

## 无创呼吸机在治疗慢阻肺合并重症呼吸衰竭中的作用

徐洪建

什邡市人民医院呼吸内科 四川德阳

**【摘要】目的** 分析对慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者应用无创呼吸机的效果。**方法** 回顾性收集且分析我院在2020年3月-2021年3月未接受无创呼吸机治疗的慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者资料40例，命名为对照组，同时再回顾性收集且分析2022年4月-2023年4月接受了无创呼吸机治疗的慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者资料40例，命名为观察组，对比两组基本生命体征、肺功能指标、血气分析值。**结果** 治疗前，两组患者各项观察指标对比差异无统计学意义， $P > 0.05$ ，而在治疗后，观察组各项指标均优于对照组，差异对比有统计学意义， $P < 0.05$ 。**结论** 对慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者实施无创呼吸机治疗效果较好，可稳定患者生命体征，增加血氧饱和度，纠正缺氧和改善呼吸衰竭。

**【关键词】** 无创呼吸机；慢阻肺；重症呼吸衰竭；呼吸支持；缺氧；血气分析；肺功能；生命体征

**【收稿日期】** 2024年4月12日

**【出刊日期】** 2024年5月15日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240171

### The role of non-invasive ventilation in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease with severe respiratory failure

Hongjian Xu

Respiratory Department of Shifang People's Hospital, Deyang, Sichuan

**【Abstract】 Objective** To analyze the effect of non-invasive ventilator on patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) complicated with severe respiratory failure. **Methods** the data of 40 COPD patients with severe respiratory failure who did not receive non-invasive mechanical ventilation from March 2020 to March 2021, the data of 40 COPD patients with severe respiratory failure who received non-invasive mechanical ventilation from April 2022 to April 2023, the vital signs, lung function and blood gas analysis were compared between the two groups. **Results** before treatment, there was no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ), but after treatment, the observation group was better than the control group ( $p < 0.05$ ). **Conclusion** non-invasive mechanical ventilation is effective in the treatment of COPD patients with severe respiratory failure, which can stabilize the vital signs, increase the Oxygenation, correct hypoxia and improve respiratory failure.

**【Keywords】** Non-invasive ventilator; COPD; Severe respiratory failure; Respiratory support; Hypoxia; Blood gas analysis; Lung function; Vital signs

据世界卫生组织统计，慢阻肺在内的呼吸系统疾病是现代人类死亡的主要原因之一<sup>[1]</sup>。患者的肺部功能因为疾病影响发生异常，致使肺部通气以及换气功能出现严重障碍，表现为机体缺氧，二氧化碳潴留<sup>[2]</sup>。呼吸支持治疗是慢阻肺合并呼吸衰竭者的主要治疗方法，目的是以多种方式促使患者的呼吸畅通，稳定其基本的生命体征。呼吸支持可解除通气不足，纠正低氧血症，因此是此类患者治疗的关键所在。而呼吸支持主要

包含有鼻吸导管吸氧、面罩吸氧等无创呼吸机治疗以及有创呼吸辅助通气治疗<sup>[3]</sup>。无创呼吸机是指不对身体进行有创的伤害，主要以呼吸机<sup>[4]</sup>对患者进行呼吸供氧。为探究在治疗慢阻肺合并重症呼吸衰竭中无创呼吸机应用的价值，我院特开展如下研究。

#### 1 对象和方法

##### 1.1 对象

回顾性收集且分析我院在2020年3月-2021年3

月时段内未接受无创呼吸机治疗的慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者资料 40 例, 将其命名为对照组, 同时再回顾性收集且分析 2022 年 4 月-2023 年 4 月接受了无创呼吸机治疗的慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者资料 40 例, 将其命名为观察组。对照组患者男性人数 25 例, 女性人数 15 例, 年龄范围为 54-75 岁, 均值年龄为  $65.5 \pm 0.6$  岁; 观察组患者男性人数 24 例, 女性人数 16 例, 年龄范围为 58-74 岁, 均值年龄为  $64.6 \pm 0.7$  岁。两组患者一般资料对比差异无统计学意义,  $P > 0.05$ , 研究有可进行价值。

### 1.2 方法

对照组采取常规治疗, 预防控制感染, 通畅呼吸道, 改善呼吸功能, 纠正缺氧和二氧化碳潴留, 同时给予纠正电解质紊乱以及化痰剂祛痰平喘治疗, 还需根据患者情况进行低流量供氧, 吸氧浓度控制在 40% 或 40% 以下, 吸氧流量不超过 4-5L/min。根据患者病情遵医嘱给予呼吸兴奋剂以及糖皮质激素进行治疗。

