

# 无创机械通气用于 COPD 合并呼吸衰竭的疗效分析

吴仲东

(安徽歙县人民医院 ICU,安徽 歙县 245200)

**摘要:**目的 研究无创机械通气用于 COPD 合并呼吸衰竭患者的疗效。方法 我院 2015 年 8 月~ 2017 年 4 月收治 COPD 并发呼吸衰竭患者 54 例,随机分为观察组和对照组,每组 27 例。观察组进行常规治疗,对照组常规治疗基础上进行无创通气,两组患者如病情无明显改善或进步恶化时使用有创机械通气。记录患者的呼吸频率、心率、动脉血 pH、二氧化碳分压、氧分压变化、有创机械通气率及病死率变化。结果 治疗后观察组 RR( $18.2 \pm 5.1$ )次/min 和 HR( $84.7 \pm 7.2$ )次/min、PaCO<sub>2</sub>( $53.6 \pm 5.5$ ) mmHg、PaO<sub>2</sub>( $78.9 \pm 0.8$ ) mmHg、pH( $7.69 \pm 0.05$ ) 优于对照组 ( $21.4 \pm 5.6$ )次/min、( $96.2 \pm 6.2$ )次/min、( $72.3 \pm 7.1$ ) mmHg、( $64.8 \pm 10.1$ ) mmHg、( $7.21 \pm 0.12$ ),差异均存在统计学( $P < 0.05$ );病死率两组间比较无差异,不存在统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 COPD 呼吸衰竭患者加用无创通气可以改善呼吸功能和提高治愈率。

**关键词:**无创机械通气;慢性阻塞性肺疾病;呼吸衰竭;

中图分类号:R563.9

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2018.04.036

文章编号:1006-1959(2018)04-0106-03

## Clinical Analysis of Noninvasive Mechanical Ventilation in Patients with COPD Complicated with Respiratory Failure

WU Zhong-dong

(Anhui Shexian People's Hospital ICU, Shexian 245200, Anhui, China)

**Abstract: Objective** To study the curative effect of non-invasive mechanical ventilation on COPD patients with respiratory failure.

**Methods** From August 2015 to April 2017, 54 patients with COPD complicated by respiratory failure were randomly divided into observation group and control group, with 27 cases in each group. The observation group was treated routinely, and the control group was given non-invasive ventilation on the basis of routine treatment. Patients in both groups were given mechanical ventilation if their condition did not improve or worsen. The patients' respiratory frequency, heart rate, arterial blood pH, carbon dioxide partial pressure, oxygen partial pressure change, invasive mechanical ventilation rate and mortality rate were recorded. **Results** After treatment, the observation group RR( $18.2 \pm 5.1$ )/min and HR( $84.7 \pm 7.2$ )/min, PaCO<sub>2</sub>( $53.6 \pm 5.5$ ) mmHg, PaO<sub>2</sub>( $78.9 \pm 10.8$ ) mmHg, pH( $7.69 \pm 0.05$ ) better than the control group ( $21.4 \pm 5.6$ )/min, ( $96.2 \pm 6.2$ )/min ( $72.3 \pm 7.1$ ), mmHg ( $64.8 \pm 10.1$ ), mmHg ( $7.21 \pm 0.12$ ), there were statistically significant differences ( $P < 0.05$ ); the mortality rate was no difference between the two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Noninvasive ventilation in patients with COPD respiratory failure can improve the respiratory function and improve the cure rate.

**Key words:** Non-invasive mechanical ventilation; Chronic obstructive pulmonary disease; Respiratory failure

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是临床上的一种常见病,主要表现为气道出现阻塞、气道通气量减少,近年来发病率逐年上升,具有较高的病死率<sup>[1]</sup>,对于 COPD 患者,临床上改善 COPD 患者的气道通气作为首要治疗原则。目前,对于 COPD 患者,无创通气的使用越发的广泛,取得了较为满意的临床疗效<sup>[2,3]</sup>。我们把 2015 年 8 月~ 2017 年 4 月在我科室接受治疗的 54 例 COPD 呼吸衰竭患者进行总结分析,使用无创通气的临床疗效,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 我院 2015 年 8 月~ 2017 年 4 月收治 COPD 并发呼吸衰竭患者 54 例,本次研究经过医院伦理委员会批准。患者随机分为观察组和对照组,

作者简介:吴仲东 (1971.11-),男,安徽黄山人,本科,主治医师,科室副主任,研究方向:重症医学及重症呼吸治疗

每组 27 例,其中观察组男性 16 例,女性 11 例,年龄 38~67 岁,平均年龄( $55.91 \pm 6.58$ )岁,病程 5~14 年,平均病程 ( $9.13 \pm 5.44$ )年;对照组男性 14 例,女性 13 例,年龄 37~68 岁,平均年龄( $54.23 \pm 7.24$ )岁,病程 5~15 年,平均病程 ( $9.91 \pm 6.42$ )年。两组在性别、年龄和病程资料上对比,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 纳入与排除标准

