

无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺病并发 II 型呼吸衰竭 76 例临床分析

周小烈(四川省泸州市第二人民医院呼吸内科 646106)

【摘要】 目的 探讨鼻面罩双水平气道正压通气(BiPAP)治疗慢性阻塞性肺病(COPD)并发 II 型呼吸衰竭的治疗作用。**方法** 76 例 COPD 急性加重期并发 II 型呼吸衰竭患者应用 BiPAP 呼吸机辅助通气治疗,通过自身对照观察患者治疗前、后血气指标和病情改善程度。**结果** 经 BiPAP 呼吸机治疗无创呼吸机通气 3 d 后 66 例患者与治疗前比较动脉血氧分压(PaO₂)明显升高,动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)明显降低,pH、心率、呼吸频率明显改善,差异有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 应用 BiPAP 呼吸机辅助治疗 COPD 合并呼吸衰竭可提高 PaO₂,降低 PaCO₂,改善通气,值得临床推广应用。

【关键词】 慢性阻塞性肺病; 呼吸衰竭; 无创正压机械通气

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.09.006 文献标志码:A 文章编号:1000-2669(2011)09-1035-02

Clinical analysis of non-invasive positive pressure ventilator in treatment of chronic obstructive pulmonary disease with type II respiratory failure ZHOU Xiao-lie (Department of Respiratory Medicine, the Second People's Hospital of Luzhou, Sichuan 646106, China)

【Abstract】 Objective To investigate the therapeutical effect of the(nasal)mask bi-level positive airway pressure(BiPAP)ventilator in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease(COPD)with type II respiratory failure. **Methods** 76 patients with acute exacerbation of COPD combined with type II respiratory failure were treated with BiPAP ventilator-assisted ventilation therapy. The changes of arterial gas analysis and physiological indexes before and after the treatment were evaluated. **Results** Among 76 patients, PaO₂ significantly increased and PaCO₂ significantly decreased, with pH, heart rate, respiratory rate significantly improved in 66 cases 3 days after the treatment($P < 0.01$). **Conclusion** BiPAP ventilator-assisted ventilation in the treatment of COPD combined with respiratory failure can improve PaO₂, lower PaCO₂, and improve ventilation. It is useful to be applied in clinical treatment.

【Key words】 chronic obstructive pulmonary disease; respiratory failure; non-invasive positive pressure ventilation

慢性阻塞性肺病(COPD)以不完全可逆性气流受限为特征,为呼吸科的常见病、多发病。目前 COPD 在世界人口死亡原因中位居第 4,在我国,随着工业发展及人口老龄化,其患病率亦逐年增长,目前 40 岁以上人群发病率约为 8.2%。因 COPD 急性加重入住院患者比例居高不下,严重影响了患者的生活质量,尤其是并发呼吸衰竭的患者治疗难度加大。无创通气是近年来呼吸衰竭治疗的新方法,可避免有创通气所带来的损伤。本文对本院 76 例老年 COPD 急性加重期并发 II 型呼吸衰竭的患者使用双水平气道正压通气(BiPAP)呼吸机治疗情况报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 76 例均为本院 2007 年 2 月至 2010 年 2 月住院的 COPD 并发呼吸衰竭的患者,其中男 40 例,女 36 例,年龄 54~80 岁,平均 67 岁。其诊断符合中华医学会呼吸病分会制定的诊断标准^[1]。所有患者治疗前血气分析为:动脉血氧分压(PaO₂) < 60 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂) > 50 mm Hg,符合 II 型呼吸衰竭的诊断标准^[2]。

1.2 方法 所有患者均在治疗前行血常规、胸片、心电图,血气分析等检查并常规给予吸氧、控制感染、解痉平喘、化痰、激素、强心利尿、纠正电解质及酸碱失衡治疗基础上,使用无创呼

吸机,经口鼻面罩正压通气,采用 BiPAP 通气模式,吸气压 8~15 cm H₂O,呼气压 3~5 cm H₂O,吸气压高于呼气压。氧浓度 30%~40%,压力调解由小到大至患者感到舒适的水平,最高吸气压 28 cm H₂O,不影响进食、饮水、咳嗽等。每天上机 1 次,每次使用时间 2~4 h,上机治疗 3 d 后对照分析治疗前、后血气分析的 pH、PaCO₂、PaO₂ 指标变化及患者呼吸、心率的变化。

1.3 统计学方法 实验结果以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用配对样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 BiPAP 呼吸机治疗前、后患者血气变化 见表 1。治疗后患者 PaO₂ 明显升高,PaCO₂ 明显降低,pH、呼吸频率、心率明显改善。

表 1 治疗前后患者心率、呼吸频率、血气分析比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	R(次/分)	P(次/分)	pH	PaCO ₂ (mm Hg)	PaO ₂ (mm Hg)
治疗前	76	28±3	103±15	7.33±0.01	67.0±3.70	50.0±7.0
治疗后	66	20±2	90±10	7.37±0.01	49.0±2.78	85.0±5.0
<i>P</i>	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

注:—表示无数据。

2.2 不良反应 76 例中有 5 例患者未能坚持治疗,均因难以耐受机器气流,觉胸闷、憋气、腹胀而拒绝治疗;其中 2 例病情恶化,给予气管插管,人工通气。

3 讨论

BiPAP 为现在常用的无创正压通气呼吸的通气方式,是压力支持通气联合呼气末正压(PEEP)或是吸气相气道正压联合呼气相气道正压。应用 BiPAP 无创呼吸机治疗呼吸衰竭患者,利用吸气时有一个较高的吸气压力,可帮助患者克服气道阻力及其他内源性 PEEP,有利于改善 COPD 患者的呼吸肌疲劳,增加肺泡通气量,同时改善气体在肺内分布不均的状况,促使肺泡中氧向血液弥散,减少无效死腔气量,纠正机体缺氧^[3],呼气时 PEEP 可对抗内源性呼气末正压,防止肺泡萎缩,改善弥散功能,有效排出肺泡内 CO₂,防止 CO₂ 潴留。因正压给氧可防止和减少肺毛细血管液体渗出,加压气流又可使气道内痰泡沫破碎,以利通气,因此无创正压通气较鼻导管吸氧可更迅速有效地提高血氧含量,缓解组织缺氧,改善呼吸困难。

