

• 论 著 •

BiPAP 呼吸机不同使用时间对 II 型呼吸衰竭患者 血气指标和呼吸功能的影响

于晓然, 王 勇, 孙 菲, 李春阳

(辽宁省大连友谊医院急诊内科, 辽宁大连 116000)

摘 要:目的 观察双水平气道正压(BiPAP)呼吸机不同使用时间对 II 型呼吸衰竭患者血气指标、呼吸功能的影响。**方法** 选择 2014 年 2 月至 2016 年 2 月该院收治的 52 例 II 型呼吸衰竭急性加重期患者作为研究对象,按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组各 26 例。两组患者均给予常规抗感染、平喘、祛痰、氧疗、支气管扩张、呼吸兴奋剂、糖皮质激素等治疗。对照组使用 BiPAP 呼吸机 4 h,观察组使用 BiPAP 呼吸机 8 h。观察两组患者治疗前后血气指标、呼吸频率(RR)、心率(HR)及平均动脉压(MAP)变化情况,比较两组患者治疗 7 d 后睡眠质量指标变化情况及不良反应发生情况。**结果** 与对照组比较,观察组治疗后血氧分压、血氧饱和度、pH 值明显提高,二氧化碳分压、RR、HR、MAP 显著降低($P < 0.05$);两组患者治疗 7 d 后,观察组睡眠质量明显优于对照组($P < 0.05$);两组患者在治疗过程中发生胃胀气、皮肤损伤及耳内不适不良反应情况比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 延长 BiPAP 呼吸机通气时间能有效改善 II 型呼吸衰竭患者血气指标及呼吸功能,值得临床推广。

关键词:呼吸机; 呼吸衰竭; 血气指标; 通气时间

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.05.024 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2017)05-0663-03

Influence of different use time of BiPAP ventilator on blood gas indicators and respiratory function in patients with type II respiratory failure

YU Xiaoran, WANG Yong, SUN Fei, LI Chunyang

(Department of Emergency Internal Medicine, Dalian Friendship Hospital, Dalian, Liaoning 116000, China)

Abstract:**Objective** To observe the influence of different use time of BiPAP ventilator on blood gas indicators and respiratory function in patients with type II respiratory failure. **Methods** Fifty-two cases of acute exacerbation of type II respiratory failure treated in our hospital from February 2014 to February 2016 were selected as the research subjects and divided into the observation group and control group according to the random number table method, 26 cases in each group. The patients in the two groups were given the treatment of conventional anti-infection, relieving asthma, expectorant, oxygen therapy, bronchodilator, respiratory stimulants, glucocorticoid, etc. The control group used the BiPAP ventilator for 4 h, while the observation group used the BiPAP ventilator for 8 h. The changes of blood gas indicators, respiratory rate(RR), heart rate(HR) and mean arterial pressure(MAP) were observed before and after treatment. The changes of sleep quality indexes and occurrence of adverse reactions after 7 d treatment were compared between the two groups. **Results** Compared with the control group, the levels of PaO_2 , SpO_2 and pH after treatment in the observation group were significantly increased, while the levels of PaCO_2 , RR, HR and MAP in the observation group were significantly decreased($P < 0.05$); the sleep quality after 7 d treatment in the observation group was significantly better than that in the control group($P < 0.05$); the adverse reactions of gastric distension, skin lesions and ear discomfort occurred during treatment course had no statistical difference between the two groups($P > 0.05$). **Conclusion** Extending the ventilation time of BiPAP ventilator can effectively improve the blood gas indicators and respiratory function in the patients with type II respiratory failure and is worthy of clinic promotion.

Key words: ventilator; respiratory failure; blood gas index; ventilation time

呼吸衰竭是主要由不同病因引起肺通气和换气功能严重障碍,在静息状态下未能维持足够气体交换,出现低氧血症或高碳酸血症,发生一系列生理病理改变的临床综合征^[1]。呼吸衰竭易造成呼吸肌供血不足,供氧减少,呼吸肌收缩力减退,呼吸中枢感知功能和驱动力降低,呼吸做功减弱,导致供氧及利用发生障碍。若呼吸衰竭未进行及时有效的治疗,易延误最佳治疗时机,严重影响到患者的睡眠质量,甚至危及生命^[2-3]。传统机械通气方式易导致患者的呼吸功能降低、感染等多种并发症。随着医疗技术的不断发展,双水平气道正压(BiPAP)无创

通气方式得到广泛应用^[4]。该呼吸机具有安全、有效、无创、依从性好等特点被广泛应用于 II 型呼吸衰竭患者。本研究通过探讨 BiPAP 呼吸机治疗 II 型呼吸衰竭患者在不同使用时间的临床效果,旨在为临床治疗提供参考,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 2 月至 2016 年 2 月本院收治的 52 例 II 型呼吸衰竭急性加重期患者作为研究对象。纳入标准:(1)入选患者均符合血氧分压(PaO_2) < 60 mm Hg;二氧化碳分压(PaCO_2) > 50 mm Hg^[5];(2)患者伴有不同程度的咳

1.3 观察指标

(1)观察两组患者治疗前后血气指标变化情况

2.3 两组患者治疗 7 d 后睡眠质量指标变化情况 治疗后 7 d 观察组入睡时间、睡眠时间、睡眠障碍、睡眠效率、睡眠质量、日间功能及 PSQI 总分明显低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

[illegible]

2.4 两组患者不良反应发生情况 两组患者在治疗过程发生胃胀气、皮肤损伤及耳内不适等不良症状,经对症处理后好转;两组患者的各不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 两组患者不良反应发生情况[n(%)]				
组别	n	胃胀气	皮肤损伤	耳内不适
观察组	26	3(11.5)	1(3.8)	1(3.8)
对照组	26	2(7.7)	2(7.7)	1(3.8)
χ^2		0.832	1.403	0.000
P		0.361	0.236	0.912

3 讨 论

重症医学科呼吸衰竭患者存在缺氧、营养不良、高碳酸血症及循环功能障碍等病理过程,发生呼吸力学改变,致使气道阻力增大,肺顺应性降低,进而增大呼吸肌负荷^[7]。BiPAP 呼吸机是双相呼吸道正压辅助通气,吸气时可给予较高的压力,克服气道阻力,使患者吸入充分的通气量,降低呼吸肌做功;呼气时能给予较低压力,防止肺泡萎缩和小气道闭陷,从而改善通气/血流比例及气体分布,促进氧气弥散与气体交换;同时能有效扩张气道,缩短呼气时间,有利于二氧化碳排出^[8]。BiPAP 呼吸机的通气功能可进一步改善患者对低氧化学性刺激的敏感性,纠正晚间呼吸驱动力降低所致上呼吸道阻力增加,提高睡眠期的肺泡功能残气量^[9]。

本研究结果显示,BiPAP 呼吸机通气治疗的疗效确切,每日通气时间越长,呼吸衰竭的改善效果越显著。因此,重症医学科呼吸衰竭患者早期应用 BiPAP 呼吸机通气治疗有助于缓解呼吸肌疲劳,尽早纠正呼吸衰竭,防止病情进一步恶化,这与孙晓红等^[10]的报道一致。临床研究显示,应用 BiPAP 呼吸机能够使患者在 30 min 内左心室射血分数升高,功能性二尖瓣反流下降^[11],表明 BiPAP 呼吸机能显著降低患者心脏负荷,提高机体内气体交换质量,从而改善动脉 PaO₂ 水平和心肌缺血状况,这与本研究结果相一致。本研究结果还显示,观察组 RR、HR 及 MAP 均显著优于对照组($P<0.05$),提示延长通气时间可有效提高重症呼吸衰竭患者的肺泡通气量,减缓肺泡的进一步萎缩,降低呼吸肌的负荷,这与马俊^[12]的报道相一致。本研究结果显示,延长通气时间可改善肺通气量,克服肺弹性回缩力,使患者睡眠状态的上气道阻力增加得以纠正;同时吸入合适的氧浓度,减少睡眠状态对低氧化学刺激的敏感性,陈宇清等^[13]报道亦证实。有研究显示,延长 BiPAP 呼吸机通气时间可提高患者睡眠质量,改善睡眠状态下呼吸驱动力降低,减小气道阻力^[14]。BiPAP 呼吸机属无创正压通气,较有创机械通气具有简单方便,并发感染性小,患者易于接受,耐受性好,护理量小的特点。两组患者采用 BiPAP 呼吸机在治疗过程中发生胃胀气、皮肤损伤及耳内不适等不良反应,经对症处理后好转;两组患者的不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。但 BiPAP 呼吸机具有辅助通气作用,对于治疗效果不明显、痰多、昏迷者未能完全满足患者需求,要考虑行有创机械通气治疗。

