

# ARDS 俯卧位通气与机械振动排痰的效果

马红<sup>1</sup> 马丽辉<sup>2</sup>

1. 652301197412150863

2. 652325197402210026

**【摘要】**目的：分析俯卧位通气联合机械振动排痰在急性呼吸窘迫综合征（ARDS）机械通气患者中的应用效果。方法：选取2022年1月-2023年3月期间在我院行机械通气治疗的ARDS患者78例，随机分为观察组（n=39）和对照组（n=39）。对照组患者机械通气治疗期间给予仰卧位通气联合振动排痰护理，观察组患者则给予俯卧位通气联合振动排痰护理。结果：两组患者护理前的PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>、PEEP、FiO<sub>2</sub>和Raw值，均相当，P>0.05；观察组患者护理后的PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>值，显著高于对照组，比较差异有统计学意义（P<0.05）；观察组患者护理后的PEEP、FiO<sub>2</sub>和Raw值，均显著低于对照组，比较差异有统计学意义（P<0.05）。两组患者护理前后的MAP、CVP、HR值，均无明显变化，P>0.05比较差异无统计学意义。两组患者护理前的CRP、PCT、WBC水平，均相当，P>0.05；观察组患者护理后的CRP、PCT、WBC水平，均显著低于对照组，比较差异有统计学意义（P<0.05）。观察组患者的心律失常、心脏骤停、气胸、气管导管脱落、压疮等并发症发生率（5.13%），显著低于对照组（23.08%），P<0.05比较差异有统计学意义。结论：对ARDS机械通气治疗患者实施俯卧位通气联合机械振动排痰护理，可显著改善患者的呼吸指标、炎症指标，且不会对其血流动力学产生不利影响，并能够有效降低其并发症发生率。

**【关键词】**：急性呼吸窘迫综合征；ARDS；俯卧位通气；机械振动排痰；护理

## The Effect of ARDS Prone Position Ventilation and Mechanical Vibration on Sputum Excretion

Hong Ma<sup>1</sup> Lihui Ma<sup>2</sup>

1. Emergency ICU of Changji Traditional Chinese Medicine Hospital Xinjiang Changji 831100

2. Emergency Department of Changji Traditional Chinese Medicine Hospital Xinjiang Changji 831100

**Abstract: Objective:** To analyze the effect of prone ventilation and mechanical vibration sputum discharge in patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS). **Methods:** 78 ARDS patients had underwent mechanical ventilation in our hospital from January 2022 to March 2023 were selected and randomly divided into an observation group (n=39) and a control group (n=39). Patients in the control group received supine ventilation combined with vibration sputum removal during mechanical ventilation treatment, while patients in the observation group were given prone ventilation combined with vibration sputum removal. **Results:** The PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, PEEP, FiO<sub>2</sub>, and Raw values of the two groups of patients before nursing were equivalent, P>0.05; The PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> values of the observation group patients after nursing were significantly higher than those of the control group, with a statistically significant difference (P<0.05); The PEEP, FiO<sub>2</sub>, and Raw values of the observation group patients after nursing were significantly lower than those of the control group, and the difference was statistically significant (P<0.05). The MAP, CVP, and HR values of the two groups of patients before and after nursing showed no significant changes, with no statistically significant difference compared to P>0.05. The CRP, PCT and WBC levels were comparable, P> 0.05, and the CRP, PCT and WBC levels in the observation group were significantly lower than those in the control group, and the difference was significant (P <0.05). The incidence of arrhythmia, cardiac arrest, pneumothorax, tracheal tube shedding, and pressure ulcers (5.13%) of the observation group was significantly lower than that of the control group (23.08%), and P <0.05 was significantly different. **Conclusion:** The prone ventilation and mechanical vibration sputum discharge care for patients with ARDS mechanical ventilation can significantly improve the respiratory index and inflammatory index, without adversely affecting the hemodynamics, and can effectively reduce the complication rate.

