

气道护理量化评估模式联合气流冲击法对 ICU 重症炎伴呼吸衰竭患者呼吸机耐受率的影响

陆婷婷

安徽医科大学第一附属医院 安徽 合肥 230000

【摘要】目的：本次调研旨在探讨气道护理量化评估方案搭配气流冲击法干预，对 ICU 收治的重症肺炎合并呼吸衰竭患者呼吸机耐受情况的干预效果。方法：筛选 2024 年 2 月至 2026 年 2 月期间本院 ICU 接诊的 82 例重症肺炎合并呼吸衰竭患者为调研样本，通过随机数字表法将所有入组对象均分为观察组、对照组两个组别，每组各纳入 41 例患者。对照组仅接受常规气流冲击法护理干预，观察组则联合应用气道护理量化评估模式与气流冲击法开展护理。研究对比两组的呼吸机耐受率、气道不良事件发生率、机械通气时长、ICU 住院时长，以及干预完成后的血气分析相关指标差异。结果：统计数据显示，观察组患者的呼吸机耐受率明显高于对照组，两组数据差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)；观察组的气道不良事件总发生率明显低于对照组，组间数据差异存在统计学意义 ($P < 0.05$)；观察组的机械通气时长、ICU 住院时长均明显短于对照组，两组数据差异具有显著统计学意义 ($P < 0.001$)。结论：综上所述，针对 ICU 重症肺炎合并呼吸衰竭患者采用气道护理量化评估模式联合气流冲击法干预，可有效提升患者的呼吸机耐受率，临床推广价值较高。

【关键词】：气道护理量化评估；气流冲击法；ICU 重症肺炎

DOI:10.12417/2705-098X.26.12.043

ICU 经常收治重症肺炎合并呼吸衰竭这类急危重症。机械通气在保持患者氧合稳定、改善呼吸功能障碍方面是重要的支持方法。不过，患者在治疗过程中通常会现出对呼吸机耐受性较差的情况，这会提高人机对抗、气道黏膜受损和非计划拔管的可能性，也会影响通气治疗的效果，使 ICU 住院时间变长，给临床护理造成很大困难^[1-2]。常规气道护理多依靠护理人员的临床经验判断，干预方案缺少标准化和量化的执行依据，容易因为操作规范性不足和干预时机不当而加重患者气道应激反应，并进一步降低呼吸机配合度。气道护理量化评估模式通过形成整体的评估方面，可以判定患者的气道状态和耐受风险，并且进行动态、分层判定，这为护理干预提供了精准导向^[3-4]。气流冲击法则利用规律且可控的气道气流进行干预，既可以降低气道损伤的风险，又能促进分泌物排出，从而缓解气道高反应状态。

本文拟分析二者联合使用对 ICU 重症肺炎伴有呼吸衰竭患者呼吸机耐受率的作用，以期改善此类患者的气道护理方案、提高通气治疗依从性给予实践参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究的开展已提前获得本院医学伦理委员会的审批许可，所有入组患者的家属均完全知晓研究全流程内容，且自愿签署知情同意文件。研究筛选 2024 年 2 月—2026 年 2 月期间在本院 ICU 接受住院治疗的 82 例重症肺炎合并呼吸衰竭患者为入组样本，采用随机数字表法将所有入组对象均等划分为观察组与对照组，两个组别各纳入 41 例患者。

观察组入组患者中男性 23 例、女性 18 例，年龄分布区间为 42~79 岁，年龄均值测算为 (61.34 ± 5.27) 岁；疾病分型统计结果显示，细菌性肺炎 24 例、病毒性肺炎 17 例，合并 I 型呼吸衰竭患者 26 例、合并 II 型呼吸衰竭患者 15 例。

对照组入组患者中男性 22 例、女性 19 例，年龄分布区间为 40~78 岁，年龄均值测算为 (60.89 ± 5.61) 岁；疾病分型统计结果显示，细菌性肺炎 22 例、病毒性肺炎 19 例，合并 I 型呼吸衰竭患者 24 例、合并 II 型呼吸衰竭患者 17 例。

