

晚期慢性阻塞性肺疾病患者稳定期长期无创正压通气的依从性调查



扫码阅读电子版

韩其政 亓梅 冯倩 贾曰林 李珍

山东大学附属省立医院（西院）呼吸科，济南 250022

通信作者：韩其政，Email: hanqizheng@163.com

【摘要】 目的 调查分析稳定期慢性阻塞性肺疾病（COPD）患者对无创正压通气（NPPV）治疗的依从性。**方法** 对 107 例符合应用 NPPV 标准的患者推荐使用无创呼吸机进行长期家庭无创通气治疗。经健康教育及反复推荐或试用，患者及家属接受并购买家用无创呼吸机在医师指导下进行 NPPV 者为依从性好，经反复推荐或试用，最后患者和家属未接受和采用 NPPV 治疗者为依从性差，对不接受 NPPV 治疗的原因进行归类，归类原因包括家庭收入、文化程度、年龄、家属协同教育、认知性、生理性、心因性等，并统计各类原因所占比例。对稳定期 COPD 患者使用 NPPV 的依从性行 Cox 回归分析，探讨提高依从性的因素。**结果** （1）107 例患者中，24 例（22.40%）购买了无创呼吸机并在医师的指导下进行了无创通气治疗。（2）未接受 NPPV 治疗的患者原因占比分别为：家庭收入低 55.90%（52/83），文化程度低 76.34%（71/83），家属不配合 60.20%（56/83），高龄 82.80%（77/83），认知性 28.00%（26/83），生理性 7.50%（7/83），心因性 4.30%（4/83）；（3）对稳定期 COPD 患者使用 NPPV 的依从性行 Cox 回归分析，显示年龄 < 70 岁（ $HR = 2.667$ ，95% $CI : 0.132 \sim 3.370$ ）、文化程度高（ $HR = 1.949$ ，95% $CI : 0.232 \sim 3.884$ ）、家庭收入高（ $HR = 2.427$ ，95% $CI : 0.045 \sim 4.020$ ）、家属协同教育（ $HR = 2.545$ ，95% $CI : 1.262 \sim 5.133$ ）是提高患者无创呼吸机使用依从性的因素（ $P < 0.05$ ）。**结论** 稳定期 COPD 患者对于 NPPV 的依从性差，年龄、文化程度、家庭收入、家属协同教育是影响患者依从性的因素。

【关键词】 肺疾病，慢性阻塞性；无创正压通气；依从性**基金项目：**济南市科技计划项目（201302164）

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2019.02.001

Evaluation of the compliance for the long-term noninvasive positive pressure ventilation in patients with stable advanced chronic obstructive pulmonary disease

Han Qizheng, Qi Mei, Feng Qian, Jia Yuelin, Li Zhen

Department of Respiratory Medicine, Shandong University Affiliated Provincial Hospital (West Hospital), Jinan 250022, China

Corresponding author: Han Qizheng, Email: hanqizheng@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the compliance that the patients who have stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with hypercapnia didn't use the long-term noninvasive positive pressure ventilation (NPPV). **Methods** One hundred and seven patients who met the NPPV criteria were advised to do the long-term noninvasive ventilation with non-invasive ventilators. After health education and repeated recommendation or trial, patients and their families accepted, purchased home non-invasive ventilator and did the NPPV under the guidance of a doctor were good compliance; inversely, the patients and their families did not accept and use NPPV treatment were bad compliance. Categorized the causes of bad compliance, including family income, education level, age and family members' collaborative education, cognitive, physiological, physiologic and so on. Cox regression analysis was used to assess compliance with NPPV in patients with stable COPD and to explore factors that increased compliance. **Results** (1) Of the one hundred and seven patients, twenty-four (22.40%) had purchased a noninvasive ventilator and underwent

