

重症肺炎患者气道管理难点与对策

李青青, 王 燕*

遵义医科大学第二附属医院 贵州遵义

【摘要】重症肺炎患者气道管理存在解剖病理复杂、技术操作局限、多学科协作难度大等诸多难题。气道解剖变异和炎症反应引起气道阻力升高、分泌物潴留；人工气道的建立和机械通气策略的实施面临着技术瓶颈；医护团队权责划分模糊，感染防控和气道管理措施存在风险叠加，镇静镇痛策略对于气道功能的影响错综复杂。需采取优化团队协作，平衡风险和干预措施以及建立个体化镇静方案的策略来促进气道管理质量的提高。

【关键词】重症肺炎；气道管理；多学科协作；感染防控

【收稿日期】2025 年 4 月 20 日

【出刊日期】2025 年 5 月 26 日

【DOI】10.12208/j.jacn.20250233

Difficulties and countermeasures in airway management for patients with severe pneumonia

Qingqing Li, Yan Wang*

The Second Affiliated Hospital of Zunyi Medical University, Zunyi, Guizhou

【Abstract】 There are many difficulties in airway management of patients with severe pneumonia, such as complex anatomy and pathology, limited technical operations, and great difficulty in multidisciplinary collaboration. Airway anatomical variations and inflammatory responses cause increased airway resistance and secretion retention. The establishment of artificial airways and the implementation of mechanical ventilation strategies are facing technical bottlenecks. The division of rights and responsibilities among the medical team is ambiguous. There is a risk superposition in infection prevention and control and airway management measures. The impact of sedation and analgesia strategies on airway function is complex. Strategies such as optimizing team collaboration, balancing risks and intervention measures, and establishing individualized sedation programs need to be adopted to promote the improvement of airway management quality.

【Keywords】 Severe pneumonia; Airway management; Multidisciplinary collaboration; Infection prevention and control

引言

重症肺炎是一种临床上的严重疾病，其病理生理机制相当复杂，经常影响到气道的结构和功能，导致通气和氧合出现问题。气道管理是维持病人呼吸功能至关重要的一环，它涉及到人工气道的建立，分泌物清除和机械通气调控诸多技术领域。但因患者个体差异、疾病严重程度和医疗资源限制，气道管理的过程存在许多困难，需对其内在机制进行系统分析，制定有针对性的对策。

1 重症肺炎患者气道解剖与病理生理特点对气道管理的影响

1.1 气道解剖结构异常与气道阻力增加的关联性

重症肺炎病人因肺实质的炎性浸润和间质水肿，多伴有支气管树结构的重塑，呈现气道管腔狭窄，支气管软骨软化和平滑肌痉挛的病理改变。这些解剖学变异直接使气道阻力成倍增长，特别是吸气相和呼气相过渡时气流湍流的形成和能量耗散增强，继而触发呼吸功明显增加^[1]。气道阻力和肺顺应性的动态失衡又进一步制约潮气量有效转移，使机械通气过程中压力-容积曲线向右偏移、肺泡过大和过小塌陷交替发生，恶性循环。

1.2 炎症介质释放导致的黏膜水肿与分泌物潴留机制

重症肺炎进程中，促炎细胞因子（如 TNF- α 、IL-

*通讯作者：王燕

6) 与趋化因子(如 IL-8)的瀑布式释放, 激活中性粒细胞与巨噬细胞, 诱导气道黏膜上皮细胞凋亡与基底膜暴露。这一过程触发毛细血管通透性增加, 血浆蛋白向气道腔内外渗并形成高黏滞性的分泌物, 分泌物中含水量和黏蛋白的浓度明显增加, 抑制纤毛清除功能^[2]。黏液分泌细胞(如杯状细胞)与黏液腺体增生, 进一步加剧分泌物滞留。分泌物存留于气道不仅堵塞管腔、减少有效通气面积、而且也给病原微生物提供定植温床、形成生物膜、减弱抗菌药物渗透性。

1.3 呼吸力学改变对通气功能与氧合效率的双重挑战

重症肺炎病人呼吸力学改变呈动态非线性特点, 具体表现为肺顺应性逐渐降低和气道阻力波动性增加。肺泡表面活性物质的耗竭使肺泡塌陷和不张而形成肺内分流并使氧合指数明显降低; 而胸壁顺应性降低(如膈肌疲劳, 胸廓变形等)则进一步限制通气效率^[3]。呼吸肌负荷过载启动呼吸驱动和呼吸肌收缩力失配, 呈现呼吸频率加快和潮气量降低的矛盾通气模式。此类呼吸力学紊乱不仅导致人机对抗频发, 还使机械通气参数(如 PEEP、VT)的设定陷入两难境地: 过高的驱动压可能诱发气压伤, 而过低的通气支持则无法纠正低氧血症。

2 重症肺炎患者气道管理中的技术性难点与操作瓶颈

2.1 人工气道建立过程中的解剖变异与定位困难

重症肺炎患者由于长期受慢性疾病进程的持续影响, 或是在急性病理改变的剧烈作用下, 其气道解剖结构往往呈现出显著变异。具体表现为气管狭窄、声门下区水肿以及喉部软组织增生等情况。此类解剖结构的变异, 极大地复杂化了人工气道建立过程中导管置入的路径; 患者体位受限、意识状态频繁波动等因素相互交织, 进一步导致导管定位难度急剧增加, 使得导管误入食管或单侧支气管的风险显著升高, 最终可能引发通气不足或局部肺损伤等严重并发症, 给气道管理带来了重大挑战^[4]。