针对两组患者的性别、年龄、疾病分型等基线资料，采用独立样本 t 检验、卡方检验完成组间对比，结果提示两组数据差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，具备组间均衡可比性。

1.2 方法

对照组仅通过气流冲击法进行干预。在操作前，先评估患者心率、血压和血氧饱和度等生命体征，确认患者没有颅内压升高和气道活动性出血等气流冲击禁忌症。把呼吸机吸氧浓度临时上调到 100%，并持续维持 2min；断开呼吸机连接后，把痰液收集器与负压吸引装置连接起来。根据患者体重，把负压范围调节在 150 到 200mmHg 之间，采用“快插快提”的操作规范，把无菌吸痰管送入气道，直到隆突上 1 到 2cm 的位置；打开负压的同时，匀速向上提拉吸痰管，单次操作时长要控制在 15s 以内。操作结束后，马上连接呼吸机，以恢复原来的通气参数，持续给予纯氧吸入 2min。根据患者痰液性状按需要进行操作，每天干预 3 到 5 次。

观察组应用气道护理量化评估模式、气流冲击法进行干预。先组建专科护理小组并制定气道护理量化评估表，评估方

面有4项：①气道分泌物性状（稀/中/稠，计1~3分）；②24小时痰液引流量（小于10ml计1分，10~50ml计2分，大于50ml计3分）；③气道黏膜状态，正常计1分，轻度红肿计2分，重度红肿伴渗血计3分；④自主咳嗽反射强度，包括未引出、可引出弱反射和反射强烈，计1~3分。总分为4~12分，得分越高表明气道干预需求越高。每日早、中、晚三班各完成1次量化评估，按照评分结果匹配气流冲击法干预参数：4~6分者每日干预2次，负压调节为120~150mmHg；评分在7~9分的患者每日进行4次干预，负压调节为150~180mmHg；10~12分者每日进行干预6次，负压调节到180~200mmHg。气流冲击法的具体操作流程和对照组完全一致。

1.3 观察指标

对两组患者呼吸机耐受率进行比较，在干预7天后完成评估，呼吸机耐受判定标准为：在机械通气过程中患者没有表现出明显烦躁和抗拒，呼吸机监测显示人机同步性良好，不需要额外使用镇静药物就能维持稳定的通气状态。统计两组内符合耐受标准的患者例数，计算耐受率为耐受例数/组内总例数×100%。

对比两组气道不良事件发生率，在干预周期内持续记录两组患者相关不良事件发生情况，包括气道黏膜出血、刺激性呛咳、痰液堵塞、非计划拔管四类，统计出现至少1项不良事件的患者总例数，计算发生率为不良事件发生例数/组内总例数×100%。

对比两组机械通气时间与ICU住院时间，护理人员专人记录两组患者从干预启动到成功脱机的总机械通气时长和从入组到符合转出ICU标准的总住院时长，并在后续进行组间均值差异比较，以对比两组机械通气时间和ICU住院时间。

1.4 统计学分析方法

本次研究所有患者的临床诊疗数据统计处理，均采用版本为26.0的SPSS统计学软件完成：计数类数据以例数（n）和占比（%）形式呈现，组间差异校验选用Fisher精确概率法；计量类数据则以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）作为呈现形式，组间数据差异的统计校验采用t检验完成；本次研究将 $P < 0.05$ 作为判定数据差异存在统计学意义的标准。

2 结果

2.1 对比两组患者呼吸机耐受率

统计结果显示，观察组入组患者对呼吸机的耐受占比显著高于对照组水平，两组数据的组间差异存在统计学意义（ $P < 0.05$ ），详见表1。

表1 两组呼吸机耐受率对比[n(%)]

| 组别 | 观察组 | 对照组 | χ^2 | P |
|----|-----|-----|----------|---|
|----|-----|-----|----------|---|

| | | | | |
|------|--------|--------|-------|-------|
| 例数 | 41 | 41 | | |
| 耐受例数 | 38 | 31 | | |
| 耐受率 | 92.68% | 75.61% | 4.479 | 0.034 |

2.2 两组患者气道不良事件发生率对比

统计对比结果提示，观察组入组病例的气道相关不良事件整体发生占比明显低于对照组成员，两组数据的组间差异存在统计学意义（ $P < 0.05$ ），详见表2。

表2 两组气道不良事件发生率对比[n(%)]

| 组别 | 观察组 | 对照组 | χ^2 | P |
|--------|---------|-----------|----------|-------|
| 例数 | 41 | 41 | | |
| 气道黏膜出血 | 1(2.44) | 3(7.32) | | |
| 刺激性呛咳 | 1(2.44) | 4(9.76) | | |
| 痰液堵塞 | 1(2.44) | 3(7.32) | | |
| 非计划拔管 | 1(2.44) | 2(4.88) | | |
| 总发生率 | 4(9.76) | 12(29.27) | 4.970 | 0.026 |

2.3 两组患者机械通气时间与ICU住院时间对比

统计校验结果显示，观察组入组病例的机械通气时长、ICU住院总时长均明显短于对照组成员，两组数据的组间差异存在统计学意义（ $P < 0.001$ ），详见表3。

表3 两组机械通气时间与ICU住院时间对比（ $\bar{x} \pm s, d$ ）

| 组别 | 观察组 | 对照组 | t | p |
|---------|-----------|------------|-------|--------|
| 例数 | 41 | 41 | | |
| 机械通气时间 | 6.28±1.35 | 8.12±1.74 | 5.322 | <0.001 |
| ICU住院时间 | 9.45±1.62 | 12.37±2.18 | 6.794 | <0.001 |

3 讨论

ICU重症肺炎伴随呼吸衰竭的情况，通常与患者免疫功能较差和病原微生物侵入下呼吸道引起严重感染相关。患者肺泡通气和换气功能迅速受损，需要依靠机械通气来维持氧合状态稳定^[5-6]。可是，气道开放状态下分泌物积聚、局部黏膜炎症反应等因素，会使患者出现人机对抗的可能性大为增加，造成呼吸机耐受性降低。此种情况不仅会削弱通气治疗的效果，还可能引发气道损伤和非计划拔管等不良结果，造成患者ICU住院时间延长，属于临床气道护理工作中主要的难题。常规气流冲击法进行干预，大多依靠护理人员的临床经验来制定方案，干预时机和操作参数缺少统一的量化依据，容易发生干预不足或过度干预的情况，很难准确满足不同患者对气道状态的需求，在改善呼吸机耐受率方面的作用有限^[7-8]。气道护理量化评估模

式联合气流冲击法的干预方案,可以通过多方面的动态评估来准确了解患者在气道护理上的需求,分层匹配气流冲击的操作参数、干预频次。在确保气道分泌物得到充分引流的基础上,尽最大可能减少不必要的操作对气道产生的刺激,降低局部应激反应,缓解患者在通气过程中感到的不适,进而改善人机同步性,提高患者对呼吸机的耐受能力。为ICU重症肺炎伴有呼吸衰竭患者的气道护理提供了标准化的操作方式,拥有比较高的临床推广价值^[9-10]。

本次研究显示:

(1) 统计结果显示,观察组入组患者对呼吸机的耐受占比显著高于对照组水平,两组数据的组间差异存在统计学意义($P<0.05$),呼吸机耐受率的提高和干预方案的精准性、均质性有密切联系。常规气流冲击法通常依靠护理人员的临床经验来制定干预计划,不同年资和不同操作习惯的护理人员判断标准有差异,容易出现干预频次与患者实际需求不符合的问题;干预不足会引起气道分泌物潴留,造成胸闷、憋气等不适感受;干预过度则会对气道黏膜进行反复刺激,加重局部炎症反应和应激状态。这两种情况都会引起患者烦躁、抗拒情绪,降低呼吸机配合度。联合干预方案利用标准化的量化评估表来动态掌握患者的气道状态,按照需要调整干预时机,既保证了分泌物可以得到及时地引流,又最大限度地减少了不必要的操作刺激。