NPPV under the guidance of a physician. (2) Of the patients who did not receive NPPV treatment, low household income accounted for 55.90% (52/83), education was low at 76.34% (71/83), family members did not cooperate at 60.20% (56/83), senior citizens accounted for 82.80% (77/83), cognition at 28.00% (26/83), physiology at 7.50% (7/83), and psychogenic at 4.30% (4/83). (3) Cox regression analysis of NPPV compliance in patients with stable COPD, COX regression analysis showed age <70 years ($HR = 2.667, 95\% CI : 0.132-3.370$), high education ($HR = 1.949, 95\% CI : 0.232-3.884$), high household income ($HR = 2.427, 95\% CI : 0.045-4.020$), family cooperative education ($HR = 2.545, 95\% CI : 1.262-5.133$) were factors that increase patient compliance with non-invasive ventilators ($P < 0.05$). **Conclusions** COPD patients have poor compliance with NPPV. Age, education level, family income, and family cooperative education are factors that affect the patient's compliance with non-invasive ventilators.

【Key words】 Pulmonary disease, chronic obstructive; Noninvasive positive pressure ventilation; Compliance

Fund program: Jinan Science and Technology Planning Project (201302164)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2019.02.001

越来越多的临床研究证实,伴有高碳酸血症的稳定期 COPD 患者可以从无创正压通气(noninvasive positive pressure ventilation, NPPV)治疗中获益, NPPV 疗法值得临床推广,但由于多方面的原因导致众多有使用该方法治疗指征的 COPD 患者长期应用 NPPV 治疗的依从性不好,而没有采用该疗法治疗,临床上 NPPV 的使用率并不高。该调查研究的目的是通过对有使用 NPPV 治疗指征的伴有高碳酸血症的稳定期 COPD 患者没能使用 NPPV 治疗的原因进行调查分析,为研究解决 NPPV 依从性低这一问题提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 被纳入调查统计的对象共 107 例次,其中男 69 例,女 38 例,年龄(71.0 ± 7.9)岁,年龄范围为 49~85 岁。为从 2014 年 1 月至 2016 年 12 月因 COPD 急性加重在山东大学附属省立医院(西院)呼吸科住院治疗病情稳定后的患者,所有患者均符合 COPD 合并慢性呼吸衰竭诊断标准,按照 COPD 全球倡议指南分组标准均被列入 D 组。住院期间曾经气管插管机械通气救治患者 28 例次,无创通气(包括有创-无创序贯通气者)治疗 75 例次。

1.2 NPPV 治疗的应用指征、方法和参数选择

NPPV 的应用指征参考 ATS 推荐的稳定期 COPD 患者应用 NPPV 的标准^[1]: (1) 伴有乏力、呼吸困难、嗜睡等症状; (2) 气体交换异常; (3) $PaCO_2 > 55$ mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) 或在低流量给氧的情况下 $PaCO_2$ 为 $50 \sim 55$ mmHg, 伴有夜间 $SaO_2 < 88\%$ 的累积时间占监测时间的 10%

以上; (4) 对支气管舒张剂、糖皮质激素、氧疗等内科治疗无效。

无创通气方法,选择合适型号的口鼻面罩,采用 S/T 通气模式,通气参数设置吸气压力 $15 \sim 22$ cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa), 呼气压力 $4 \sim 6$ cmH₂O, 根据监测的 SaO_2 情况决定是否给予吸氧,吸氧时浓度不大于 30% , 保证经皮 SaO_2 大于 88% , 每日使用呼吸机总时间不少于 8 h, 有专人对患者的使用情况进行指导。

