

## 机械通气联合呼吸道湿化护理对急性呼吸窘迫综合征患者 呼吸机相关性肺炎发生率及气道通畅度的影响

杨慧, 王娜, 汤晓蕾

十堰市太和医院 湖北十堰

**【摘要】目的** 探究机械通气联合呼吸道湿化护理对急性呼吸窘迫综合征患者的护理效果。**方法** 对本院呼吸科 2023 年 7 月-2024 年 7 月收治的 60 例急性呼吸窘迫综合征患者实施分层区组随机化分组法将其分成两组（两组各 30 例），对照组实施常规护理，观察组开展机械通气联合呼吸道湿化护理。观察指标包括呼吸机相关性肺炎（VAP）发生率（使用 CDC 定义标准评估）、气道通畅度（通过 Mallampati 气道分级评估）、焦虑水平（使用 SAS 量表评估）以及护理满意度（使用自制满意度问卷评估），并通过血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）和动脉血氧分压（PaO<sub>2</sub>）监测呼吸功能指标。使用 SPSS 27.0 进行统计学分析。**结果** 观察组的呼吸机相关性肺炎发生率、气道通畅度、焦虑评分低于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组的护理满意度、呼吸功能指标（血氧饱和度-以下简称 SpO<sub>2</sub>、动脉血氧分压-以下简称 PaO<sub>2</sub>）高于对照组（ $P < 0.05$ ），差异具有统计学意义。**结论** 在机械通气基础上联合呼吸道湿化护理能很好的改善急性呼吸窘迫综合征患者的呼吸功能，提高患者气道通畅程度，预防和减少呼吸机相关性肺炎风险的发生。

**【关键词】** 急性呼吸窘迫综合征；机械通气；呼吸道湿化护理；呼吸机相关性肺炎

**【收稿日期】** 2026 年 3 月 6 日

**【出刊日期】** 2026 年 4 月 7 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijnr.20260194

### The effect of mechanical ventilation combined with respiratory tract humidification nursing on the incidence of ventilator-associated pneumonia and airway patency in patients with acute respiratory distress syndrome

Hui Yang, Na Wang, Xiaolei Tang

Department of Emergency Medicine, Taihe Hospital, Shiyan City, Shiyan, Hubei

**【Abstract】 Objective** This study aimed to explore the nursing effect of mechanical ventilation combined with respiratory tract humidification nursing in patients with Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). **Methods** A total of 60 ARDS patients admitted to the Respiratory Department of our hospital from July 2023 to July 2024 were selected as the research subjects. They were divided into two groups (30 cases in each group) using the stratified block randomization method. The control group received routine nursing care, while the observation group was given mechanical ventilation combined with respiratory tract humidification nursing. The nursing effects of the two groups were compared. **Results** Compared with the control group, the observation group had a lower incidence of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP), a better airway patency (lower score), and a lower anxiety score (all  $P < 0.05$ ). In addition, the observation group showed higher nursing satisfaction and better respiratory function indicators, including Oxygen Saturation (SpO<sub>2</sub>) and Arterial Partial Pressure of Oxygen (PaO<sub>2</sub>) (all  $P < 0.05$ ). All differences were statistically significant. **Conclusion** The combination of respiratory tract humidification nursing on the basis of mechanical ventilation can effectively improve the respiratory function of ARDS patients, enhance airway patency, and reduce the risk of VAP, which is worthy of clinical promotion.

**【Keywords】** Acute respiratory distress syndrome; Mechanical ventilation; Respiratory tract humidification nursing; Ventilator-Associated Pneumonia

急性呼吸窘迫综合征是一种在一周时间内发生的急性弥漫性肺损伤疾病，该疾病主要由严重的创伤、感

染、休克等肺内外致病因素导致,具有较高的死亡率<sup>[1]</sup>。急性呼吸窘迫综合征患者的典型症状包括发病迅速、呼吸窘迫和纠正难度高的低氧血症;患者早期会出现呼吸增快、进行性和加重性的呼吸困难、呼吸频率加快、呼吸费力等,随着病情的进展会导致难治性低氧血症的风险上升<sup>[2]</sup>。呼吸科临床中提倡为急性呼吸窘迫综合征患者实施原发病纠正、氧疗、调节液体平衡和机械通气等治疗,但在机械通气治疗中由于入侵性操作极易引发呼吸机相关性肺炎等并发症的出现,影响治疗效果和患者预后<sup>[3]</sup>。所以,在机械通气治疗基础上提倡为患者实施护理干预,旨在提高治疗效果,预防和减少并发症的出现,改善患者的呼吸功能<sup>[4]</sup>。基于此,本院呼吸科对于同一时间段内收治的60例急性呼吸窘迫综合征患者展开了不同护理对比观察,旨在探究机械通气联合呼吸道湿化护理对改善急性呼吸窘迫综合征患者预后的护理效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