观察组在以上基础上增加无创呼吸机治疗。无创呼吸机 (斯百瑞 无创呼吸机 ST-30C, 湘械注准 20192080049)。参数设置: 通气模式 S/T 模式, 呼气正压 (EPAP): 4-25cm H<sub>2</sub>O, 吸气正压 (IPAP): 4-30cm H<sub>2</sub>O。设置呼吸频率 12-16 次/min, 吸氧浓度 75%-80%, 吸氧流量 5L/min。患者半卧位, 清除口鼻分泌物, 保持呼吸道畅通, 根据情况予以面罩或者鼻吸导管吸氧, 供氧原则由低到高, 从 8cmH<sub>2</sub>O 低水平压力开始, 缓慢增加压力, 最终为 12-24cmH<sub>2</sub>O 水平, 血氧浓度目标控制在 90% 以上。治疗频次为 2h1 次, 每日 3 次, 连续治疗 14d。根据患者治疗情况, 调整参数以及撤机时间。

### 1.3 观察指标

①对比两组治疗前后的基本生命体征, 含有心率 (HR)、舒张压 (DBP)、收缩压 (SBP) 等基本生命体征。②对比两组治疗前后的肺功能指标。③对比两组治疗前后的血气分析值。

### 1.4 统计学分析

以 Excel 表格收集数据, 将数据上传至 SPSS26.0

数据处理软件, 计量指以  $t$  检验, ( $\bar{x} \pm s$ ) 形式展示, 计数资料以  $\chi^2$  检验, (%) 形式展示, ( $P < 0.05$ ) 视为对比差异大, 有统计学意义, ( $P < 0.05$ )。

## 2 结果

### 2.1 对比两组治疗前后的基本生命体征

治疗前, 两组患者各项观察指标对比差异无统计学意义,  $P > 0.05$ , 而在治疗后, 观察组心率 (HR)、舒张压 (DBP) 等基本生命体征也优于对照组, 提示患者心率和血压稳定, 差异对比有统计学意义,  $P < 0.05$ , 见表 1。

### 2.2 对比两组治疗前后的肺功能指标

治疗前, 两组患者各项观察指标对比差异无统计学意义,  $P > 0.05$ , 而在治疗后, 观察组患者第一秒呼吸容积 (FEV1)、最大通气量 (FVC) 等肺功能指标优于对照组, 提示肺功能改善更多, 差异对比有统计学意义,  $P < 0.05$ , 见表 2。

### 2.3 对比两组治疗前后的血气分析值

治疗前, 两组患者各项观察指标对比差异无统计学意义,  $P > 0.05$ , 而在治疗后, 观察组二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>)、氧饱和度 (SaO<sub>2</sub>) 等等血气分析值优于对照组, 提示二氧化碳潴留情况减弱, 血氧浓度增加, 差异对比有统计学意义,  $P < 0.05$ , 见表 3。

## 3 讨论

呼吸衰竭的最大特征是缺氧以及二氧化碳潴留, 缺氧可导致呼吸频率改变, 发绀以及心动过速, 患者可出现意识昏迷心律失常<sup>[5-6]</sup>。在顾一航<sup>[7]</sup>的研究中补充到二氧化碳中枢神经系统的损伤, 可表现为脑脊液 H<sup>+</sup> 浓度增加, 将严重影响脑细胞代谢, 引起患者头痛、头晕、烦躁不安以及精神错乱, 更会导致患者出现扑翼样震颤、嗜睡、昏迷、抽搐等情况, 为预后增加新的障碍。

无创呼吸机相较于有创呼吸不对机体进行创伤, 通过面罩以及鼻吸等进行辅助性通气, 可以将氧气供给患者, 从医学的角度增加有效的通气量, 以此改善因慢阻肺合并重症呼吸衰竭而带来的换气和通气障碍, 从而纠正机体的缺氧, 维持呼吸畅通和生命体征<sup>[8]</sup>。

表 1 对比两组治疗前后的基本生命体征 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	HR) (次/min)		DBP (mmhg)		SBP (mmhg)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	40	105.3±0.6	78.5±0.5	121.8±2.5	84.5±0.4	142.7±0.4	110.6±3.2
对照组	40	104.6±0.7	89.2±0.3	122.4±2.2	112.2±0.6	143.5±0.5	131.8±0.5
<i>t</i>	-	2.658	4.174	0.845	6.251	0.956	12.587
<i>P</i>	-	0.451	0.001	0.115	0.012	0.541	0.014