1.3 NPPV 依从性判断及原因认定 对 107 例符合应用标准的患者进行与 COPD 稳定期治疗有关的健康教育,说明长期应用 NPPV 的必要性,并推荐患者购买无创呼吸机进行长期家庭无创通气治疗。

经健康教育及反复推荐或试用,患者及家属接受并购买家用无创呼吸机在医师指导下进行 NPPV 者为依从性好,经反复推荐或试用,最后患者和家属未接受和采用 NPPV 治疗者为依从性差,对未接受 NPPV 的原因进行归类,归类原因包括家庭收入 (< 1000 元/ ≥ 1000 元), 年龄 (< 70 岁/ ≥ 70 岁), 文化程度 (初中以下/高中以上), 家属协同教育 (是/否), 认知性 (是/否), 生理性 (面部畸形/正常), 心因性 (接受/不接受) 等。认知性指患者缺乏 COPD 相关知识,对 NPPV 治疗不认可; 生理性指因患者生理方面的原因,如面部畸形、口面部生理缺陷等原因没有合适的常规面罩选择而无法进行 NPPV 的情况; 心因性指患者患有幽闭恐惧症,无法接受佩戴面罩而不能进行 NPPV。每例患者未能接受 NPPV 治疗的原因由两名主治医师以上职称的呼吸科医师认定。

2 结果

2.1 COPD 患者使用无创呼吸机概况 在 107 例患者中, 24 例购买了无创呼吸机, 在医师的指导下进行 NPPV, 并取得了良好的治疗效果, 占同期有应用 NPPV 指征患者的 22.40%。这 24 例患者在住院期间均使用过无创通气, 其中有 17 例在住院期间曾经气管插管机械通气治疗过, 占购买家用呼吸机人数的 70.80%。有 14 例 (58.30%) 为 2 次以上因疾病急性加重后经反复推荐方接受 NPPV。

2.2 未使用 NPPV 患者原因分析 在 107 例患者中, 83 例患者未接受 NPPV 治疗, 占同期有应用 NPPV 指征患者的 77.60%, 其中住院期间行气管插管机械通气治疗者 11 例, 占 13.30%, 住院期间行无创通气治疗者 78 例, 占 93.90%。未接受 NPPV 的原因及占比: (1) 经济因素: 家庭收入低 (1 000 元以下) 为 52 例, 占 55.90%; (2) 文化程度: 初中以下学历 71 例, 占 76.34%; (3) 家属不配合 56 例, 占 60.20%; (4) 年龄因素: >70 岁 77 例, 占 82.80%; (5) 认知性: 不认可 26 例, 占 28.00%; (6) 颜面缺陷等生理性因素 7 例, 占 7.50%; (7) 心因性因素 4 例, 占 4.30%。

2.3 Cox 回归分析 模型显示年龄 <70 岁 ($HR = 2.667, 95\% CI: 0.132 \sim 3.370$)、文化程度高 ($HR = 1.949, 95\% CI: 0.232 \sim 3.884$)、家庭收入高 ($HR = 2.427, 95\% CI: 0.045 \sim 4.020$)、家属协同教育 ($HR = 2.545, 95\% CI: 1.262 \sim 5.133$) 是提高患者无创呼吸机使用依从性的因素 ($P < 0.05$) (表 1)。该模型还显示, 性别、生理因素、认知、面罩、呼吸机输出压力、心理状态、对无创呼吸机应用的依从性无显著影响 ($P > 0.05$)。

3 讨论

随着 NPPV 的不断进步, 其在 COPD 患者治疗中的应用越来越受到人们重视, 并且已经成为 COPD 急性加重时主要的非药物治疗措施, 也是危重 COPD 患者有创通气后序贯机械通气支持治疗

的重要手段, 但这一技术在稳定期 COPD 患者的应用价值还未得到广泛认可, 尚未得到国内外 COPD 诊疗指南的推荐, 原因是早期的有关无创通气在稳定期 COPD 中应用的临床研究得出的结论不一致, 部分研究的结果甚至是相对立的。近几年的一些大型多中心大样本的临床研究^[2-3]通过规范无创通气的管理, 调整通气技术和策略, 优化通气参数, 得出的结果证实, 在合并高碳酸血症的稳定期 COPD 患者中实施 NPPV 可以改善患者的动脉血气, 改善呼吸困难症状, 提高生活质量, 减少疾病急性发作次数和需要住院治疗的次数, 延长疾病缓解期时间, 延缓疾病进展速度, 降低总的医疗费用, 降低病死率的结论。一项分析结果显示, 与对照组相比, NPPV 治疗组患者 PaCO₂ 降低, PaO₂ 升高, 肺功能下降延缓, 病死率降低^[4]。配合肺康复治疗, NPPV 还能通过改善血氧水平, 提高运动能力, 从而增进肺康复治疗的效果, 起到药物治疗不能达到的临床效果, 提示 NPPV 可能是晚期 COPD 患者稳定期有效的肺康复治疗方法之一。在前期的临床观察研究中^[5-6]也得出了与上述研究类似的结果, 基于此, 认为 NPPV 可以在晚期 COPD 患者, 特别是合并高碳酸血症的患者中推广应用。但在 NPPV 的实际应用中发现, 这一治疗方法推广起来难度很大, 由于经济方面、认知方面、生理方面、心理方面等的原因, 多数有使用 NPPV 指征的 COPD 患者并没有遵照医师的建议实施这一疗法, 甚至有些在住院期间已经从无创通气治疗中获益, 且已经适应经面罩 NPPV 治疗的患者出院后未能再继续 NPPV 治疗。在我们的调查研究中真正接受医师建议, 购买家用无创呼吸机, 在医师的指导下进行 NPPV 治疗并取得良好效果的患者仅占有应用指征患者人数的 22.4% (24/107)。

在本研究中, 经济方面原因的人数占未能应用 NPPV 治疗患者的 55.9%, 是 NPPV 依从性不好的主要原因。COPD 作为一种经常急性发作的慢性疾病, 患者每年的医疗费用支出是非常大的, 给社

表 1 影响无创呼吸机应用依从性的 Cox 回归分析全变量模型

变量	β 值	P 值	HR	95% CI
年龄 (<70 岁/≥70 岁)	0.852	0.045	2.667	0.132~3.370
文化程度 (小学/初中及以上)	0.845	0.024	1.949	0.232~3.884
家庭收入 (<3 000 元/≥3 000 元)	1.061	0.001	2.427	0.045~4.020
家属协同教育 (有/无)	1.018	0.027	2.525	1.262~5.133

注: HR 为风险比; 95% CI 为 95% 置信区间

保和家庭造成了很大的经济负担。寻找疗效好又能节约费用的治疗方法成了临床医师面对 COPD 治疗所应该考虑的问题。有研究显示^[7], NPPV 可以通过缓解临床症状、改善肺功能,减少疾病急性发作次数和住院治疗的次数,从而减少总的治疗费用,每年平均节约医疗费用 5 万多元,而购买一台普通的呼吸机仅需 1~2 万元,具有很好的临床经济学意义。但由于购买呼吸机的费用尚未纳入医保报销范围,多数患者确实难以接受和承担,所以我们呼吁,医疗保障部门应为符合应用 NPPV 治疗的患者配置家用无创呼吸机或按比例报销部分购机费用,从长远来看,该项措施是可以节省总的医保费用支出的。国内已有专家指出^[8], NPPV 的快速发展需要医疗保障部门的有力支持。比起患者多次住院治疗的费用, NPPV 的日常家庭治疗应该是具有最佳卫生经济学效益的措施。

晚期 COPD 患者 NPPV 依从性差的第 2 位原因是患者及家属对 COPD 及 NPPV 治疗的认知欠缺,由于患者及其家属不认为在稳定期 NPPV 能起到上述作用,不认可 NPPV 治疗而拒绝应用该疗法,说明患者接受的有关 COPD 诊疗的健康教育不足^[9-10]。在本研究中,依从性好的患者中有部分患者(14/24)是由于 2 次以上因疾病急性加重住院治疗,经医师多次健康教育、推荐、试用 NPPV,患者才最终接受了这一疗法。提示,对患者进行包括长期家庭无创通气治疗的健康教育是非常重要的^[11-13]。

由于口面部畸形等生理方面原因而没有合适的常规口鼻面罩可供选择,从而造成患者不能应用 NPPV 治疗是令人遗憾的,这部分患者约占 7.5%。鼻罩可能是替代口鼻面罩的一种考虑,但绝大多数患者采用双水平正压通气时吸气压力较高(>18 cmH₂O),经鼻罩通气时经口漏气严重,无法坚持应用。本研究中仅一例采用了经鼻罩通气。虽然目前不少厂家能生产不同型号、大小的面罩,包括鼻罩,但是面罩与呼吸机的适配性存在明显障碍,造成呼吸机好买、面罩难配的境地。而且我国存在一个地区以一种呼吸机为主流的趋势,患者家属获取多种类医疗器械的渠道相对狭窄,导致了患者的选择余地变小。所以我们建议面罩生产厂家和销售商能根据不同个体要求制作和销售相应合适的面罩以供特殊人群使用,或者医患共同拓宽面罩购买渠道。

部分患者(4.3%)患有严重的幽闭恐怖症,只要带上面罩就出现心悸、呼吸困难、精神紧张、

烦躁等症状,无法继续 NPPV 治疗。我们的经验是,这部分患者即使通过心理疏导、反复试戴也很难坚持应用,亟待心理学专家和呼吸科医师共同解决这一问题^[14-15]。

综上所述,针对不同的原因去解决相关 COPD 患者 NPPV 治疗的依从性低的问题,让更多的晚期 COPD 患者从 NPPV 治疗中获益需要患者及其家庭、医务人员、社会和医疗保障部门的共同参与。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Organized jointly by the American Thoracic Society, the European Respiratory Society, the European Society of Intensive Care Medicine, et al. International consensus conferences in intensive care medicine: noninvasive positive pressure ventilation in acute Respiratory failure [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, 163(1):283-291. DOI:10.1164/ajrcm.163.1.at1000.
- [2] 许建强,代阅,冯娟,等.家庭长期无创通气联合噻托溴铵、舒利迭治疗重度 COPD 稳定期患者的效果分析[J]. *中国当代医药*, 2016, 23(23):31-35.
- [3] Köhnelein T, Windisch W, Köhler D, et al. Non-invasive positive pressure ventilation for the treatment of severe stable chronic obstructive pulmonary disease: a prospective, multicentre, randomised, controlled clinical trial [J]. *Lancet Respir Med*, 2014, 2(9):698-705. DOI:10.1016/S2213-2600(14)70153-5.
- [4] 邹黎菲,赵寅姜,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.
- [5] 田银君,刘前桂,李金红,等.多学科综合呼吸康复联合无创正压通气对老年重度慢性阻塞性肺疾病患者康复效果的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2017, 37(14):3539-3542. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2017.14.071.
- [6] 元梅,韩其政,赵慧,等.家庭无创正压通气对 COPD 合并呼吸衰竭病人生活质量的影响 [J]. *中国老年学杂志*, 2012, 32(20):4561-4563. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2012.20.110.
- [7] 韩其政,元梅,贾日林,等.慢性阻塞性肺疾病并发慢性呼吸衰竭患者长期家庭无创正压通气治疗的成本效益分析 [J]. *国际呼吸杂志*, 2011, 31(5):348-350. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-436X.2011.005.007.
- [8] 陈宝元,陈荣昌,王辰.着力推进我国无创正压通气领域的快速发展 [J]. *中华医学杂志*, 2014, 94(38):2961-2963. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2014.38.001.
- [9] 毛苏萍,吴春玲,陈成水.老年慢性阻塞性肺病合并呼吸衰竭患者家庭无创呼吸机应用疗效及依从性[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(23):6802-6804. DOI:10.3969/j.issn.1005-9202.2015.23.069.
- [10] 高媛.舒适护理在无创呼吸机治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭

中的应用 [J]. 中国继续医学教育, 2017, 9(20):260-262. DOI:10.3969/j.issn.1674-9308.2017.20.139.

[11] 王志莲, 柏长青. 无创呼吸机 ST 模式和 AVAPS 模式治疗呼吸衰竭的效果比较 [J/CD]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2017, 9(2):141-144. DOI:10.12037/YXQY.2017.02-30.

[12] 吕莹. 无创机械通气治疗慢性阻塞性肺病合并意识障碍 II 型呼吸衰竭的临床效果与安全性 [J]. 中国医疗器械信息, 2016, 22(24): 84-85. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6586.2016.24.041.

[13] 林桂, 陈鑫鑫, 陈飞燕. 舒适护理在 COPD 合并呼吸衰竭患者无创呼吸机通气中的效果观察 [J]. 当代医学, 2017, 23(10): 161-162. DOI:10.3969/j.issn.1009-4393.2017.10.084.

[14] 常梅. 优质舒适护理在 COPD 合并呼吸衰竭患者无创呼吸机通气中的效果观察 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(35):41, 46. DOI:10.3969/j.issn.2096-2479.2017.35.036.

[15] 热西汗·依不拉音, 夏迪亚·夏木西丁. 无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭疗效观察 [J]. 当代医学, 2012, 18(33):105-106. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4393.2012.33.077.

(收稿日期:2018-07-11)

· 简讯 ·

国际呼吸杂志第七届编辑委员会通讯编委名单

(按汉语拼音排序)

安 立	白 莉	卜小宁	蔡志刚	操 敏	曹 彬
曹国强	曹卫军	陈 娟	陈 沁	陈 燕	陈怀永
陈晓阳	陈效友	陈宇清	陈志华	陈智鸿	程齐俭
迟春花	崔朝勃	崔俊昌	邓朝胜	董 亮	董霄松
杜先智	杜媛鲲鹏	段 争	段宪武	傅炜萍	高秀玲
关伟杰	管希周	郭丽萍	郭岩斐	郝创利	何志义
何忠明	胡 洁	胡国栋	胡晓芸	黄华琼	加孜那·托哈依
姜丽岩	蒋 萍	蒋进军	金建敏	李 靖	李 静
李满祥	李芹子	李润浦	李王平	李筱妍	李燕明
李玉苹	梁志欣	刘国梁	刘晓菊	刘先胜	刘 毅
龙怀聪	罗 群	罗 炜	孟 莹	母 双	穆德广
穆新林	倪松石	欧阳海峰	潘 珏	潘频华	潘文森
潘志杰	彭 丽	邱小建	邱忠民	曲仪庆	阙呈立
任 涛	任新玲	沈 宁	施举红	石志红	史凤颖
宋立强	宋 宁	苏莉莉	苏 欣	孙 兵	孙文青
谭 杰	汤 崑	唐小葵	田 庆	王 刚	王 嘉
王 伟	王 颖	王 臻	王东昌	王关嵩	王桂芳
王洪冰	王建春	王 凯	王鹏羽	魏春华	吴立平
吴尚洁	肖 奎	肖永龙	谢俊刚	谢永宏	徐金富
徐子平	薛 芳	颜伏归	杨 冬	杨 昆	杨华平
杨俊玲	杨媛华	姚 欣	姚小鹏	叶贤伟	印 洁
应颂敏	袁开芬	岳红梅	曾雪峰	翟振国	张 巧
张 嵩	张 新	张健全	张立强	张鹏俊	张淑香
张晓雷	张新日	张秀伟	张玉想	张子强	章 巍
赵 峰	赵海金	赵培革	赵铁梅	赵云霞	郑春燕
钟 旭	钟殿胜	周 建	周 敏	周林福	朱 红
朱 玲					