使用分层区组随机化分组法将本院呼吸科同一时间段内收治的60例急性呼吸窘迫综合征患者分成两组,30例对照组中男性17例,女性13例,年龄47-83岁,平均(61.25±4.56)岁;30例观察组中男性18例,女性12例,年龄46-82岁,平均(61.23±4.54)岁。对两组的资料进行统计学分析( $P>0.05$ )。

纳入标准:①经胸部X线或CT诊断均显示双肺弥漫性浸润影<sup>[5]</sup>;②呼吸窘迫症状发生≤一周;③使用呼气末正压或持续气道正压 $\geq 5\text{cmH}_2\text{O}$ ;④资料完整且同意参与护理观察。

排除标准:①超声显示左心室射血分数 $<40\%$ 且左心房压上升;②合并肺栓塞、重症肺炎、肺不张、肺部肿瘤等;③合并严重贫血、气胸、胸腔积液、神经肌肉疾病;④慢阻肺疾病;⑤认知或精神障碍性疾病。

### 1.2 方法

两组均实施机械通气治疗,首先评估患者的呼吸状态、意识状况及循环稳定性,准备好呼吸机和气道设备,首选经口气管插管建立人工气道,初始参数设置为潮气量6.00-8.00ml/kg,结合患者氧合目标调整呼气末正压,吸入气中的氧浓度分数设置为60%-80%之间。对照组实施常规护理,严密监测患者生命体征指标的变化,第一时间发现氧合异常和呼吸机报警,并协助临床医生及时抢救处理。护士应为患者实施体位护理和指导,每2小时协助患者翻身一次,预防压疮的出现,还可以协助患者进行肢体被动运动锻炼,加速血液循

环。护士还应强化对患者口腔的清洁和护理,严格遵循无菌操作的原则,定期更换呼吸机管路,警惕肺损伤和气胸。

观察组开展联合呼吸道湿化护理:(1)呼吸道湿化目标的制定:机械通气治疗中应将护理目标设置为将吸入气体温度维持在37摄氏度左右,相对湿度为100.00%;气道内绝对湿度 $\geq 33\text{mg/L}$ ,保证痰液稀释后能轻易咳出,减少气道黏膜干燥和结痂等不良反应的发生。(2)呼吸道湿化方式的选择:首选加热湿化器,连接在呼吸机管路和人工气道之间,结合患者气道分泌物的形状对湿化器的温度进行合理的调整,保证湿化罐内水位始终保持在标准刻度线,护士还应每天更换无菌蒸馏水的湿化液,每周更换一次管路和湿化器。热湿交换器适用于短期通气治疗且病情稳定的患者群体中,护士应为患者选择和气道管径匹配的人工鼻,连接在气管插管和呼吸机管路,一天更换一次。(3)呼吸道湿化效果监测和优化:护士应每间隔1小时观察和记录患者的痰液性状,其中稀水样痰液提示湿化过度,稀薄易吸出的痰液提示正常;黏稠且黄色痰液提示湿化不足,护士应第一时间调整湿化方式和温度。此外,护士还应监测气道压力,若吸气压力上升应排查是否由于痰液黏稠导致气道阻塞,必要时给予吸痰和湿化强度上调的处理。在吸痰护理中应严格观察患者气管插管内黏膜是否存在溃疡、出血等不良反应,并第一时间处理。(4)呼吸道并发症的预防:在机械通气中容易导致呼吸机相关性肺炎的发生,护士在护理操作中除了严格落实无菌操作处理外,还应在吸痰时使用一次性无菌吸痰管,遵循一次一管一换的原则;吸痰时先吸气道内分泌物,再吸口鼻腔分泌物,避免交叉污染;吸痰前后给予纯氧2分钟,防止缺氧。患者无禁忌证时,维持患者床头抬高 $30^\circ-45^\circ$ 的半坐卧位,减少胃内容物反流和误吸风险、呼吸机相关性肺炎的出现。

