

俯卧位通气治疗重症急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者的最佳时长及对肺复张的作用

鲜文 付长怀^(通讯作者) 宋光兰 陈俊

(青海省交通医院 青海西宁 810000)

【摘要】目的 探讨俯卧位通气治疗重症急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者的最佳时长及对肺复张的作用。方法 分别选取对照组、8小时组、16小时组的ARDS患者,对比他们治疗前后的各项生理指标。结果 三组患者在治疗后,呼吸力学指标Ppeak、Pplat均有下降,其中8小时组和16小时组下降幅度明显。血流动力学指标PaO₂和PaO₂/FiO₂在治疗后有所提高,8小时组和16小时组尤为显著;同时三种组别的血乳酸值Lac在治疗后均有所降低,其中16小时组降低幅度最大。结论 俯卧位通气治疗在治疗ARDS过程中有显著效果,通气时间16小时的效果可能更佳,能更有效地改善患者的氧合指标,并降低血乳酸值,从而提高ARDS患者的治疗效果。

【关键词】 俯卧位通气; 急性呼吸窘迫综合征 (ARDS); 氧合指标; 血乳酸; 治疗时长;

The optimal duration of prone position ventilation for the treatment of severe acute respiratory distress syndrome (ARDS) patients and its effect on lung recruitment

Xian Wen Fu Changhuai^(corresponding author) Song Guanglan Chen Jun

(Qinghai Provincial Transportation Hospital Xining, Qinghai 810000)

[Abstract] Objective To explore the optimal duration of prone position ventilation in the treatment of severe acute respiratory distress syndrome (ARDS) patients and its effect on lung recruitment. Method: Select ARDS patients from the control group, 8-hour group, and 16 hour group, and compare their physiological indicators before and after treatment. After treatment, the respiratory mechanical indicators Ppeak and Pplat in all three groups of patients decreased, with significant reductions observed in the 8-hour and 16 hour groups. The hemodynamic indicators PaO₂ and PaO₂/FiO₂ showed some improvement after treatment, particularly significant in the 8-hour and 16 hour groups; At the same time, the blood lactate values Lac of all three groups decreased after treatment, with the 16 hour group showing the largest decrease. Conclusion: Prone position ventilation therapy has a significant effect on the treatment of ARDS, and a ventilation time of 16 hours may have a better effect, which can effectively improve the patient's oxygenation index and reduce blood lactate levels, thereby improving the treatment effect of ARDS patients.

[Key words] prone position ventilation; Acute respiratory distress syndrome (ARDS); Oxygenation index; Blood lactate; Duration of treatment

引言

重症急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 对肺部的弥漫性损害和严重的低氧血症, 以及其导致的高达 40% 的致命率。俯卧位通气技术就显得格外显眼, 它通过改变患者体位, 起到改善气体交换的功效, 当然这其中的最佳操作时间, 目前仍

在研究与争议之中。本研究通过对比 ARDS 患者进行俯卧位通气治疗前后的各项生理指标, 旨在探讨其最佳时长及对肺复张的作用, 具体报告内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 12 月到 2024 年 1 月，医院成功接诊的重症急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 患者 48 例。随机分配为三个不同的研究组：对照组 (无俯卧位通气治疗)，8 小时俯卧位通气组和 16 小时俯卧位通气组，每组 16 人。年龄，性别，病程，ARDS 的严重程度每个组均无明显差异，为后续的分析结果有迹可循，有理可依。

纳入标准包括：严重低氧血症 (氧合指数 <150)，常规机械通气不能纠正，且在病程初期 (理想情况是在 48 小时内) 的患者。排除标准则涵盖严重血流动力学不稳定、需要 CPR 或除颤的高风险患者、颅内压增高、颈椎脊柱损伤、急性出血性疾病、近期胸骨损伤或多发创伤伴不稳定骨折、气道与血管通路高依赖、近期腹部手术需要限制体位以及妊娠不能耐受俯卧位的姿势等情况。

1.2 方法

本研究选取了 48 位重症急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 的病例。所有病人，初步的治疗方法都是采取传统的躺平体位的呼吸支持治疗。对照组患者只需维持躺平体位，不需采用俯卧的姿态。而对于 8 小时组和 16 小时组的病人，在保持躺平体位的基础之上，要分别加入 8 小时和 16 小时的俯卧体位的时间。操作步骤如下：让病人平躺在床上，头部需垫高，患者用呼吸机，与呼吸机设置同步自主呼吸压力支持 (SIMVPS) 模式同步呼吸。

1.3 评价指标及判定标准

动脉血氧压 (PaO₂) 氧合指数 (PaO₂/FiO₂) 乳酸 (Lac) 水平。

呼吸力学指标。包括峰值压 (P_{peak})、平台压 (P_{plat}) 和呼气末正压 (PEEP)。

血流动力学变化，呼吸频率 (HR)、平均动脉压 (MAP)

和中心静脉压 (CVP)。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件对数据进行处理。计量资料经正态性检验后以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，组间比较采用单因素方差分析 (Oneway ANOVA)，两两比较采用 LSDt 检验。计数资料以百分比 (%) 表示，组间比较采用卡方检验。P 值小于 0.05，才能认定差异有统计学的重要性。

2 结果

2.1 三组患者治疗前后动脉血氧压 (PaO₂) 氧合指数 (PaO₂/FiO₂) 乳酸 (Lac) 水平的比较

治疗后，8 小时组和 16 小时组的 PaO₂ 和 PaO₂/FiO₂ 指标均显著优于对照组，且 16 小时组效果胜于 8 小时组。乳酸 (Lac) 水平较治疗前显著降低，且 16 小时组减少最为显著。两组的改善结果均具有统计学意义 (P <0.05)。详见表 1。

