

重症心力衰竭患者机械通气期间气道湿化护理的实践分析

张 凤 邹丹飞

宁夏医科大学总医院心血管内科 宁夏 银川 750001

摘要：目的：探讨个性化气道湿化护理方案在重症心力衰竭患者机械通气期间的应用效果。方法：选取2022年1月至2025年1月在我院重症医学科接受机械通气治疗的86例重症心力衰竭患者，采用随机数字表法将其分为观察组和对照组各43例。对照组实施常规气道湿化护理，观察组实施个性化气道湿化护理方案。比较两组患者的临床疗效、并发症发生情况及住院时间等指标。结果：观察组在痰液性状改善、呼吸机相关肺炎发生率及住院时间等方面均优于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：个性化气道湿化护理方案能够有效改善重症心力衰竭患者机械通气期间的呼吸道状况，降低并发症发生率，缩短住院时间，值得在临床实践中推广应用。

关键词：重症心力衰竭；机械通气；气道湿化；护理干预；个性化护理

重症心力衰竭是一种严重的临床综合征，其特点是心脏泵血功能严重受损，导致组织器官灌注不足和肺循环淤血。随着人口老龄化加剧和心血管疾病发病率上升，重症心力衰竭的患病率呈逐年增长趋势。机械通气作为重症心力衰竭患者重要的生命支持手段，在维持氧合和改善通气方面发挥着关键作用。然而，机械通气过程中由于人工气道的建立破坏了上呼吸道的自然防御机制，使得气道失去了正常的加温加湿功能，容易导致痰液粘稠、气道阻塞等问题^[1]。气道湿化是机械通气护理中的重要环节，恰当的湿化能够维持气道黏膜的正常生理功能，促进痰液排出，预防呼吸机相关并发症。传统的气道湿化护理往往采用统一的标准方案，缺乏个体化考量，难以满足不同患者的具体需求。近年来，随着护理理念的不断更新和循证医学的发展，个性化护理模式逐渐受到重视^[2]。本研究旨在通过对比分析个性化气道湿化护理与常规护理的效果，为重症心力衰竭患者的机械通气护理提供科学依据和实践指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月至2025年1月在我院重症医学科接受机械通气治疗的86例重症心力衰竭患者。根据随机数字表法分为观察组和对照组各43例。观察组男24例，女19例；年龄45-78岁，平均（62.3±8.7）岁。对照组男22例，女21例；年龄43-79岁，平均（61.8±9.1）岁。两组一般资料比较（ $P > 0.05$ ），具有可比性。纳入标准：符合重症心力衰竭诊断标准，纽约心脏病协会（NYHA）心功能分级Ⅲ-Ⅳ级；需行机械通气治疗，预计通气时间≥48小

时。排除标准：合并严重肝肾功能不全；存在活动性出血或凝血功能障碍；恶性肿瘤晚期。

1.2 护理方法

对照组实施常规气道湿化护理：（1）湿化方式：采用恒温湿化器，设置湿化温度32-37℃，相对湿度95%-100%；（2）湿化液选择：使用灭菌注射用水，每小时湿化量控制在10-15ml；（3）吸痰管理：根据痰液性状和患者症状按需吸痰，每次吸痰时间不超过15秒；（4）监测指标：每4小时记录一次气道压力、潮气量、痰液性状等参数。

观察组实施个性化气道湿化护理方案，具体如下：

1.2.1 个性化评估体系构建

建立包括患者基本资料、病情特点、实验室检查、影像学表现等在内的综合评估体系。重点评估项目包括：（1）痰液性状评估（稀薄易咳出、粘稠难咳出、干结块状）；（2）气道分泌物量评估（少量<5ml/24h、中等5-15ml/24h、大量>15ml/24h）；（3）体温变化趋势；（4）白细胞计数及分类；（5）胸部X线表现。

1.2.2 个性化湿化参数调节

根据评估结果动态调整湿化参数：（1）温度调节：基础温度设定为34℃，根据患者体温变化±2℃调节，最高不超过39℃，最低不低于30℃；（2）湿度调节：相对湿度初始设定为90%，根据痰液性状每6小时调整一次，稀薄时降低至85%，粘稠时增加至95%；（3）湿化液用量：基础用量12ml/h，根据分泌物量和痰液性状±3ml调节；（4）湿化液成分：在灭菌注射用水基础上，根据患者电解质平衡情况适量添加氯化钠或碳酸氢钠。

1.2.3 个性化护理措施实施

(1) 体位管理: 每2小时协助患者翻身拍背, 采用半卧位或侧卧位有利于痰液引流; (2) 雾化吸入: 根据痰培养结果选择敏感抗生素进行雾化, 每日2-3次, 每次15-20分钟; (3) 营养支持: 保证充足的水分摄入, 每日液体入量维持在2500-3000ml; (4) 心理护理: 加强与患者沟通交流, 缓解焦虑情绪, 提高治疗依从性。

1.3 观察指标

(1) 痰液性状改善情况: 采用四分法评分, 1分 = 稀薄易咳出, 2分 = 稍粘稠但可咳出, 3分 = 明显粘稠需用力咳出, 4分 = 极度粘稠难以咳出; (2) 呼吸机相关肺炎 (VAP) 发生率; (3) 机械通气时间。

1.4 统计学方法

通过SPSS26.0处理数据, 计数 (由百分率 (%) 进行表示)、计量 (与正态分布相符, 由均数±标准差表示) 资料分别行 χ^2 、*t*检验; $P < 0.05$, 则差异显著。

2 结果

2.1 两组患者痰液性状改善情况比较

观察组患者痰液性状改善效果显著优于对照组 ($P < 0.05$)。见表1。

表1 痰液性状评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	护理前	护理第3天	护理第7天
观察组	43	3.2±0.5	1.8±0.6	1.3±0.4
对照组	43	3.1±0.6	2.4±0.7	1.9±0.6
<i>t</i> 值	-	0.834	4.236	5.128
<i>P</i> 值	-	0.407	<0.001	<0.001

2.2 两组患者VAP发生率比较

观察组低于对照组 ($P < 0.05$)。见表2。

表2 VAP发生情况比较[n(%)]

组别	例数	VAP发生例数	发生率(%)
观察组	43	4	9.3
对照组	43	10	23.3
χ^2 值	-	4.285	0.038
<i>P</i> 值	-	0.038	0.038

2.3 两组患者机械通气时间比较

观察组短于对照组 ($P < 0.05$)。见表3。

表3 机械通气时间比较 ($\bar{x} \pm s$, 天)

组别	例数	机械通气时间
观察组	43	5.2±1.8
对照组	43	7.8±2.3
<i>t</i> 值	-	5.837
<i>P</i> 值	-	<0.001

3 讨论

重症心力衰竭作为一种高发病率、高死亡率的心血

管急症, 其病理生理机制复杂多样。心肌收缩力下降、前后负荷增加以及神经内分泌系统激活等因素共同作用, 导致患者出现严重的血流动力学紊乱和多器官功能障碍。在这一病理过程中, 肺循环淤血和气体交换障碍是最突出的表现之一, 常常需要借助机械通气来维持有效的氧合和通气。机械通气虽然为重症心力衰竭患者提供了重要的呼吸支持, 但同时也带来了一系列并发症风险。其中, 气道湿化不当是影响机械通气效果的重要因素之一。正常情况下, 人体上呼吸道能够对吸入气体进行充分的加温和湿化, 使其接近体温和饱和湿度状态。然而, 人工气道的建立完全绕过了这一自然保护机制, 使得进入下呼吸道的的气体往往温度较低、湿度不足, 从而引发一系列问题^[3]。痰液粘稠是机械通气期间最常见的问题之一。当气道湿化不足时, 呼吸道分泌物失去水分而变得粘稠, 不仅增加了排痰难度, 还容易形成痰栓阻塞气道。这种情况在重症心力衰竭患者中尤为突出, 因为这类患者本身就存在肺水肿和炎症反应, 呼吸道分泌物增多且成分复杂。如果不能及时有效地清除这些分泌物, 就可能导致肺不张、感染甚至呼吸衰竭加重。呼吸机相关肺炎是机械通气最严重的并发症之一, 其发生与多种因素有关, 包括宿主免疫功能低下、细菌定植、误吸以及气道防御机制受损等。其中, 不适当的气道湿化被认为是促进细菌繁殖和生物膜形成的重要因素。过度湿化可能造成气道内水分过多, 稀释呼吸道表面活性物质, 降低纤毛运动能力; 而湿化不足则使分泌物变干, 形成有利于细菌生长的环境^[4]。传统的一刀切式护理模式已经难以满足现代重症监护的需求。每个患者的基础疾病、病情严重程度、生理状态以及对治疗的反应都存在显著差异, 这就要求采用更加精准和个性化的护理策略。个性化气道湿化护理正是基于这一理念提出的, 它强调根据患者的具体情况制定针对性的湿化方案, 并在整个治疗过程中持续监测和调整。

本研究所采用的个性化气道湿化护理方案体现了现代护理理念的重要转变, 即从标准化向个体化的跨越。这种转变不仅是技术层面的改进, 更是护理思维模式的根本变革。首先, 个性化评估体系的构建是整个护理方案的基础。传统的护理评估往往侧重于生命体征的监测, 而忽视了对患者内在病理生理状态的深入分析。我们的评估体系涵盖了痰液性状、分泌物量、炎症指标、影像学表现等多个维度, 形成了一个立体化的评估框架。这种多维度评估能够更全面地反映患者的呼吸道状况, 为后续的护理决策提供可靠依据。痰液性状作为最直观的评估指标, 直接反映了气道湿化的效果。在实际