**1.2.1 纳入标准** ①参见内科学 2007 版的 COPD 并发呼吸衰竭的诊断标准<sup>[4]</sup>;②所有患者临床症状主要为咳嗽、胸闷、气短气急和呼吸音低等;③符合:PaO<sub>2</sub><60 mmHg, PaCO<sub>2</sub>>50 mmHg, pH<7.35;④所有纳入患者均签署知情同意书。

**1.2.2 排除标准** ①有精神障碍患者;②咯血者;③气道出现大量分泌物,出现严重阻塞患者;④严重肥胖

者;低氧血症严重或酸中毒;④无法进行机械通气患者;⑤肺大泡严重休克患者;⑥血流动力不稳定及心衰的患者;⑦心衰以及严重肝肾功能不全及其他脏器衰竭的患者。

1.3 方法 观察组使用常规综合治疗,进行祛痰、吸氧和纠正电解质紊乱等,口服抗生素进行抗感染和营养支持等治疗。对照组在常规治疗上联合面罩或鼻罩无创通气:初始吸气正压调整为 10~12 cmH<sub>2</sub>O,呼气正压3~5 cmH<sub>2</sub>O,模式选择自主模式或者智能模式,调节制氧流量以保证患者的血氧饱和度 $\geq 90\%$ ,期间可以根据患者的耐受和血气分析等调整吸气正压到 14~18 cmH<sub>2</sub>O,患者如病情好转,可根据实际情况降低无创通气的参数,并间断性延长停机,一般 2~3 d 进行祛痰,除吃饭尽量保持无创通气,3次/d,上午和下午各进行 2 h,晚上进行无创通气为 8 h,持续1周。观察组的患者在联合无创通气治疗后,如果病情没有得到改善或甚至更加恶化,则选择使用有创通气;患者如出现呼吸频率(RR)异常情况或者节律异常,使用有创通气进行治疗,具体为 RR>35次/min

或<8次/min 的患者;自主呼吸微弱或者消失的患者;氧合障碍的患者尤其 PaO<sub>2</sub><50 mmHg 或 pH 动态下降的患者。

1.4 疗效评价 记录和比较两组患者的 RR、治疗前和治疗 24 h 的 RR;同时记录两组心率(HR)、氧分压(PaO<sub>2</sub>)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>)和 pH 值;有创机械通气率为:有创机械通气例数在总例数中的比例;病死率:死亡数在总例数中的比例。

1.5 统计学分析 采用 SPSS17.0 统计学软件对数据进行分析 and 比较,计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组比较采用 *t* 检验,计数资料以 (%)表示, *P*<0.05 表示两组间比较具有显著性差异。

## 2 结果

观察组病死率(3.80%)低于对照组(7.50%), *P*>0.05。RR、HR及动脉血 PaCO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>、pH 的两组间比较。观察组 RR、HR及 PaCO<sub>2</sub> 显著低于对照组,组间具有差异,存在统计学意义(*P*<0.05),PaO<sub>2</sub>、pH 显著高于对照组,具有统计学差异(*P*<0.05),见表1。

表1 两组治疗前后 RR、HR及 动脉血 PaCO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>、pH 变化比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	n	RR(次/min)	HR(次/min)	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	PaO <sub>2</sub> (mmHg)	pH
观察组	治疗前	27	26.5 $\pm$ 7.7	102.6 $\pm$ 9.6	84.2 $\pm$ 8.5	50.2 $\pm$ 6.5	7.25 $\pm$ 0.06
	治疗后		18.2 $\pm$ 5.1* <sup>#</sup>	84.7 $\pm$ 7.2* <sup>#</sup>	53.6 $\pm$ 5.5* <sup>#</sup>	78.9 $\pm$ 10.8* <sup>#</sup>	7.69 $\pm$ 0.05* <sup>#</sup>
对照组	治疗前	27	26.4 $\pm$ 6.4	103.8 $\pm$ 9.9	83.7 $\pm$ 9.4	51.4 $\pm$ 7.7	7.23 $\pm$ 0.07
	治疗后		21.4 $\pm$ 5.6	96.2 $\pm$ 6.2	72.3 $\pm$ 7.1	64.8 $\pm$ 10.1	7.21 $\pm$ 0.12

注:与对照组比较,\**P*<0.05,与治疗前比较\**P*<0.05

## 3 讨论

无创通气由于采用的是面罩通气,对机体没有损伤,不侵害气道黏膜,不影响循环系统,具有操作简单和较好的患者依从性等优点<sup>[5,6]</sup>。患者在进行无创通气时,可给予较高的吸气压,可以减轻气道的阻力、增加肺泡携氧量,增加 O<sub>2</sub> 在肺部的分布、进一步促进 O<sub>2</sub> 向血液分布以提高患者的有效通气量<sup>[7]</sup>。并且无创通气可以增强患者的肺部的弥散作用,促进患者肺部二氧化碳的排出,从而达到降低 PaCO<sub>2</sub> 以及提高 PaO<sub>2</sub> 的作用<sup>[8,9]</sup>。通过学者的研究表明,COPD 的发生往往和慢性炎症或者长期的过度刺激具有密切的联系<sup>[10,11]</sup>。对患者主要采用祛痰、吸氧、平喘等治疗手段,另外还需联合使用抗生素等,但是对于合并呼吸衰竭的患者疗效不佳。