### 1.3 观察指标

对比两组的呼吸机相关性肺炎发生率、护理满意度、气道通畅度(使用Mallampati气道分级,通过呼吸频率、肺活量、呼吸困难的程度等进行分级,一级为正常;二级为轻度气道阻塞;三级为中度气道阻塞,可能会出现呼吸困难的情况;四级为重度气道阻塞,可能会出现呼吸衰竭)、焦虑评分、呼吸功能。

### 1.4 统计学分析

采用SPSS 27.0统计学软件,计数资料用例数(n)和率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验;经检验符合正态分布的计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较行独立t检验,组

内比较行配对 t 检验; P<0.05 为有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 呼吸机相关性肺炎发生率、护理满意度

观察组 VAP 发生率为 0, 显著低于对照组的 13.33%, 表明呼吸道湿化护理能有效预防 VAP 发生, 具有重要的临床意义。而护理满意度更高 (P<0.05), 差异具有统计学意义, 见表 1。

表 1 两组的呼吸机相关性肺炎发生率、护理满意度 (n/%)

组别	非常满意 (n)	满意 (n)	不满意 (n)	护理满意度	呼吸机相关性肺炎发生率
对照组 (30)	10 (33.33)	11 (36.67)	9 (30.00)	21 (70.00)	4 (13.33)
观察组 (30)	12 (40.00)	16 (53.33)	2 (6.67)	28 (93.33)	0 (0.00)
$\chi^2$ 值	-	-	-	5.455	4.286
P 值	-	-	-	0.020	0.038

### 2.2 气道通畅度

观察组的气道通畅度优于对照组 (P<0.05), 差异具有统计学意义, 见表 2。

### 2.3 焦虑评分、呼吸功能指标

观察组的 SpO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub> 水平高于对照组 (P<0.05), 而焦虑评分低于对照组 (P<0.05), 差异具有统计学意义, 见表 3。

表 2 两组的气道通畅度比较 (n/%)

组别	一级	二级	三级	四级
对照组 (30)	8 (26.67)	2 (6.67)	10 (33.33)	10 (33.33)
观察组 (30)	16 (53.33)	9 (30.00)	3 (10.00)	2 (6.67)
$\chi^2$ 值	4.444	5.455	4.812	6.667
P 值	0.035	0.020	0.028	0.010

表 3 两组的焦虑评分、呼吸功能指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	焦虑评分 (分)		SpO <sub>2</sub> (%)		PaO <sub>2</sub> (mmHg)	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组 (30)	57.10±3.26	52.32±2.15	79.51±4.15	86.96±7.56	53.36±6.56	61.21±6.96
观察组 (30)	57.12±3.30	46.38±1.79	79.50±4.17	95.56±7.62	53.35±6.58	65.45±7.10
t 值	0.024	11.630	0.009	4.388	0.006	2.336
P 值	0.981	0.000	0.993	0.000	0.995	0.023

## 3 讨论

临床研究显示<sup>[6]</sup>, 急性呼吸窘迫综合征是一种严重的急性呼吸衰竭, 危害贯穿患者的呼吸系统及全身多器官, 病死率高达 40%左右, 严重威胁患者的生命安全。肺组织弥漫性炎症会导致肺泡损伤、肺水肿和肺顺应性降低, 使得患者出现进行性呼吸困难和呼吸窘迫症状, 不及时干预还可能会诱发肺不张、肺纤维化的风险发生。急性呼吸窘迫综合征患者严重的缺氧症状还可能引发心肌缺氧、心律失常甚至心力衰竭的发生, 加重患者的心脏负担。长时间的缺氧和循环障碍还会导致肾灌注不足, 引发急性肾功能损伤, 导致肾衰竭的出现, 威胁患者生命安全<sup>[7]</sup>。

