

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.021

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.021>

## 家庭长期无创通气治疗对重度慢性阻塞性肺疾病 稳定期的疗效分析

邹黎菲, 赵寅滢, 姜秀峰

(无锡市人民医院呼吸科, 江苏 无锡 214023)

**[摘要]** 目的: 观察家庭长期无创通气(noninvasive positive pressure ventilation, NIPPV)治疗对重度慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)稳定期的治疗效果。方法: 收集2009年8月至2012年8月本院呼吸科确诊为重度COPD, 使用家庭NIPPV 12个月以上的11例患者, 通过自身对照方法, 将患者治疗前后的肺功能、血气分析、生活质量、住院次数、6分钟步行实验结果进行对比观察。结果: 9例完成疗程的患者治疗前后血气分析及6分钟步行实验结果差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ), 患者生活质量明显提高, 住院次数明显减少。结论: 家庭长期使用NIPPV, 能改善重度COPD患者的血气, 患者生活质量提高, 住院次数减少, 是目前最有效降低COPD患者病死率的方法。

**[关键词]** 慢性阻塞性肺疾病; 无创通气

## Long term domiciliary noninvasive positive pressure ventilation in patients with severe stable chronic obstructive pulmonary disease

ZOU Lifei, ZHAO Yanying, JIANG Xiufeng

(Department of Respiratory, the Wuxi People's Hospital, Wuxi Jiangsu 214023, China)

**Abstract** **Objective:** To observe the effect of long term noninvasive positive pressure ventilation in patients with severe stable chronic obstructive pulmonary disease. **Methods:** Collected 11 patients with severe COPD who all treated with long-term NIPPV more than 12 months from 2009 August to 2012 August in our hospital department of respiration. The lung function, blood gas analysis, quality of life, the hospital admissions and the result of 6 min walk test were observed and compared with self-control method. **Results:** There was significant difference between the beginning and termination of the treatment in 9 patients having finished the treatment ( $P < 0.05$ ). The evaluation of quality of life, and the hospital admissions had significant changes before and after NIPPV used. **Conclusion:** Long term domiciliary NIPPV can improve the blood gas analysis of sever stable COPD patients. The hospital admissions were decreased significantly and quality of life improved. NIPPV is an effective method for COPD.

**Keywords** chronic obstructive pulmonary disease (COPD); noninvasive positive pressure ventilation

收稿日期 (Date of reception): 2014-12-25

通信作者 (Corresponding author): 邹黎菲, Email: [zou\\_li\\_fei@hotmail.com](mailto:zou_li_fei@hotmail.com)

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是呼吸系统的常见病及多发病,患病率及死亡率高,患者在急性发作过后,虽然临床症状有改善,但肺功能仍进行性下降,严重影响日常生活和活动,尤其导致机体运动耐量显著下降,生活质量严重降低。我们在2009年8月至2012年8月期间指导本院呼吸科确诊为重度COPD患者,使用家庭无创通气,取得较好的疗效。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

11例患者均为我院呼吸科出院的重度COPD稳定期患者,诊断符合2007年中华医学会呼吸病学分会制定的COPD诊治指南<sup>[1]</sup>,即吸入支气管舒张剂后第1秒用力呼气容积占预计值百分比( $FEV_1\%$ pred)小于30%,第1秒用力呼气容积与用肺活量比( $FEV_1/FVC$ )<70%;血气分析符合轻中度呼吸衰竭,动脉血氧分压( $PaO_2$ ) $\leq 55$  mmHg,  $50$  mmHg < 动脉血二氧化碳分压( $PaCO_2$ ) $\leq 70$  mmHg, 年龄55~78岁,病程7~40年,男8例,女3例。排除充血性心力衰竭、支气管哮喘、支气管扩张、间质性肺病等其他疾病导致的呼吸衰竭,排除严重心脑血管疾病或严重躯体疾病的患者;11例患者均无使用无创通气的禁忌症:血流动力学不稳定;易误吸者(吞咽反射异常及消化道出血);痰液粘稠或有大量气道分泌物;面部手术,创伤或畸形;自主呼吸微弱。治疗前后均行血气分析及6 min步行实验检查。