(2) 观察组患者气道不良事件总发生率显著低于对照组,组间差异具有统计学意义($P<0.05$)。气道不良事件的减少是因为操作参数经过了个体的适配。常规干预中,负压参数和操

作频次通常采用统一标准,没有考虑患者气道黏膜耐受度、分泌物性状、咳嗽反射强度的个体差异,容易因为负压过高损伤处于炎症状态的气道黏膜,或者因为负压不足、干预频次不够使分泌物引流不充分,引发痰堵、刺激性呛咳、非计划拔管等问题。联合干预方案把气道黏膜状态和咳嗽反射强度这些指标归入评估范围,根据患者的不同评分匹配相应的负压数值及干预次数。黏膜红肿明显的患者要把负压调低一些,分泌物黏稠的患者要把干预次数增加一些。这样做既能保证引流达到效果,又能使操作对气道造成的额外损伤减少,进而降低各类不良事件出现的情况。

(3) 统计校验结果显示,观察组入组病例的机械通气时长、ICU住院总时长均明显短于对照组成员,两组数据的组间差异存在统计学意义($P<0.001$)。机械通气时间和ICU住院时间的缩短是多种获益叠加产生的结果。患者在联合干预条件下,呼吸机耐受度提高,人机对抗大幅度减少,通气效率明显提高,可以更快达到脱机评估标准。同时,耐受度提高后,镇静药物的使用剂量可以相应减少,患者自主呼吸功能恢复更快,也为早期脱机创造了条件。气道不良事件发生率较低,也没有出现因并发症延长治疗周期的情况,并且避免了因不良事件诱发院内感染风险上升的问题,所以整体康复进程更快。

综上,气道护理量化评估模式结合气流冲击法可以实现ICU重症肺炎伴呼吸衰竭患者气道护理的精准化和个体化,解决了常规经验护理主观性强和均质度不够的问题,对改善患者通气体验、减少不良事件风险、缩短康复周期有重要的临床应用价值,能作为标准化气道护理方案在ICU科室进行推广。

参考文献:

- [1] 迟玉春,岳柯,王百法,等.气流冲击法联合口腔冲洗在ICU气管插管患者中的临床应用[J].中华养生保健,2025,43(15):136-140.
- [2] 冯晓静.气道护理量化评估模式联合气流冲击法对ICU重症肺炎伴呼吸衰竭患者呼吸机耐受率的影响[J].航空航天医学杂志,2024,35(10):1240-1242.
- [3] 高锋丽,濮尊国.早期活动联合气流冲击对AECOPD机械通气患者呼吸机相关性肺炎的预防作用[J].河北医药,2024,46(08):1224-1227.
- [4] 周冰,牛培君.气道护理量化评估模式对脊柱手术患者术后并发症的影响[J].临床医学工程,2023,30(05):679-680.
- [5] 马艳,许淮豫.时间控制通气护理模式对AECOPD伴呼吸衰竭患者耐受率及焦虑抑郁状态的影响[J].现代中西医结合杂志,2023,32(03):406-408+412.
- [6] 李湘林.气道护理量化评估模式在小儿先天性心脏病术后呼吸道管理中的应用分析[J].中国社区医师,2019,35(23):152-153.
- [7] 李惠平,黄宇霞,陈桂莲.量化评估模式在小儿重症肺炎气道管理中应用的探讨[J].智慧健康,2019,5(05):16-18.
- [8] 姚仕文,陈小翠,刘付滢,等.气道护理量化评估用于小儿先天性心脏病术后呼吸道管理中的效果[J].实用临床护理学电子杂志,2019,4(30):156+166.
- [9] 蒋光辉,刘素芸,陶文强,等.气流冲击结合持续声门下吸引预防呼吸机相关肺炎的效果研究[J].江西医药,2018,53(10):1060-1062+1069.
- [10] 樊华,宋瑰琦,陈霞,等.口腔护理联合气流冲击法对气管插管机械通气患者呼吸机相关性肺炎的影响[J].安徽医学,2018,39(05):606-609.