2.2 气道湿化与分泌物清除技术的有效性矛盾

气道湿化作为维持黏膜纤毛功能的关键措施, 需在保障气道温湿化的同时避免过度湿化引发的痰液黏稠度增加; 而分泌物清除技术则依赖于负压吸引与体位引流等手段, 其操作强度与频次需精准调控, 以防止气道黏膜损伤或负压性肺水肿^[5]。二者在临床实践中存在内在矛盾, 过度强调湿化可能削弱分泌物清除效率, 而过度清除又可能破坏气道黏膜屏障, 如何实现湿化

与清除的动态平衡, 成为重症肺炎患者气道管理的核心矛盾之一。

2.3 机械通气模式下人机同步性与肺保护策略的平衡困境

机械通气被视为重症肺炎患者呼吸辅助的关键方法, 其效果在很大程度上取决于人与机器的同步性, 也就是说, 患者的自主呼吸努力与使用呼吸机的送气时间需要高度匹配。在肺保护策略中, 有必要限制潮气量和降低气道压力, 以减轻与呼吸机相关的肺损伤。这样的限制往往会加剧人与机器的对抗, 增加患者的呼吸做功, 甚至可能引发呼吸肌的疲劳; 如何在确保肺保护前提下优化人机同步性需要从呼吸力学参数, 患者病理状态和呼吸机模式的选择等方面进行考虑, 并形成动态平衡机制才能使呼吸支持效果和安全性达到最优解^[6]。

3 重症肺炎患者气道管理中的多学科协作与风险控制

3.1 医护团队在气道评估与干预中的职责分工与协同障碍

重症肺炎患者气道管理过程中明确医护团队职责分工是确保干预效果的根本, 但具体实施过程中面临许多协同障碍。呼吸治疗师重点关注机械通气参数精细调节和气道湿化策略优化, 而护士则担负着气道分泌物清理和人工气道固定的基本护理任务, 尽管医生主要负责对整体病情的评估和治疗方案的决策, 但他们之间的信息交流的及时性和完整性往往受到沟通途径单一性的限制; 不同专业背景所带来的思维模式的差异使气道评估时关键指标解读产生歧见, 从而影响了干预措施准确制定和及时实施, 并最终限制气道管理质量。

3.2 感染防控与气道管理措施的交叉风险叠加问题

在重症肺炎病人气道管理期间, 感染防控和气道管理措施并行不悖, 必然诱发交叉风险的叠加。为了预防与呼吸机相关的肺炎, 我们必须严格按照手部卫生标准来操作, 并定期更换呼吸机的管路^[7]。但这种做法可能会破坏气道的稳定性, 并增加气道黏膜受损的风险; 气道吸引操作虽然能够有效地去除分泌物, 但是经常侵入性操作会使外界病原微生物进入气道内, 增加感染风险; 合理应用抗菌药物虽然控制肺部感染, 但也会诱发气道菌群失调并进一步减弱局部免疫防御功能等交织风险因素, 使气道管理变得更加困难。

3.3 镇静镇痛策略对气道开放性与自主排痰能力

的双向影响

镇静镇痛策略对于重症肺炎病人气道管理的效果是双重的,它不仅提供了机械通气所需要的条件,而且对于气道的开放性和自主排痰能力也有着复杂的影响。适度的镇静可以减少病人的人机对抗、改善通气效率、确保气道畅通,但是过度的镇静可以抑制咳嗽反射和呼吸肌力量、减弱气道保护性反射、造成气道分泌物滞留^[8];镇痛药物虽然减轻了病人的痛苦,但也可能会影响中枢神经系统对呼吸道的调节,使病人主动排痰的愿望和能力下降;且镇静镇痛不充分会因为病人烦躁而诱发气道痉挛,人机不同步影响气道管理的效果,因此如何找到保证病人舒适度和保持气道功能间的平衡成为气道管理面临的一个关键性难题。

4 结论

重症肺炎患者气道管理的困难渗透在解剖病理、技术操作、多学科协作等各个环节。优化医护团队的责任分工和沟通机制可以降低协同障碍;均衡感染防控和气道管理措施执行力度有利于减少交叉风险;制订个体化的镇静镇痛策略在保证病人舒适度的同时保持气道的开放性和自主排痰能力。通过系统性的整合管理措施可以有效促进气道管理质量的提高,并对重症肺炎患者的预后改善起到支持作用。

参考文献

- [1] 祝冲.品管圈气道管理小组模式对重症肺炎患者多重耐药菌感染预防及预后的影响[J].糖尿病天地, 2023(5): 292-293.
- [2] 谢参业,朱达,石明洁,等.叶勇教授救治重症肺炎临床经

验[J].中国中医急症, 2024, 33(3):526-528.

- [3] 晏春英.以气道分级管理为基础的差异化胸部物理干预对重症肺炎机械通气患者血气指标和并发症的影响[J].医疗装备, 2024, 37(18).
- [4] 蒋明辉,彭瑞雪,孔德洋.气道分级管理结合分阶段康复训练对 ICU 重症肺炎机械通气患者机械通气时间,APACHE II 评分,血气分析指标评分及并发症的影响[J]. 2024(22):4080-4084.
- [5] 陈数珍,曾咏梅.气道分级管理联合胸部物理治疗在小儿重症肺炎中的应用[J]. 2023(2).
- [6] 陈数珍,曾咏梅,黄珠,等.气道分级管理联合胸部物理治疗在小儿重症肺炎中的应用[J].右江医学, 2023, 51(2): 124-128.
- [7] 张会永,郭长根,祁亚平.早期持续气道正压通气在小儿重症肺炎合并呼吸衰竭救治中的应用[J].四川解剖学杂志, 2024, 32(2):11-13.
- [8] ZHONG Jian,LI Yanyan,TANG Mei,等.量化评估策略指导下肺康复训练联合气道专项护理对 ICU 重症肺炎机械通气患者呼吸功能的影响[J].中外医学研究, 2025, 23(11):75-78.

版权声明: ©2025 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