### 1.2 实验方法

所有入组的COPD患者购买呼吸机后在呼吸科病房先试戴两天,呼吸机应用美国伟康的

BIPAP呼吸机,模式为S/T模式,测血气分析,根据患者情况,调整呼吸机的参数到合适水平,吸气相压力(inspiratory positive airway pressure, IPAP) 12~20 cmH<sub>2</sub>O,呼气相压力(expiratory positive airway pressure, EPAP) 3~5 cmH<sub>2</sub>O,呼吸频率12~18次/分,吸入氧浓度以 $SaO_2 \geq 90\%$ 为宜,每日通气时间 $\geq 6$  h。均采用面罩与呼吸机相连,依据患者耐受情况增加或减少通气时间。入组患者进行为期一年的定期随访,复查血气分析及6 min步行实验。医务人员随时对患者使用呼吸机过程中随时出现的问题进行指导,提高患者的依从性,消除患者的顾虑。

### 1.3 实验指标

所有患者均在出院时和治疗后1月、6月、1年行血气分析及6 min步行距离检查。不吸氧的状态下取桡动脉血于全自动血气分析仪测定血气分析指标,记录 $PaO_2$ 、 $PaCO_2$ 、动脉血氧饱和度及PH的指标。于病房内选取30米长的走廊,嘱患者尽最大可能于走廊内来回行走,记录其6 min内所能完成的最大的距离,试验过程中给予鼓励,每2 min提示受试者一次,每30 s鼓励一次到6 min时,喊“停”,测量并记录。记录每位患者1年内因COPD急性加重而住院的次数。

### 1.4 统计学处理

采用自身对照t检验。

## 2 结果

1) 治疗后患者血气分析提示 $PaO_2$ 明显提高, $PaCO_2$ 明显降低,动脉血氧饱和度明显升高,运动耐量及生活质量明显提高。数据见表1。

2) 治疗后患者6 min步行距离(见表2)。

表1 慢性阻塞性肺疾病稳定期患者无创通气治疗前后的血气分析比较

Table 1 Blood gas analysis in stable COPD with noninvasive ventilation before and after treatment

时间段	例数	$PaO_2$ /mmHg	$PaCO_2$ /mmHg	$SaO_2$ /%	PH
治疗前	11	49.08 $\pm$ 5.23	61.80 $\pm$ 7.24	78 $\pm$ 4.63	7.28 $\pm$ 0.08
治疗后 1月	11	72.23 $\pm$ 3.80 <sup>a</sup>	56.38 $\pm$ 6.41 <sup>a</sup>	90 $\pm$ 5.43 <sup>a</sup>	7.34 $\pm$ 0.07 <sup>a</sup>
治疗后 6月	10	78.45 $\pm$ 4.71 <sup>a</sup>	48.62 $\pm$ 4.05 <sup>a</sup>	94 $\pm$ 5.32 <sup>a</sup>	7.35 $\pm$ 0.05 <sup>a</sup>
治疗后 1年	9	78.98 $\pm$ 5.03 <sup>a</sup>	46.79 $\pm$ 3.26 <sup>a</sup>	95 $\pm$ 4.07 <sup>a</sup>	7.38 $\pm$ 0.04 <sup>a</sup>

注:与治疗前比较,<sup>a</sup>,  $P < 0.01$ 。

表 2 慢性阻塞性肺疾病稳定期患者无创通气治疗前后的 6 分钟步行距离及住院次数比较

Table 2 The 6 min walk test and the hospital admissions in stable COPD with noninvasive ventilation before and after treatment

时间段	例数	6 分钟步行距离 /m	住院次数
治疗前	11	310 ± 42	2.40 ± 1.23
治疗后 1 月	11	338 ± 46 <sup>b</sup>	—
治疗后 6 月	10	420 ± 62 <sup>b</sup>	—
治疗后 1 年	9	498 ± 78 <sup>a</sup>	0.62 ± 0.50 <sup>b</sup>

注: 与治疗前比较, a:  $P < 0.01$ ; b:  $P < 0.05$

### 3 讨论

重度慢性阻塞性肺疾病稳定期患者存在通气功能障碍和通气血液比例失调, 机体慢性缺氧和二氧化碳潴留, 导致心、脑、肝、肾等脏器的损害。COPD 的治疗目标包括缓解症状, 改善运动耐力, 改善健康状态, 阻止疾病进展, 预防和治疗急性加重, 降低病死率。进行长期家庭无创通气可以减轻二氧化碳潴留, 降低呼吸频率, 减轻呼吸困难, 缓解呼吸肌疲劳, 使心肺功能获得较全面的改善, 改善睡眠时间, 提高生活质量及运动耐力, 减少住院次数, 降低死亡率和减少气管插管, 降低住院费用<sup>[2-3]</sup>。由于无创正压通气技术的进展和应用日趋广泛, 国外患者长期家庭无创通气的使用率在上世纪末以来明显增高。Budweiser 和他的研究小组对 140 位高二二氧化碳的 COPD 患者 ( $\text{PaCO}_2$  60.1 ± 9.2 mmHg) 进行前瞻性观察研究, 根据其能否耐受并接受无创正压通气, 将其分为无创正压通气组和非无创正压通气组, 结果显示, 无创正压通气似乎能改善高二二氧化碳 COPD 患者的生存时间<sup>[4]</sup>。Funk 等<sup>[5]</sup> 1 年研究发现家庭无创通气可以减少急性加重和提高运动耐力。

