-382. DOI: 10.1086/313954.
- [3] Jain S, Williams DJ, Arnold SR, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372 (9): 835-845. DOI: 10.1056/NEJMoa1405870.
- [4] Chalmers JD, Mandal P, Singanayagam A, et al. Severity assessment tools to guide ICU admission in community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis [J]. *Intensive Care Med*, 2011, 37 (9): 1409-1420. DOI: 10.1007/s00134-011-2261-x.
- [5] Ryan D, Connolly R, Fennell J, et al. Aetiology of community-acquired pneumonia in the ICU setting and its effect on mortality, length of mechanical ventilation and length of ICU stay: a 1-year retrospective review [J]. *Crit Care*, 2014, 18 (Suppl 2): 64. DOI: 10.1186/cc14067.
- [6] Horita N, Otsuka T, Haranaga S, et al. Adjunctive systemic corticosteroids for hospitalized community-acquired pneumonia: systematic review and meta-analysis 2015 update [J]. *Sci Rep*, 2015, 5: 14061. DOI: 10.1038/srep14061.
- [7] Chalmers JD. Identifying severe community-acquired pneumonia: moving beyond mortality [J]. *Thorax*, 2015, 70 (6): 515-516. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2015-207090.
- [8] 国家卫生和计划生育委员会统计信息中心. 中国卫生和计划生育统计年鉴 [EB/OL]. (2014-04-26) [2019-05-05]. <http://www.nhfp.gov.cn/htmlfiles/zwgkzt/ptjnj/year2013/index2013.html>. Statistical Information Center of the National Health and Family Planning Commission. China health and family planning statistical yearbook [EB/OL]. (2014-04-26) [2019-05-05]. <http://www.nhfp.gov.cn/htmlfiles/zwgkzt/ptjnj/year2013/index2013.html>.
- [9] 中华医学会呼吸病学分会. 中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南(2016年版) [J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016, 39 (4): 253-279. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.04.005. Chinese Thoracic Society. Guidelines for the diagnosis and treatment of community-acquired pneumonia in adults in China (2016) [J]. *Chin J Tuberc Respir Dis*, 2016, 39 (4): 253-279. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.04.005.
- [10] Song Y, Xu F, Seeley EJ, et al. Acute respiratory distress syndrome: emerging research in China [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2014, 190 (10): 1090-1093. DOI: 10.1164/rccm.201407-1392ED.
- [11] 宋元林, 侯东妮. 社区获得性肺炎病原学检测新进展 [J]. *中华全科医学*, 2018, 16 (9): 1530-1534. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000418. Song YL, Hou DN. Research advance in etiological diagnosis of community-acquired pneumonia [J]. *Chin J Gen Pract*, 2018, 16 (9): 1530-1534. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000418.
- [12] 宋元林, 白春学, 王琴, 等. 细菌感染的非抗生素治疗研究进展 [J]. *微生物与感染*, 2012, 7 (4): 202-207. Song YL, Bai CX, Wang Q, et al. Non-antibiotic treatment for bacterial infection [J]. *J Microbes Infect*, 2012, 7 (4): 202-207.
- [13] 范铁兵, 杨志旭. 重症肺炎证治体会 [J]. *中国中医急症*, 2013, 22 (1): 73-74. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.01.034. Fan TB, Yang ZX. Experience in syndrome and treatment of severe pneumonia [J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2013, 22 (1): 73-74. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.01.034.
- [14] 高翠翠, 鲁召新. 中医药在脓毒症治疗中的应用 [J]. *中国中医急症*, 2010, 19 (4): 648, 658. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2010.04.059.

- Gao CC, Lu ZX. Application of traditional Chinese medicine in the treatment of sepsis [J]. J Emerg Tradit Chin Med, 2010, 19 (4): 648-658. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2010.04.059.
- [15] 丁红生, 陈锋, 陆树萍. 从“血瘀”论治严重脓毒症 [J]. 中国中医急症, 2013, 22 (1): 71-72. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.01.033.
- Ding HS, Chen F, Lu SP. Treatment of severe sepsis from "blood stasis" [J]. J Emerg Tradit Chin Med, 2013, 22 (1): 71-72. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.01.033.
- [16] 陈莉云, 熊旭东. “肺与大肠相表里”理论的实验及临床研究进展 [J]. 中国中医急症, 2013, 22 (8): 1368-1370. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.08.048.
- Chen LY, Xiong XD. Experimental and clinical research progress of "lung and large intestines unification" theory [J]. J Emerg Tradit Chin Med, 2013, 22 (8): 1368-1370. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.08.048.
- [17] 刘卫静, 章宏伟. 肠道调理在重症肺炎治疗中作用的探讨 [J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21 (20): 2231-2232. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2012.20.036.
- Liu WJ, Zhang HW. The role of intestinal conditioning in the treatment of severe pneumonia [J]. Mod J Integr Tradit Chin West Med, 2012, 21 (20): 2231-2232. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2012.20.036.
- [18] 杨忆熙, 齐文升. 大黄甘草汤类方辨证灌肠治疗脓毒症肠功能障碍的疗效观察 [J]. 北京中医药, 2011, 30 (8): 563-566.
- Yang YX, Qi WS. Observation on therapeutic effect of rhubarb and licorice decoction enema on intestinal dysfunction caused by sepsis [J]. Beijing J Tradit Chin Med, 2011, 30 (8): 563-566.
- [19] 张勇, 张义东, 盛陈卓娅. 中西医结合疗法对重症肺炎机械通气患者的脱机疗效观察 [J]. 中国中医急症, 2013, 22 (1): 120-121. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.01.061.
- Zhang Y, Zhang YD, Shengchen ZY. Observation on the offline efficacy of integrated traditional Chinese and Western medicine therapy in patients with severe pneumonia undergoing mechanical ventilation [J]. J Emerg Tradit Chin Med, 2013, 22 (1): 120-121. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2013.01.061.
- [20] 李得民, 齐蕊涵, 张洪春, 等. 《中医药单用/联合抗生素治疗社区获得性肺炎临床实践指南》临床应用评价与修订意见 [J]. 中国中医药杂志, 2018, 43 (24): 4759-4764.
- Li DM, Qi RH, Zhang HC, et al. Clinical application evaluation and revision suggestions of *clinical practice guideline on traditional Chinese medicine therapy alone or combined with antibiotics for community acquired pneumonia* [J]. Chin J Chin Materia Med, 2018, 43 (24): 4759-4764.
- [21] Saleh AS. Early, goal-directed therapy for septic shock: a patient-level meta-analysis [J]. N Engl J Med, 2017, 377 (10): 994. DOI: 10.1056/NEJMc1708979.
- [22] Sprung CL, Annane D, Keh D, et al. Hydrocortisone therapy for patients with septic shock [J]. N Engl J Med, 2008, 358 (2): 111-124. DOI: 10.1056/NEJMoa071366.
- [23] Wang C, Cao B, Liu QQ, et al. Oseltamivir compared with the Chinese traditional therapy maxingshigan-yinqiaosan in the treatment of H1N1 influenza: a randomized trial [J]. Ann Intern Med, 2011, 155 (4): 217-225. DOI: 10.7326/0003-4819-155-4-201108160-00005.