操作中,发现不同患者在同一湿化条件下表现出截然不同的痰液性状,这提示需要根据个体差异调整湿化参数。例如,老年患者由于纤毛运动功能减退,往往需要更高的湿化水平;而年轻患者则可能对过度湿化更为敏感。分泌物量的变化同样值得关注。重症心力衰竭患者由于肺水肿的存在,初期分泌物量通常较多,随着心功能的改善而逐渐减少^[5]。因此,湿化液的用量也需要相应调整,既要保证足够的湿化效果,又要避免过度湿化带来的风险。其次,动态参数调节机制体现了个性化护理的精髓所在。传统的恒定参数设置虽然操作简便,但无法适应患者病情的变化。采用基于反馈的闭环调节模式,通过定期评估和实时监测来调整湿化参数。温度、湿度和湿化液用量的协调调整,确保了湿化效果的最大化和副作用的最小化。温度调节看似简单,实则蕴含深刻的生理学原理。适宜的温度不仅能够维持气道黏膜的正常代谢,还能影响纤毛运动的频率和幅度。湿度调节的重要性不容忽视。过低的湿度会导致分泌物干燥结痂,过高则可能引起气道水肿和分泌物稀释过度。通过精确控制相对湿度在85%-95%之间,我们能够在保持气道湿润的同时维护正常的生理功能。最后,综合性护理措施的实施确保了整体效果的最大化。单纯的气道湿化并不能解决所有问题,还需要与其他护理措施协同配合。体位管理利用重力作用促进分泌物引流,雾化吸入直接将药物送达病变部位,营养支持为机体修复提供充足原料,心理护理则有助于减轻应激反应。这些措施相互补充,形成了一个完整的护理体系^[6]。

本研究结果显示,个性化气道湿化护理在多个关键指标上均显著优于常规护理,这一结果具有重要的临床意义。痰液性状的改善是护理效果最直接的体现。观察组患者在护理第3天和第7天的痰液评分均显著优于对照组,说明个性化护理能够更快、更有效地改善痰液性状。这种改善不仅提高了患者的舒适度,更重要的是降低了气道阻塞的风险。临床实践中发现,痰液性状的良好改善往往预示着更好的预后,因为它反映了气道通畅

性的恢复和炎症反应的控制。VAP发生率的降低是本研究最重要的发现之一。观察组VAP发生率仅为9.3%,显著低于对照组的23.3%。这一结果的意义在于证实了个性化气道湿化护理在预防呼吸机相关并发症方面的有效性。考虑到VAP一旦发生往往导致住院时间延长、医疗费用增加甚至死亡率上升,预防VAP的价值不言而喻。机械通气时间缩短进一步验证了个性化护理的优势。观察组平均机械通气时间比对照组缩短了2.6天。这种时间上的优势不仅意味着医疗资源的有效节约,更重要的是减少了患者暴露于各种风险因素的时间,降低了并发症的发生概率。

综上所述,个性化气道湿化护理能够有效改善重症心力衰竭患者的呼吸道状况,降低并发症发生率,缩短机械通气时间,具有重要的临床应用价值。未来,随着技术的进步和理念的更新,个性化气道湿化护理必将朝着更加智能化、精准化的方向发展。

参考文献

- [1]李淑燕,王金柱,李飞,等.基于德尔菲法的ICU经鼻高流量湿化氧疗护理质量评价体系的构建[J].现代实用医学,2025,37(4):413-416.
- [2]罗明月,郑婷,潘乐,等.喉切除术后气管切开非机械通气病人气道湿化管理的最佳证据总结[J].循证护理,2025,11(8):1468-1476.
- [3]张国梁,董卫青,高路,等.芪参益气滴丸联合经鼻高流量湿化氧疗治疗老年心力衰竭的单中心临床对照研究[J].中华中医药学刊,2024,42(8):94-97.
- [4]侯衍全,肖丽姣,池春,等.高流量湿化氧气治疗在急性心力衰竭合并呼吸衰竭脱机困难患者中的研究[J].中国临床实用医学,2022,13(5):24-29.
- [5]张冬艳,高菲菲,马荣荣.聚集解决护理模式联合体位管理在急性心力衰竭辅助机械通气患者中的应用[J].齐鲁护理杂志,2023,29(1):69-73.
- [6]江乐儿.全面护理干预对ICU心力衰竭无创机械通气患者预后的影响[J].心血管病防治知识,2023,13(31):44-46,49.