综上所述,延长 BiPAP 呼吸机辅助通气时间,能有效改善

重症Ⅱ呼吸衰竭患者呼吸功能与血气指标水平,安全有效,值得临床推广应用。

参考文献

[1] Ekkernkamp E, Kabitz HJ, Walker DJ, et al. Minute ventilation during spontaneous breathing, high-intensity non-invasive positive pressure ventilation and intelligent volume assured pressure support in hypercapnic COPD[J]. COPD, 2014 11(1):52-58.

[2] Dellweg D, Kerl J, Hoehn E, et al. Randomized controlled trial of noninvasive positive pressure ventilation(NPPV) versus servoventilation in patients with CPAP-induced central sleep apnea(complex sleep apnea)[J]. Sleep, 2013, 36(8):1163-1171.

[3] 徐亮, 沈红枫. 老年慢性阻塞性肺疾病呼吸衰竭患者全血胆碱酯酶表达和临床意义[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(12):2920-2921.

[4] Delord V, Khirani S, Ramirez A, et al. Medical hypnosis as a tool to acclimatize children to noninvasive positive pressure ventilation; A pilot study[J]. Chest, 2013, 144(1):87-91.

[5] 王慧玲, 王晶玉, 李静, 等. 伴呼吸衰竭的肥胖低通气综合征患者的呼吸中枢反应性[J]. 中华医学杂志, 2014, 94(46):3633-3636.

[6] 安翠霞, 许顺江, 宋美, 等. 轻度认知功能损害患者睡眠质量分析[J]. 中华精神科杂志, 2012, 45(5):295-298.

[7] Esquinas AM. Backup respiratory rate during noninvasive positive pressure ventilation in obesity hypoventilation syndrome; Can this difficult puzzle be resolved[J]. Chest, 2013, 143(4):1182-1183.

[8] 冯学威, 高欢, 李钰, 等. 无创正压通气治疗老年 COPD 重症呼吸衰竭患者的疗效[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(23):4541-4542.

[9] 邓霞, 程书, 刘欢, 等. 无创通气治疗老年 COPD 合并重症呼吸衰竭 56 例临床护理[J]. 齐鲁护理杂志, 2014, 19(21):79-81.

[10] 孙晓红, 朱振男. 体外膜肺氧合技术在重症呼吸衰竭病人护理中的应用进展[J]. 护理研究, 2012, 26(2):105-106.

[11] 唐丽玲. 有创无创序贯机械通气抢救重症呼吸衰竭的研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2014, 23(1):76-77.

[12] 马俊. 降钙素原联合 N-末端前体脑钠肽检测对重症呼吸衰竭患者预后评估的价值[J]. 山西医药杂志, 2015, 58(16):1864-1866.

[13] 陈宇清, 周新. 压力控制通气的发展演变与临床应用[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2014, 37(2):156-158.

[14] 吴宗劲, 蓝海湖, 梁旭, 等. 无创呼吸机对老年肺心病患者心脏 Tei 指数、脑钠肽及内皮素-1 水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2014, 33(14):3916-3917.