**Key words:** Acute respiratory distress syndrome, ARDS, Prone ventilation, Mechanical vibration sputum discharge, Nursing

急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是一种比较常见的危急重症，该疾病往往是由于肺内及肺外原因导致的，患者发病后以顽固性低氧血症为主要特征<sup>[1]</sup>。ARDS发病机制非常复杂，病情比较严重，进展较快，治疗棘手，预后较差，致死率较高。因此，如何提升这类患者的疗效，就成为了目前临床关注的重点<sup>[2]</sup>。机械通气是当前首选的ARDS治

疗手段，其治疗目的在于及时帮助患者纠正低氧血症，促进肺泡复张，从而达到降低患者病死率的目的<sup>[3]</sup>。通常情况下，ARDS患者在行机械通气治疗的过程中，首选的是仰卧位，该体位在临床上有较长时间的应用<sup>[4]</sup>。但长期应用中发现，仰卧位通气易导致肺损伤加重。鉴于此，临床通过研究探讨提出了俯卧位通气，研究表明，俯卧位通气

能够改善患者的背侧肺通气,且利于痰液的充分引流,从而达到改善患者氧合的目的<sup>[5]</sup>。为了进一步改善 ARDS 患者的机械通气治疗效果,我科室选取 2022 年 1 月-2023 年 3 月期间在我院行机械通气治疗的 ARDS 患者 78 例,在实施俯卧位通气护理的基础上,同时联合给予振动排痰护理,获得了良好的应用效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月-2023 年 3 月期间在我院行机械通气治疗的 ARDS 患者 78 例,纳入标准:①符合 ARDS 诊断标准;②年龄≥18 岁;③具备机械通气治疗指征,且治疗时间>72h;④临床资料完整;⑤签署了《知情同意书》。排除标准:①存在仰卧位、俯卧位禁忌症;②合并骨折、脊髓损伤;③合并急性出血、脑水肿、颅内高压;④合并头面部损伤;⑤合并腹部手术;⑥过度肥胖;⑦处于妊娠、哺乳期;⑧合并严重精神疾病、意识障碍;⑨无法配合研究开展。以上患者随机分为观察组(n=39)和对照组(n=39)。观察组:男 20 例,女 19 例,年龄 25-78 岁,平均年龄(47.69±6.35)岁。对照组:男 21 例,女 18 例,年龄 27-76 岁,平均年龄(48.11±6.64)岁。两组患者的组间资料比较,差异无统计学意义(P>0.05)。

### 1.2 护理方法

对照组患者机械通气治疗期间给予仰卧位通气联合振动排痰护理,观察组患者则给予俯卧位通气联合振动排痰护理,方法如下:①俯卧位通气护理:患者入院后 24h 符合 ARDS 标准后,给予标准俯卧位通气治疗,定期帮患者清理分泌物,保持呼吸通畅。待患者 Ramsay 评分达到 4-5 分后,给予镇痛镇静药物治疗,每天俯卧位通气治疗时间

保持在 16h 以上。患者治疗过程中,要实施肺保护通气策略。②振动排痰护理:使用排痰机给予患者振动排痰护理,振动频率以患者能够耐受为宜,通常情况下保持在 10-14Hz 之间,采用变化叩击角度的方式对患者进行叩背,叩背时遵循从外向内、从上向下的顺序进行。每次震动排痰时间保持在 20min,每次 2 次。

### 1.3 观察指标

①呼吸指标:分别在护理前、护理后,监测患者的氧合指数(PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)、呼气末正压(PEEP)、吸入氧浓度(FiO<sub>2</sub>)、气道阻力(Raw)值。②血流动力学指标:分别在护理前、护理后,检测患者的平均动脉压(MAP)、心率(HR)、中心静脉压(CVP)值。③炎症指标:分别在护理前、护理后,检测患者的 C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC)、降钙素原(PCT)水平。④并发症发生率:统计患者治疗期间的心律失常、心脏骤停、气胸、气管导管脱落、压疮等并发症发生率。