COPD 患者急性加重期因感染、营养不良、电解质紊乱等原因,呼吸肌做功及耗氧量强并加重呼吸肌疲劳;COPD 患者因肺结构的病理改变,导致肺组织弹性下降,同时 COPD 患者急性加重时气道内分泌物较多,且支气管出现痉挛,往往造成气道阻力增加,气道陷闭,动态肺过度扩张,呼气不完全而产生内源性呼气末正压(PEEP_i),PEEP_i 可显著增加呼吸肌做功。同时 COPD 并发 II 型呼吸衰竭患者年龄一般较大,有一定基础疾病,肺功能差,且呼吸中枢驱动能力及感受能力均低下,COPD 并发 II 型呼吸衰竭时改善通气量是重要环节。呼吸兴奋剂可以提高通气量,但同时增加呼吸做功,使耗氧量和 CO₂ 生成量增加,故动脉血气改善不足,还可加重呼吸肌负荷,诱发呼吸肌疲劳。其始动因素源于患者的自主呼吸,在患者自发呼吸较稳定的前提下,每次吸气均受到一定程度的压力支持,以增强吸气,达到适当通气量,减少呼吸频率,克服患者自主呼吸与机械通气相对抗的缺点,从而降低患者自发呼吸做功和耗氧量^[4],对患者疲乏呼吸肌的修复起到重要作用。COPD 患者由于长期低氧和高碳血症及酸中毒使呼吸功能受损导致肺泡处于低通气状态,无创呼吸机经口鼻面罩气道正压通气治疗具有应用迅速、操作简单、痛苦少等优点。BiPAP 呼吸机同步性能好、无创、具有自动漏气补偿功能、有较好的温化效果,在治疗过程中保留吞咽和咳嗽功能,患者较舒适。一般只引起局部压迫、胃胀气等轻度不良反应,可以避免气管插管或气管切开致相关性肺炎、气压伤等严重并发症,减少患者痛苦。在临床上通常选择硅胶面罩进行正压通气,但要注意治疗时要用单向活瓣,以克服重复呼吸,以利于 CO₂ 排出。并且要保持呼吸道的

通畅,有痰液要及时排出,加强雾化及温化,做好分泌物的引流,保证热量的供给。Clini 等^[5]把 90 例患者随机分成单纯吸氧治疗和吸氧加无创通气治疗组,实验为期 2 年。结果显示与对照组相比,无创通气治疗能有效阻止 PaCO₂ 的上升和生活质量的下降,改善呼吸困难,并且可缩短住院天数。与传统治疗相比能在短时间内迅速改善威胁患者生命的严重缺氧和二氧化碳潴留,使患者恢复意识,主动配合,争取时间,以便于其他治疗措施发挥作用。

本文对 76 例 COPD 急性加重并发 II 型呼吸衰竭患者应用 BiPAP 呼吸机辅助通气治疗,通过自身对照观察患者治疗 3 d 前及 3 d 后血气指标变化和病情改善情况。经无创呼吸机通气 3 d 后多数患者 PaO₂ 明显升高,PaCO₂ 明显降低,pH、心率、呼吸频率明显改善,呼吸困难缓解,发绀减轻,疗效明显。但有少部分患者因不能耐受面罩通气而不得不放弃无创呼吸机治疗而使病情加重,甚至需要插管上机治疗。这类患者通常有腹胀、咽干和局部压迫感,而其最强烈的主诉为憋气感。故治疗前应耐心辅导,消除其紧张情绪,使其配合治疗。应用 BiPAP 操作简便,患者易于接受。无创通气不需要建立人工气道,大大降低了呼吸机相关肺炎的发生,其疗效肯定,治疗效果明显优于鼻导管吸氧,可作为临床治疗 COPD 并发 II 型呼吸衰竭的一种常规治疗手段。

参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 肺病诊治指南[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25(8): 453-460.
- [2] 叶任高. 内科学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 134-138.
- [3] 中华医学会呼吸病学会临床呼吸生理及 ICU 组. 无创正压通气临床应用中的几点建议[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2002, 25(2): 129-130.
- [4] Broehard L, Pluskwa F, Lemaire F. Improved efficacy of spontaneous breathing with inspiratory pressure support [J]. Am Rev Respir Dis, 1987, 136: 411-415.
- [5] Clini E, Sturani C, Rossi A, et al. The Italian multicentre study on noninvasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease patients [J]. Eur Respir J, 2002, 20(3): 529-538.

(收稿日期: 2010-12-01)

(上接第 1034 页)

表面抗原定性测定室内质控物浓度的选择方法[J]. 中华肝脏病杂志, 2003, 11(4): 228-231.

[5] 郑怀竞, 王彩育, 师学江, 等. 全国血站系统乙肝表面抗原检验室间质量评价[J]. 中国输血杂志, 1992, 5(4): 173-

175.

[6] 耿秀凤. ELISA 检测 HBsAg、抗-HCV 的质量控制初探 [J]. 临床输血与检验, 2001, 3(3): 66-68.

(收稿日期: 2010-12-27)