机械通气是COPD 合并呼吸衰竭患者有效治疗方法,目前分为有创机械通气和无创机械通气,有创通气由于需要大量插管,对机体有一定的损伤,且插管本身容易导致患者的分泌物大量增多、感染和炎症等并发症,并严重影响患者的生活质量。然而无

创机械通气没有重新建立人工气道的必要性,无创通气在改善患者换气的同时,还能缓解患者的呼吸疲劳,从而使得患者能够自主呼吸,明显减少插管次数,也减少了不良并发症的发生。本研究发现,经过无创通气后,观察组 RR (18.2 $\pm$ 5.1) 次/min 和 HR (84.7 $\pm$ 7.2) 次/min 优于对照组 (21.4 $\pm$ 5.6) 次/min、(96.2 $\pm$ 6.2) 次/min(*P*<0.05),提示无创通气对于患者心肺功能的持续改善作用;由于无创通气可以改善患者的通气和换气,特别在减少患者的呼吸功能方面发挥作用,降低了患者的呼气疲劳感、吸气正压,所以,治疗后观察组 PaCO<sub>2</sub>(53.6 $\pm$ 5.5)mmHg 和 PaO<sub>2</sub> (78.9 $\pm$ 10.8) mmHg、pH (7.69 $\pm$ 0.05) 优于对照组 (72.3 $\pm$ 7.1) mmHg、(64.8 $\pm$ 10.1)mmHg、(7.21 $\pm$ 0.12);同时观察组患者 pH 值也明显改善,差异有统计学差异(*P*<0.05),也证实无创通气应用于 COPD 合并呼吸衰竭的患者,具有明确的临床疗效,并且提高了临床治疗效果。

综上所述,无创通气可以提高COPD 患者的临床疗效,改善患者的心肺功能,主要在改善患者呼吸

方面效果显著,是值得临床推广的一种治疗手段。

### 参考文献:

- [1]郭华,张容,谢明金,等.头罩无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期临床疗效分析[J].西部医学,2013,25(5):772-774.
- [2]刘鹏珍,刘艳芹,宋春钰.慢性阻塞性肺疾病患者应用家庭无创通气的疗效观察[J].临床肺科杂志,2012,17(5):922-923.
- [3]宋雅君,周新,周哲慧,等.无创正压通气对稳定期合并慢性呼吸衰竭的COPD患者生活质量、肺功能、动脉血气的影响[J].实用临床医药杂志,2015,19(21):185-186.
- [4]马蓉,彭泽民.有创与无创序贯机械通气治疗COPD致严重呼吸衰竭的疗效观察[J].现代医药卫生,2017,33(4):511-513.
- [5]林鸣,庞胜,詹术德.有创与无创正压通气治疗重症社区获得性肺炎合并呼吸衰竭临床疗效观察[J].河北医学,2014,20(3):468-471.
- [6]邱祖红,殷乐,居置波,等.机械通气辅助治疗老龄患者急性左心力衰竭并发呼吸衰竭的疗效[J].岭南心血管病杂志,2015,21(5):650-654.
- [7]Patel B K,Wolfe K S,Pohlman A S,et al.Effect of Noninvasive Ventilation Delivered by Helmet vs Face Mask on the Rate of Endotracheal Intubation in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome:A Randomized Clinical Trial [J].Jama, 2016,315(22):2435.
- [8]刘雪燕,张旭昌,黄健.无创呼吸机辅助通气联合吗啡治疗急性左心力衰竭疗效观察[J].中华急诊医学杂志,2013,22(10):1157-1160.
- [9]Antonaglia V,Ferluga M,Molino R,et al.Comparison of Noninvasive Ventilation by Sequential Use of Mask and Helmet versus Mask in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease:A Preliminary Study [J].Respiration,2011,82(2):148-154.
- [10]祁红辉.无创通气治疗老年晚期肺癌合并呼吸衰竭的疗效分析[J].中国肿瘤临床与康复,2014,21(1):15-17.
- [11]Yang Y,Liu N,Sun L,et al.Noninvasive Positive -Pressure Ventilation in Treatment of Hypoxemia After Extubation Following Type -A Aortic Dissection [J].Journal of Cardiothoracic&Vascular Anesthesia,2016, 30(6):1539-1544.

收稿日期:2017-8-21;修回日期:2017-9-4

编辑/高章利