表2 对比两组治疗前后的肺功能指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	FEV <sub>1</sub> (L)		FVC (ml)		MVV (L/min)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	40	1.2±0.4	1.8±0.4	1265±12.5	1862.8±17.6	45.5±1.4	64.5±0.5
对照组	40	1.2±0.5	1.4±0.2	1274±18.2	1451.4±12.7	46.3±1.2	52.1±0.4
<i>t</i>	-	0.854	4.625	0.741	4.625	5.627	4.625
<i>P</i>	-	0.117	0.001	0.132	0.001	1.625	0.001

表3 对比两组治疗前后的血气分析值 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)		SaO <sub>2</sub> (%)		PaO <sub>2</sub> (mmHg)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组	40	60.3±0.9	41.4±0.3	82.8±0.4	98.8±0.7	46.1±0.6	67.6±0.5
对照组	40	61.2±0.8	50.2±0.6	83.8±0.6	92.4±0.4	46.7±0.2	58.4±30.4
<i>t</i>	-	0.956	6.254	0.845	4.625	4.625	3.657
<i>P</i>	-	0.417	0.001	0.124	0.001	0.001	0.001

因此在本文的研究中,接受了无创呼吸机治疗的观察组,心率更低,血压更稳定。而在观察指标2中,应用了无创呼吸机的观察组肺功能指标显著高于对照组,推测其原因是无创呼吸机通过面罩等将患者和呼吸连在一起,患者有置换气体的条件,解除了缺氧不适,利于肺部改善代偿症状以及失代偿症状,为预后和正常的肺部通气以及自主呼吸奠定良好的基础。而在观察指标3中,接受了无创呼吸机的观察组,血气分析值优于对照组,推测是无创呼吸机的供氧改善了二氧化碳潴留情况,纠正了酸中毒情况。患者二氧化碳分压降低,说明患者体内的二氧化碳含量降低,肺功能在逐渐改善,可以有效的排出产生的二氧化碳。当吸入氧气满足身体需要时,氧气饱和度也将逐渐上升,促进预后。因此结合本文数据和以上分析可以得出结论,无创呼吸机易执行、对患者无创伤,可纠正缺氧,维持心率、血压等生命体征平稳,同时无创呼吸机可改善肺功能,利于肺部提高对二氧化碳的排放,解除肺部功能受限的情况。此外,无创呼吸机还可提高血氧浓度,满足身体需要,减少高碳酸血症以及低氧血症的发生,减少阻碍患者预后的高危因素,保障其治疗进程。

综上所述,对慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者实施无创呼吸机治疗效果较好,可稳定患者生命体征,增加血氧饱和度,纠正缺氧和改善呼吸衰竭。

### 参考文献

[1] 陈立冲,郑淑君,陈晓莉. 无创呼吸机在慢阻肺合并重症呼吸衰竭患者中的效果分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2022,22(49):24-27,31.

[2] 侯莹,李红歌. 无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病合并重症呼吸衰竭的护理探究[J]. 康颐,2021(3):286.

[3] 叶山艾力·阿布塔力甫,加孜那·托哈依. 无创呼吸机联合氧气驱动雾化吸入治疗在慢阻肺合并呼吸衰竭患者中的临床应用分析[J]. 饮食保健,2021(23):29.

[4] 赵宪英. 探讨无创呼吸机在合并重症呼吸衰竭的慢阻肺治疗中的应用效果[J]. 中国农村卫生,2020,12(19):66-67.

[5] 潘慧明,查丽芬,李倩. 慢阻肺合并呼吸衰竭患者在使用无创呼吸机治疗的基础上联合氧气驱动雾化吸入的治疗效果[J]. 当代医学,2019,25(24):72-74.

[6] 邓彦荣. 无创呼吸机在慢阻肺合并呼吸衰竭患者治疗中的应用及其临床意义分析[J]. 智慧健康,2020,6(22):172-173.

[7] 李睿. 整体护理在无创呼吸机治疗慢阻肺合并呼吸衰竭患者中的应用效果观察[J]. 东方药膳,2020(4):183.

[8] 黄加文,张晓静,张健,等. 无创呼吸机在慢阻肺并肺心病及右心衰竭患者中的应用探讨[J]. 首都食品与医药, 2023,30(11):48-50.

版权声明: ©2024 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。  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS