

## 无创呼吸机辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭的疗效分析

李小丽, 杨晓甜

自治区第四人民医院(自治区第一济困医院) 新疆维吾尔自治区

**【摘要】目的** 探讨无创呼吸机辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭的疗效。**方法** 选取本院 2021 年 1 月~2023 年 1 月期间治疗的慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭患者 80 例,按乱数表法进行分组,每组各 40 例。为对照组患者予以常规药物治疗,观察组患者予以无创呼吸机辅助治疗,就相应治疗效果进行比对。**结果** 观察组患者的治愈率优于对照组患者,且观察组患者的不良反应发生率及机械通气时间、住院时间显著低于对照组( $P<0.05$ )。观察组患者治疗后  $\text{PaCO}_2$  低于对照组低,治疗后  $\text{PaO}_2$  高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 无创呼吸机辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭患者的应用效果确切,能够提高治愈率、降低不良反应发生率、减少机械通气时间和住院时间,值得临床进一步推广。

**【关键词】** 无创呼吸机;慢性阻塞性肺疾病;II型呼吸衰竭

**【收稿日期】** 2024 年 1 月 17 日

**【出刊日期】** 2024 年 2 月 23 日

**【DOI】** 10.12208/j.ijcr.20240050

### Analysis of the curative effect of noninvasive ventilator assisted treatment of chronic obstructive pulmonary disease complicated with type II respiratory failure

Xiaoli Li, Xiaotian Yang

The Fourth People's Hospital of the Autonomous Region (the First Aid Hospital of the Autonomous Region), Uygur Autonomous Region, Xinjiang

**【Abstract】 Objective** To investigate the effect of non-invasive ventilator assisted treatment of chronic obstructive pulmonary disease complicated with type II respiratory failure. **Methods** 80 patients with chronic obstructive pulmonary disease combined with type II respiratory failure treated in our hospital from January 2021 to January 2023 were divided into groups according to random number table method, with 40 cases in each group. The control group was given conventional drug treatment, and the observation group was given non-invasive ventilator assisted treatment, and the corresponding therapeutic effects were compared. **Results** The cure rate of observation group was better than that of control group, and the incidence of adverse reactions, mechanical ventilation time and hospital stay of observation group were significantly lower than those of control group ( $P < 0.05$ ). After treatment,  $\text{PaCO}_2$  in observation group was lower than that in control group, and  $\text{PaO}_2$  was higher than that in control group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Noninvasive ventilator assisted treatment of patients with chronic obstructive pulmonary disease complicated with type II respiratory failure is effective, can improve the cure rate, reduce the incidence of adverse reactions, reduce the time of mechanical ventilation and hospital stay, and is worthy of further clinical promotion.

**【Keywords】** Non-invasive ventilator; Chronic obstructive pulmonary disease; Type II respiratory failure

慢性阻塞性肺疾病一般是长期吸烟引起的,临床上常表现为慢性咳嗽、咳痰、呼吸困难等症状,还会有二型呼吸衰竭的表现。慢性阻塞性肺疾病和呼吸衰竭是严重的呼吸系统疾病,可能对患者的身体和生活造成巨大的影响。无创呼吸机是一种有效的治疗手段,可以帮助

缓解呼吸困难、缺氧和呼吸肌疲劳等症状<sup>[1]</sup>。因此本次研究主要探讨无创呼吸机辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭的疗效,现总结如下。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

选取本院 2021 年 1 月~2023 年 1 月期间治疗的慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者 80 例, 按乱数表法进行分组, 每组各 40 例, 对照组男 20 例, 女 20 例, 年龄阶段为 40~70 岁, 平均年龄 ( $55.33 \pm 0.29$ ) 岁; 观察组男 23 例, 女 17 例; 年龄阶段为 42~73 岁, 平均年龄 ( $57.75 \pm 0.41$ ) 岁。两组在一般资料比较中, 结果均无统计学差异,  $P > 0.05$ , 具有可比性。

## 1.2 方法

对照组患者予以常规药物治疗, 具体内容如下: 在医生的指导下使用支气管扩张剂进行治疗, 比如沙丁胺醇、特布他林等, 能够扩张支气管, 改善通气, 缓解呼吸困难的症状。同时, 患者也可以遵医嘱使用祛痰药物进行治疗, 如盐酸氨溴索、羧甲司坦等。

观察组患者予以无创呼吸机辅助治疗, 具体内容包括:

### (1) 检查呼吸机:

包括检查呼吸机的外观, 呼吸机的表面应该干净、无灰尘、没有污渍。同时呼吸机的进口端, 应该有一个空气过滤网, 即海绵垫, 应该要保持清洁、干净, 没有尘埃的阻塞。

### (2) 连接电源:

检查呼吸机是否能够正常地运转, 还要开机自动地有一个自检的一个功能, 让呼吸机能够顺利地通过这个自检功能的检测。

### (3) 连接呼吸机的外部管路:

无创呼吸机不需要进行气管插管, 通常是以鼻罩或者口鼻面罩的方式辅助呼吸, 在使用时, 需要检查无创呼吸机的管路, 观察面罩是否漏气, 管路是否损坏。包括一根螺纹管, 呼气的接头。螺纹管应该是干净的, 没有积水的, 通畅的, 然后确认所有的管路的连接都是密闭的。此外, 还应检查无创呼吸机的电源和指示灯是否亮起;

### (4) 设置初始参数:

在进行呼吸机的准备之后, 就要进行初始参数的设置, 调整到较为合适的参数, 避免在使用的过程中, 出现不适的现象, 影响到无创呼吸机的使用效果。通常是将 BiPAP 无创呼吸机调节至 S/T 通气模式, 设置备用频率为 16 次/分钟, 同时调节氧流量、吸气压力和呼气压力。接下来, 将备份频率设置为 16 次/分钟。然后, 调节氧气流量、吸气压力和呼气压力。根据患者的实际情况, 合理的调节范围应为每分钟 5~8 升、每分钟 12~22 毫升、每分钟 4~5 毫升。

### (5) 观察线路:

在使用无创呼吸机之前, 需要将线路连接好再使用, 避免出现脱落的现象;

### (6) 选择合适的面罩:

选择合适的面罩或者鼻面罩, 要跟病人的面部进行紧密的贴合。首先, 需要考虑气流速度和流速大小, 这可以通过观察气流是否稳定来确定。其次, 需要考虑面罩的大小, 这可以通过测量面罩的尺寸来确定。此外, 还需要考虑面罩的形状和形状, 这可以通过观察面罩的外形来确定。最后, 还需要考虑面罩的厚度, 这可以通过测量面罩的厚度来确定。

### (7) 进行相应调整:

最后先不要连接上管路, 而是单独将面罩放置于病人的鼻部或者口鼻处, 看是否能够紧密地贴合起来。当这一步完成之后的话, 再将管路同面罩连接起来, 然后进行通气, 再根据病人的舒适度以及压力的漏气的情况, 进行相应参数的一个调节。

## 1.3 观察指标

(1) 将两组患者治愈率、不良反应发生率及住院相关指标进行对比。

(2) 对比两组患者治疗前后的动脉血气 ( $\text{PaCO}_2$ 、 $\text{PaO}_2$ )。

## 1.4 统计学方法

所有结果的统计学分析使用 SPSS 25.0 软件进行, 使用均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示符合正态分布的计量资料, 使用独立样本 ( $t$ ) 检验进行组间比较; 使用中位数 (最小值-最大值) 表示偏态分布的计量资料, 使用秩和检验进行组间比较; 使用重复测量方差分析进行多组间、多个时间点的计量资料比较; 使用 ( $\chi^2$ ) 检验进行计数资料率 (%) 和不良反应发生率的比较, 设定当 ( $P < 0.05$ ) 时, 认为有统计学差异。

## 2 结果

2.1 对比两组患者治愈率、不良反应发生率及住院相关指标

本次研究发现, 观察组治愈率 95.45% (36/40), 对照组治愈率 80.66% (32/40); ( $\chi^2=5.115, p=0.0024$ )。观察组不良反应发生率 5.31% (2/40), 对照组不良反应发生率 20.33% (8/40); ( $\chi^2=4.131, p=0.045$ )。观察组机械通气时间 ( $5.12 \pm 1.28$ ) d, 对照组机械通气时间 ( $7.27 \pm 2.63$ ) d; ( $t=4.89, P=0.000$ )。观察组住院时间 ( $18.34 \pm 5.56$ ) d, 对照组住院时间 ( $23.89 \pm 6.17$ ) d; ( $t=4.226, P=0.001$ )。观察组患者的治愈率优于对照组患者, 且观察组患者的不良反应发生率及机械通气时间、住院时间显著低于对照组 ( $P < 0.05$ )。

## 2.2 对比两组患者治疗前后的血气

本次研究发现, 观察组患者治疗后 PaCO<sub>2</sub>, 低于对

照组低, 治疗后 PaO<sub>2</sub> 高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。详细内容见表 1。

表 1 对比两组患者治疗前后的动脉血气 (n,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)		PaO <sub>2</sub> (mmHg)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	(82.49 ± 3.44)	(53.17 ± 8.56)	(54.78 ± 3.26)	(88.72 ± 5.31)
对照组	40	(82.54 ± 3.01)	(72.26 ± 4.16)	(54.61 ± 3.38)	(58.59 ± 4.21)
<i>t</i>	-	0.038	7.303	0.117	6.984
<i>P</i>	-	0.970	0.000	0.907	0.000

## 3 讨论

阻肺是属于呼吸系统疾病, 考虑跟反复感冒以及经常抽烟和接触有害粉尘以及化学物质等有关。容易引起咳嗽、咳痰、胸闷、气短等症状。随着疾病的进展有可能会越来越严重, 会出现憋气<sup>[2]</sup>。同时患有慢阻肺还容易引起肺气肿以及慢性支气管炎等, 会引发肺过度膨胀, 弹性减退。到了晚期会引起通气功能障碍, 而且随着疾病的进展, 肺组织的弹性会越来越弱, 会导致通气以及换气比例失调, 会发生换气功能障碍, 有可能会引起低氧血症, 最终会出现呼吸衰竭。必要时进行无创机械通气, 甚至严重时需要进行气管插管进行机械通气, 从而保证患者有效肺部通气, 提供机体足够的氧气, 排出机体所产生的二氧化碳<sup>[3-4]</sup>。

无创呼吸机治疗是一种不需要进行气管插管或气管切开的人工通气方式, 通过鼻罩、面罩或喉罩等装置将呼吸机与患者相连接, 由呼吸机提供正压支持, 帮助患者进行通气。与传统的机械通气方式相比, 无创呼吸机不需要进行开放气道, 减少了气道阻力, 降低了通气阻力, 从而改善了患者的通气功能和呼吸衰竭的严重程度<sup>[5]</sup>。无创呼吸机还可以通过增加呼气末正压 (PEEP) 来改善肺泡通气量和功能残气量, 从而提高患者的氧合水平<sup>[6]</sup>。PEEP 可以减少肺组织塌陷, 增加肺泡的开放面积, 增加肺泡通气量, 同时还可以减轻肺水肿, 提高患者的顺应性, 从而改善患者的呼吸衰竭症状。无创呼吸机还可以减轻患者的呼吸机疲劳症状。由于无创呼吸机不需要进行气管插管或气管切开, 患者可以自主地呼吸, 浅快呼吸转化为正常的呼吸, 从而减轻患者的不适感和呼吸机疲劳<sup>[7-8]</sup>。对于有呼吸衰竭的患者, 无创呼吸机是一种非常适合的通气方式。只要患者符合无创通气的适应证, 无创呼吸机就可以显著改善患者的通气功能和缓解呼吸衰竭症状, 提高患者的生活质量和治疗效果<sup>[9]</sup>。本次研究发现, 观察组患者的治愈率优于对照组患

者, 且观察组患者的不良反应发生率及机械通气时间、住院时间显著低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组患者治疗后 PaCO<sub>2</sub>, 低于对照组低, 治疗后 PaO<sub>2</sub> 高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

综上所述, 无创呼吸机辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者的应用效果确切, 能够提高治愈率、降低不良反应发生率、减少机械通气时间和住院时间, 值得临床进一步推广。

## 参考文献

- [1] 孔爱华. 无创呼吸机辅助治疗慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者的临床价值[J]. 当代医学, 2022, 28(22): 35-41.
- [2] 谈福贤, 王书祥, 张晓. 无创呼吸机辅助治疗对老年慢性阻塞性肺疾病 II 型呼吸衰竭患者血气指标及血流动力学的影响[J]. 当代医学, 2023, 29(05): 123-126.
- [3] 吴琦, 陈礼刚, 邹彦, 等. 有创和无创呼吸机序贯治疗重症慢性阻塞性肺疾病 II 型呼吸衰竭患者的效果[J]. 中国康复医学, 2023, 35(05): 45-47.
- [4] 刘春茂. 急诊应用双水平气道正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭的效果观察[J]. 中国现代药物应用, 2021, 19(15): 83-85.
- [5] 王春霞. 无创呼吸机联合高流量氧疗对 AECOPD 合并呼吸衰竭患者呼吸功能及血清 IL-6, IL-8, TNF- $\alpha$  水平的影响[J]. 中外医学研究, 2021, 19(15): 312-313.
- [6] 李泽峰. 重症慢性阻塞性肺疾病 II 型呼吸衰竭患者的有创和无创呼吸机序贯治疗效果分析[J]. 中国医疗器械信息, 2023, 30(19): 29-33.
- [7] 朱慧琳, 胡丹平, 颜金农, 等. 无创通气对慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者 BODE 的影响[J]. 医学信

息,2021,24(11):55-56.

器械信息,2021,27(08):147-148.

[8] 杨小龙.益气通腑法中药灌肠联合正压无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭的临床疗效[J].内蒙古中医药,2022,16(04):41-48.

[9] 杨继婷.无创呼吸机联合纳洛酮治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并 II 型呼吸衰竭的疗效观察[J].中国医疗

**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**