因此, 临床中提倡为急性呼吸窘迫综合征患者实

施及时有效的治疗, 机械通气治疗是急性呼吸窘迫综合征的核心治疗技术, 能在短时间内纠正低氧血症, 改善肺顺应性, 使得患者呼吸功能得以改善, 缓解患者呼吸窘迫的症状。但由于机械通气治疗属于入侵性操作, 操作不当或治疗时间较长极易导致呼吸机相关性肺炎的风险上升, 不利于患者预后<sup>[8]</sup>。所以, 在机械通气治疗中辅以有效的护理措施能预防并发症的发生, 保障机械通气治疗效果, 缩短患者住院时间。以往常规护理措施虽然可以起到对症护理的效果, 但效果并不明显, 难以达到预防并发症和改善患者呼吸通畅度的效果。本文观察组实施呼吸道湿化护理措施, 观察组的护理满意度、SpO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub> 分别为(93.33%)、(95.56±7.62)%、(65.45±7.10)mmHg 均高于对照组(70.00%)、(86.96

±7.56)%、(61.21±6.96) mmHg, (P均<0.05); 而观察组的呼吸机相关性肺炎发生率、焦虑评分分别为(0.00%)、(46.38±1.79)分,均低于对照组(13.33%)、(52.32±2.15)分, (P均<0.05); 且两组的呼吸通畅度存在显著差异 (P<0.05)。分析原因: 呼吸道湿化护理主要是指通过人工护理的手段将吸入气体进行加温、加湿处理, 重视护理中无菌操作原则、更换管道等护理手段使进入呼吸道的气体达到适宜的温度和湿度, 以维持呼吸道黏膜正常生理功能, 预防并发症的一种护理措施<sup>[9]</sup>。呼吸道湿化护理的核心是模拟人体正常呼吸道的湿化过程, 弥补自然湿化功能不足。通过呼吸道湿化护理能有效稀释黏稠痰液, 降低痰液黏滞度, 减少痰液结痂, 维持患者气道通畅, 降低气道阻力, 减少呼吸肌做功, 缓解呼吸费力症状<sup>[10]</sup>。

综上所述, 机械通气联合呼吸道湿化护理对改善急性呼吸窘迫综合征患者预后的效果十分明显。

#### 参考文献

- [1] 李祥,马清云,张德梅,等. 改良俯卧位通气在高原地区中重度急性呼吸窘迫综合征机械通气患者中的应用效果分析[J].高原医学杂志,2024,34(04):39-42.
- [2] 李蜀东,周吉. 封闭式吸痰器联合呼吸道综合护理在新生儿呼吸窘迫综合征患儿中的应用效果[J].医疗装备,2024,37(10):129-132.
- [3] 曹培雨,张晴晴. APRV 模式联合俯卧位通气在中重度急性呼吸窘迫综合征患者中的应用效果[J].中外医学研究,2024,22(34):18-21.
- [4] 崔娟,孙淑青,周龙梅,等. 基于危重症患者急性呼吸窘迫综合征早期风险预测模型的分级精准护理干预效果评价[J].重庆医学,2024,53(15):2391-2395.
- [5] 张萃,杨金亮,徐霞,等. 改良俯卧位通气对急性呼吸窘迫综合征机械通气患者氧合指数及皮肤压力性损伤的效果观察[J].北京中医药,2024,43(11):1266-1270.
- [6] 熊盟,靳鑫,杨艳,等. 羟考酮对机械通气的中重度急性呼吸窘迫综合征患者胃肠道功能的影响[J].中国临床药理学与治疗学,2024,29(11):1300-1305.
- [7] 刘晓林,田源,王晓滨. 集束化护理在重症肺炎合并急性呼吸窘迫综合征患者机械通气中的应用及其对其预后的影响分析[J].中外医疗,2024,43(28):166-169.
- [8] 邓艳月. 综合护理对重症肺炎合并急性呼吸窘迫综合征患者生活质量、俯卧位机械通气功能及压力性损伤发生率的影响[J].中外医疗,2024,43(22):170-173.
- [9] 叶巧灵,吴金香,范春霞,等. 经鼻高流量湿化氧疗联合俯卧位通气在急性呼吸窘迫综合征患者改善通气中的应用效果[J].中国防痨杂志,2024,46(S1):141-143.
- [10] 杨京玲. 早期分阶段肺康复锻炼技术在急性呼吸窘迫综合征重症患者中的应用效果[J].中外医药研究,2024,3(22):129-131.

版权声明: ©2026 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/>