### 1.4 统计学方法

数据处理通过 SPSS21.0 软件进行,计量数据(X±s)应用 t 检验进行组间比较;计数数据(%)应用 X<sup>2</sup> 检验进行组间比较,以 P<0.05 为比较差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的呼吸指标比较

两组患者护理前的 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>、PEEP、FiO<sub>2</sub> 和 Raw 值,均相当,P>0.05;观察组患者护理后的 PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 值,显著高于对照组,比较差异有统计学意义(P<0.05);观察组患者护理后的 PEEP、FiO<sub>2</sub> 和 Raw 值,均显著低于对照组,比较差异有统计学意义(P<0.05)。见表 1:

表 1 两组患者的呼吸指标比较(x±s)

组别	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)		PEEP (cm H <sub>2</sub> O)		FiO <sub>2</sub> (%)		Raw (cm H <sub>2</sub> O)	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组(n=39)	178.76±15.09	253.13±19.68	14.48±3.13	4.07±1.03	0.73±0.23	0.42±0.13	26.18±3.29	13.06±1.72
对照组(n=39)	180.85±16.82	196.02±17.05	13.73±2.26	9.05±2.30	0.78±0.21	0.58±0.12	26.08±2.76	21.44±2.57
t 值	0.226	18.128	0.854	18.152	0.571	6.225	1.162	23.753
P 值	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

### 2.2 两组患者的血流动力学指标比较

两组患者护理前后的 MAP、CVP、HR 值,均无明显

变化,P>0.05 比较差异无统计学意义。见表 2:

表 2 两组患者的血流动力学指标比较(x±s)

组别	MAP (mmHg)		CVP (mmHg)		HR (次/min)	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组(n=39)	82.08±8.38	87.04±8.67	15.19±1.63	15.31±1.52	113.36±13.46	107.07±10.52
对照组(n=39)	82.58±8.59	87.54±8.49	13.02±1.68	13.09±2.87	109.08±10.04	111.35±12.38
t 值	0.217	0.236	0.826	0.815	0.793	1.004
P 值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

### 2.3 两组患者的炎症指标比较

两组患者护理前,即观察组 CRP、PCT、WBC 分别为(85.63±5.16)mg/L,(36.73±3.36)μg/L 和(18.61±2.97)×10<sup>9</sup>,对照组对应为 CRP、PCT、WBC 分别为(85.52±5.46)

mg/L,(36.79±3.27)μg/L 和(18.43±2.85)×10<sup>9</sup>,组间差异不大,P>0.05;护理后观察组患者 CRP、PCT、WBC 水平,分别为(32.44±4.13)mg/L,(13.36±1.49)μg/L 和(9.26±1.22)×10<sup>9</sup>,对照组对应为 CRP、PCT、WBC 分别为(79.96±5.78)

mg/L, (29.49±2.76) μg/L 和 (16.18±1.54) ×10<sup>9</sup>, 比较差异有统计学意义 (P<0.05)。

#### 2.4 两组患者的并发症发生率比较

观察组患者有1例心律失常和1例气胸, 发生2例并发症事件, 发生率为5.13%, 对照组则有2例心律失常、3例气胸、2例压疮、1例心脏骤停和1例气管导管脱落, 共计9例并发症事件, 发生率为23.08%, 比较差异有统计学意义 (P<0.05)。

### 3 讨论

目前, 机械通气是临床公认的最有效的 ARDS 治疗手段, 在降低患者病死率中发挥了重要的作用<sup>[6]</sup>。机械通气治疗不仅操作简单, 不会对患者产生创伤, 且疗效显著、费用较低的通气模式, 该治疗方式能够使 ARDS 患者在呼吸末保持肺泡正压, 对肺泡塌陷具有显著的预防作用, 且对于血气交换和弥散功能的提升具有较大的促进作用, 从而降低通气死腔, 达到明显减轻患者肺间质水肿症状, 提高动脉血氧分压水平, 减少肺泡表面活性物质的治疗目的<sup>[7]</sup>。因此, 目前机械通气治疗在 ARDS 患者得到了非常广泛的应用。