(收稿日期: 2019-05-11)

• 科研新闻速递 •

宏基因组测序辅助脑膜炎和脑炎临床诊断

脑脊液 (CSF) 的宏基因组新一代测序 (NGS) 可在单次测试中同时检测出多种病原体。有学者进行了一项为期 1 年的多中心前瞻性研究, 旨在探讨 CSF 宏基因组测序对诊断传染性脑膜炎和脑炎的有效性。所有宏基因组测序的阳性标本均进一步通过正交实验室测试验证。结果显示: 研究人员共在 8 家医院招募了 204 例儿童和成人患者, 患者病情严重 [48.5% 入住重症加强治疗病房 (ICU), 所有患者 30 d 病死率为 11.3%]。57 例患者 (27.9%) 共诊断出 58 种神经系统感染。在这 58 种神经系统感染中, 有 13 种 (22%) 是通过宏基因组测序新发现的 (在原医院传统检测中未被发现)。在剩余的 45 种神经系统感染中, 有 19 种传统检测与宏基因组测序结果一致; 在宏基因组测序阴性的 26 种感染中, 有 11 种仅有血清学诊断, 7 种通过 CSF 以外的组织样本诊断, 8 种由于 CSF 中的病原体滴度低而为阴性。仅由宏基因组测序结果诊断的 13 种感染中, 8 种临床治疗有效。研究人员据此得出结论: 常规微生物检测通常不足以检测出所有神经侵袭性病原体。CSF 宏基因组测序有助于脑膜炎或脑炎的诊断。

罗红敏, 编译自《N Engl J Med》, 2019, 380: 2327-2340

支气管念珠菌定植不会增加多器官功能衰竭患者呼吸机相关性肺炎的发生风险

呼吸道念珠菌定植时呼吸机相关性肺炎 (VAP) 的发生率更高。然而, 这种定植可能与 VAP 有因果关系或仅仅反映与多器官功能衰竭 (MOF) 相关的免疫麻痹。为此, 有学者进行了一项前瞻性研究, 旨在评估机械通气 MOF 患者念珠菌定植与 VAP 的关系。研究对象为接受机械通气 >4 d 并且出现 MOF 的患者。研究人员在患者入组当天以及之后每隔 4 d 直至拔管时评估念珠菌的气管定植情况。每次发生 VAP 时对导管近端和气管分泌物进行培养。使用 CD14⁺ 单核细胞人白细胞 DR 抗原 (mHLA-DR) 表达、中性粒细胞/淋巴细胞比值 (NLR) 来评估患者入组当天及第 7 天的免疫麻痹。结果显示: 2012 至 2015 年共纳入了 213 例患者, 中位年龄 64 岁, 简化急性生理学评分 II (SAPS II) 55 分, 序贯器官衰竭评分 (SOFA) 10 分, 重症加强治疗病房 (ICU) 住院时间中位数为 24 d, 病死率为 32.4% (69/213), mHLA-DR 表达的中位数为 5916 (3863, 8934) Ab/C (每个细胞的抗体结合数), 中位淋巴细胞计数 (LYM) 为 0.9 (0.6, 1.3) × 10⁹/L, NLR 为 10.9 (6.5, 19.7)。总体而言, 有 146 例患者 (68.5%) 存在念珠菌气管定植。在入组后 5.5 d (中位数) 内有 62 例 (29.1%) 发生了 VAP (第 1 次或唯一一次); 有 12 例 (5.6%) 在 15.5 d 后 (中位数) 发生了第 2 次 VAP。提示念珠菌支气管定植与 VAP 无关 [特异性风险比为 0.98, 95% 可信区间 (95%CI) = 0.59 ~ 1.65, P=0.95]。研究人员据此得出结论: 在机械通气超过 4 d 同时合并 MOF 的患者中, 支气管念珠菌定植与 VAP 无关。

罗红敏, 编译自《Intensive Care Med》, 2019, 45 (6): 834-843