本研究中, 家庭使用无创通气治疗的重度 COPD 稳定期患者取得了较好的疗效,  $\text{PaCO}_2$  降低, pH、 $\text{PaO}_2$  改善, 具有统计意义。6 分钟步行实验是评价 COPD 患者活动耐力的重要方法之一, 已广泛应用于 COPD 患者运动耐力的评估、病情变化的监测、治疗效果及死亡风险的评价。其简便易行、耐受性好, 能有效地反映 COPD 患者的日常生活能力, 能更好的反映 COPD 患者的干预结果。本研究中患者应用无创通气后 6 分钟步行距离增加, 住院次数减少, 说明无创通气提高患者运动耐力, 改善患者的日常生活情况, 长期无创通气可

以减少因急性加重而引起的住院, 一定程度上提高患者的生存率和生活质量。

家用无创呼吸机也存在一些不足, 比如漏气、胃胀气、消毒不及时, 随着患者对呼吸机性能的了解和使用经验的提高, 这些反应明显减少。但 NIPPV 使用过程中我们认为需注意以下情况: 1) 选择合适的患者, 至少符合以下一个条件: 呼吸性酸中毒 ( $\text{动脉血 pH} \leq 7.35$  和/或  $\text{PaCO}_2 > 45$  mmHg; 严重呼吸困难合并临床症状, 提示呼吸肌疲劳; 呼吸功增加, 例如应用辅助呼吸肌呼吸, 出现胸腹矛盾运动。2) 需要耐心: 医务人员熟练掌握无创通气技术, 上机前向患者耐心解释, 选择合适的面罩, 减少漏气, 调整至合适的压力, 耐心指导患者。3) 定期随访: 了解患者的依从性及观察治疗效果。

总之, 对慢性阻塞性肺疾病进行家庭无创呼吸机治疗, 一般都能取得良好的疗效。相信随着技术的不断进步、人们医疗观念的转变和社区医疗网络的健全, 多种功能完善、同步性能好、携带方便、价格便宜的家用无创呼吸机的出现必将给广大 COPD 患者带来更多的福音。

### 参考文献

- 中华医学会呼吸病分会. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(1): 8-17.  
Chinese Thoracic Society. Chronic obstructive pulmonary disease diagnosis and treatment guidelines(the 2007 revised edition) [J]. Chin J Tuberc Respir Dis, 2007, 30(1): 8-17.
- 值荣昌, 刘小燕, 刘知陶, 等. 无创正压通气治疗 COPD 急性加重合并重度 II 型呼吸衰竭的疗效观察[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2010, 9(4): 353-355.

- ZHI Rongchang, LIU Xiaoyan, LIU Zhitao, et al. The curative effect observation of noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of acute exacerbation of COPD complicated with severe type II respiratory failure[J]. Chinese Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 2010, 9(4): 353-355.
3. 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.
- LIU Pengzhen, LIU Yanqin, SONG Chunyu. Effect observation of Chronic obstructive pulmonary disease patients with domiciliary noninvasive ventilation[J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2012, 17(5): 922-923.
4. Budweiser S, Heinemann F, Fischer W, et al. Long-term reduction of hyperinflation in stable COPD by non-invasive nocturnal home ventilation[J]. Respir Med, 2005, 99(8): 976-984.
5. Funk GC, Breyer MK, Burghuber OC, et al. Long-term non-invasive ventilation in COPD after acute-on-chronic respiratory failure[J]. Respir Med, 2011, 105(3): 427-434.

**本文引用:** 邹黎菲, 赵寅滢, 姜秀峰. 家庭长期无创通气治疗对重度慢性阻塞性肺疾病稳定期的疗效分析 [J]. 临床与病理杂志, 2015, 35(1): 86-89. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.021

**Cite this article as:** ZOU Lifei, ZHAO Yanying, JIANG Xiufeng. Long term domiciliary noninvasive positive pressure ventilation in patients with severe stable chronic obstructive pulmonary disease[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2015, 35(1): 86-89. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2015.01.021