但在长期的机械通气治疗期间发现, 常规的仰卧位通气治疗存在肺损伤问题, 为了解决这一问题, 临床提出了俯卧位通气治疗<sup>[8]</sup>。本次研究中, 为了改善 ARDS 患者的护理效果, 在俯卧位通气的同时联合进行了振动排痰护理, 结果显示, 俯卧位通气联合机械振动排痰护理能够有效纠正患者的呼吸功能, 及时改善其氧合情况, 且能够显著降低患者的机体炎症因子水平, 从而有效控制其心律失常、心脏骤停、气胸、气管导管脱落、压疮等并发症发生率, 达到改善患者疗效的目的。且从研究结果可以看到, 相比仰卧位通气来说, 俯卧位通气并不会对患者的血流动力学产生不利影响, 具有较高的治疗安全性。分析这一原因, 主要是由于俯卧位通气法能够对肺部形成保护, 缓解背侧肺泡膨胀情况, 从而快速改善氧合情况, 达到短时间内缓解患者呼吸窘迫症状的目的<sup>[9]</sup>。且同时配合振动排痰, 能够帮助患者及时清除下呼吸道分泌物, 保证了患者的气道通畅, 从而降低了气道阻力, 这有利于改善患者的通气换气功能, 对于促进患者呼吸功能的恢复起到了关键作用<sup>[10]</sup>。

综上所述, 对 ARDS 机械通气治疗患者实施俯卧位通气联合机械振动排痰护理, 可显著改善患者的呼吸指标、炎症指标, 且不会对其血流动力学产生不利影响, 并能够有效降低其并发症发生率。由此可见, 不失为治疗的有效方案, 能够保障患者的治疗效果, 稳定生命体征。

#### 参考文献:

- [1] 伏娜, 柴博峰, 吴丹等. 基于 Web of Science 数据库分析俯卧位通气全球研究趋势 [J]. 实用临床医药杂志, 2022, 26(22): 20-24+32.
- [2] 韩秋惠, 杨钦磊. 不同翻身时间俯卧位通气对急性呼吸窘迫综合征患者的影响 [J]. 中外医学研究, 2022, 20(27): 155-158.
- [3] 于洋. 重症吸入性肺炎合并 ARDS 应用俯卧位机械通气治疗的效果研究 [J]. 中国实用医药, 2022, 17(20): 59-61.
- [4] 王凌莉, 段会会, 刘玉华. 仰卧位和俯卧位通气联合振动排痰应用于 ARDS 机械通气患者的效果分析 [J]. 智慧健康, 2022, 8(17): 33-36.
- [5] 殷文超, 刘莅欣. 俯卧位机械通气在重症肺炎伴急性呼吸窘迫综合征患者中的疗效分析 [J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(09): 1054-1056.
- [6] 王文春, 柏基香, 李晓青等. 电阻抗断层成像技术在重度 ARDS 俯卧位通气病人肺部护理中的应用进展 [J]. 全科护理, 2022, 20(25): 3504-3507.
- [7] 蒋燕, 陆叶, 蒋旭琴等. 成人急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位通气管管理的最佳证据总结 [J]. 中华护理杂志, 2022, 57(15): 1878-1885.
- [8] 贺兴华, 易晶, 余国宝等. 气道压力释放通气联合俯卧位通气对中重度急性呼吸窘迫综合征患者呼吸功能及预后改善作用 [J]. 内科急危重症杂志, 2022, 28(03): 208-210+244.
- [9] 王春刚, 王志峰, 颜洪顺. 侧卧位通气与机械振动排痰对 ARDS 患者呼吸指标、炎症指标的影响 [J]. 中外医学研究, 2021, 19(01): 156-158.
- [10] 吴袁琴, 陈凌波, 彭晶. 不同体位通气联合震动排痰在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用及效果评价 [J]. 中国医药指南, 2019, 17(32): 112-113.