2.2 三组患者治疗前后呼吸力学指标的比较

对比治疗前后的呼吸力学指标，8h 组和 16h 组在俯卧位通气治疗后，峰值呼吸压 (P_{peak}) 和平台压 (P_{plat}) 均有显著降低。尤其是在 16h 组中，这种降低更为明显。而正压呼气末压力 (PEEP) 在所有组别中变化不大。这些差异存在统计学意义。详见表 2。

2.3 三组患者治疗前后血流动力学指标比较

治疗后，8h 组和 16h 组患者的 HR，MAP 和 CVP 水平与治疗前相比显著改善，且明显优于对照组，差异具有统计学意义 (P <0.05)。详见表 3。

表 1 三组患者治疗前后 PaO₂、PaO₂/FiO₂、Lac 水平的比较 ($\pm s$)

组别	例数	PaO ₂ (mmHg)		PaO ₂ /FiO ₂		Lac (mmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	16	62.4 ± 5.8	81.5 ± 4.3	108.3 ± 22.4	126.5 ± 18.3	2.3 ± 0.1	2.0 ± 0.3
8h 组	16	61.11 ± 6.4	90.4 ± 6.7 ^{**}	113.7 ± 18.6	178.3 ± 20.4 ^{**}	2.4 ± 0.3	1.9 ± 0.4 ^{**}
16h 组	16	61.3 ± 6.4	98.0 ± 5.4 ^{**△}	109.6 ± 16.4	245.7 ± 21.8 ^{**△}	2.5 ± 0.5	1.5 ± 0.3 ^{**△}
F 值		14.521	12.364	15.682	18.273	11.324	10.043
P 值		0.851	0.001	0.231	0.001	0.751	0.001

注：与对照组同一时间点比较，^{*}P <0.05 ；与同组治疗前比较，^{*}P <0.05 ；与 8h 组比较，[△]P <0.05 。

表 2 三组患者治疗前后呼吸力学指标的比较 (±s)

组别	例数	Ppeak (cmH ₂ O)		Pplat (cmH ₂ O)		PEEP (cmH ₂ O)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	16	39.2 ± 6.4	37.4 ± 7.5	26.7 ± 4.2	24.8 ± 3.6	12.5 ± 3.9	11.9 ± 4.1
8h 组	16	40.6 ± 5.1	35.1 ± 5.8 ^{**}	27.4 ± 3.5	21.5 ± 3.2 ^{**}	12.3 ± 4.6	11.2 ± 3.7
16h 组	16	41.2 ± 7.3	32.6 ± 6.9 ^{**△}	26.9 ± 4.8	18.1 ± 4.1 ^{**△}	13.2 ± 4.3	12.4 ± 3.1
F 值		10.136	8.582	11.739	7.374	4.836	5.873
P 值		0.641	0.001	0.471	0.001	0.381	0.581

注: 与对照组同一时间点比较, ^{*}P<0.05; 与同组治疗前比较, ^{*}P<0.05; 与 8 h 组比较, [△]P<0.05。

表 3 三组患者治疗前后血流动力学指标比较 (±s)

组别	例数	HR (次/min)		MAP (mmHg)		CVP (cmH ₂ O)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	16	109.2 ± 8.5	107.6 ± 7.8	78.5 ± 9.3	82.8 ± 9.6	9.5 ± 2.1	9.3 ± 2.4
8h 组	16	110.3 ± 7.2	106.3 ± 8.6	79.3 ± 7.4	84.6 ± 6.2	10.3 ± 2.6	10.2 ± 1.5
16h 组	16	108.7 ± 8.1	106.8 ± 9.2	77.8 ± 8.9	83.1 ± 7.1	9.8 ± 1.3	10.4 ± 2.1
F 值		11.561	10.354	16.875	9.273	8.763	6.854
P 值		0.851	0.361	0.231	0.001	0.741	0.691

3 讨论

急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 是临床上常见的严重肺部疾病, 其发病率、死亡率较高, 治疗难度比较大。诸多临床研究已表明俯卧位通气治疗是治疗 ARDS 的有效方法, 相较于传统的仰卧位, 能显著改善低氧血症, 减轻肺部损伤, 进而改善病人生存率。俯卧位通气治疗中最佳的翻身时间尚存在争议。

本次针对治疗前后的对照组、8 小时组、16 小时组患者

的呼吸力学评估, 证实了这种治疗手段的功效。严苛的横卧时间, 未能使肺泡得以充分复张, 则反倒恶化了低氧血症状况。让患者处于俯卧位通气, 有助于肺的复张, 改善气体交换。

对于 ARDS 患者, 尤其是那些严重缺氧和酸中毒的患者, 俯卧位通气是一种非常有效的治疗方法。而其治疗效果随着应用时间的延长而变得更为显著, 特别是在 16 小时以上的应用中, 其效果比 8 小时的疗程更为明显。对于这部分患者, 建议采取更长时间的俯卧位通气作为治疗方案。

参考文献:

- [1]左园弋. 俯卧位通气在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用价值 [J]. 婚育与健康, 2023, 29 (18): 58-60.
- [2]马四清, 何宗钊, 韩进海, 郭利涛. 高原急性呼吸窘迫综合征诊断及俯卧位通气治疗[J]. 高原医学杂志, 2023, 33 (01): 61-63.
- [3]王福金. 急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 病人实施俯卧位通气护理的效果[J]. 中文科技期刊数据库 (文摘版) 医药卫生, 2022, (03).