

无创正压通气治疗在 COPD 急性发作患者中的应用探究

郑友文 张佩荷

摘要 **目的** 探讨无创正压通气治疗在慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性发作患者中的应用效果。**方法** 收集 2010 ~ 2012 年乐清市地区 COPD 患者病例资料,并记录急性发作时无创正压通气具体使用情况,并观察随访 1 年。另选取笔者医院 2010 年 1 月 ~ 2012 年 1 月之间收治的 COPD 急性发作患者 84 例进行研究,按照随机数字表法划分为观察组和对照组各 42 例,对照组患者给予常规治疗,观察组患者在常规治疗的基础上加用无创正压通气进行治疗,对两组患者的治疗效果进行观察和对比分析。**结果** 本次研究调查 2010 ~ 2012 年乐清市地区 COPD 急性发作患者 531 例,其中有 47 例使用 NIPPV, NIPPV 使用率为 8.9%。观察组患者在平均住院时间、插管率和病死率方面较对照组较低,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者治疗后较治疗前,在 pH、PaCO₂、PaO₂ 值方面均显著改善,且观察组改善效果显著优于对照组,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 无创正压通气 (NIPPV) 在乐清地区使用率较低,在采用常规治疗的基础上,采用无创正压通气技术对 COPD 急性发作患者进行治疗,具有显著的临床效果,值得在临床推广应用。

关键词 无创正压通气 COPD 急性发作 应用探究

[中图分类号] R563

[文献标识码] A

Clinical Investigation of Noninvasive Ventilation in the Treatment of Acute Exacerbation of COPD. Zheng Youwen, Zhang Peihe. Third People's Hospital of Yueqing, Zhejiang 325604, China

Abstract **Objective** To study clinical application of noninvasive positive pressure ventilation (NIPPV). **Methods** We collected 2010 - 2012 Yueqing COPD patients with clinical data and recorded noninvasive positive pressure ventilation in the acute attack specific use, and observed the follow-up of 1 year. Eighty four patients with acute exacerbation of COPD in our hospital from January 2010 to January 2012 were treated for study. In accordance with the principle of randomization, cases was divided into observation group and control group, 42 cases in each group. The control group were treated with conventional therapy. The patients in the conventional treatment was based on the use of noninvasive positive pressure ventilation for treatment. The therapeutic effect of two groups of patients were observed and analyzed. **Results** Totally 531 cases of 2010 - 2012 Yueqing COPD patients with acute exacerbation were investigated in the study, including 47 cases using NIPPV. The patients in the average length of stay, intubation and mortality rate were lower than the control group ($P < 0.05$); groups of patients after treatment than before treatment, at pH, PaCO₂, PaO₂ values were significantly improved, and the effect was significantly improved in the observation group than the control group ($P > 0.05$). **Conclusion** NIPPV usage in Yueqing is low, based on the conventional treatment, the use of noninvasive positive pressure ventilation technology to treat patients with acute exacerbation of COPD has significant clinical effect, which is carried out in the clinical application.

Key words Noninvasive positive pressure ventilation; COPD acute exacerbation; Applications inquiry

慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 属于较为常见的呼吸系统慢性疾病,具有较高的发生率,且病死率较高、病程长,反复发作,对患者的健康和生活治疗影响较大,特别是在慢性阻塞性肺疾病急性发作加重期,对患者生命健康造成严重威胁,已经成为导致公众死亡的一大原因。近年来,无创正压通气 (NIPPV) 技术在

临床中的应用越来越广泛,且应用指征也不断扩展,在治疗急性和慢性呼吸衰竭患者中的发挥着越来越重要的作用。对于 COPD 急性发作患者和呼吸衰竭患者必须及时抢救才能挽救生命,笔者就 COPD 急性发作患者应用无创正压通气治疗的疗效进行观察,探讨其应用。

对象与方法

1. 研究对象: 收集 2010 ~ 2012 年乐清市地区 COPD 急性发作患者 531 例,其中,男性 306 例,女性 225 例,平均年龄 52.7 ± 12.6 岁,记录急性发作时无创正压通气具体使用情况,

基金项目: 乐清市 2012 年社会发展 (医学部分) 项目 (2012Y028)

作者单位: 325604 浙江省乐清市第三人民医院

通讯作者: 郑友文, 电子信箱: 40974439@qq.com

并观察随访 1 年。另选取笔者医院 2010 年 1 月 ~ 2012 年 1 月之间收治的 84 例慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者进行研究,其中男性 50 例,女性 34 例,年龄 50 ~ 80 岁,平均年龄 65 岁。按照随机数字表法划分为观察组和对照组各 42 例,其中观察组男性 30 例,女性 12 例,年龄 50 ~ 75 岁;对照组男性 20 例,女性 22 例,年龄 55 ~ 80 岁。所有患者按照中华医学会呼吸病学分会修订的《慢性阻塞性肺疾病诊治指南标准》中 COPD 急性发作加重期的诊断标准进行诊断,排除具有纵隔气肿、气胸、心肺等脏器功能不全、昏迷和意识障碍患者等影响研究的患者。两组患者在年龄、性别和病情方面的对比差异无统计学意义,具有可比性。

2. 研究方法:观察组采用常规治疗方法进行治疗,包括:①抗感染治疗:根据药敏实验选择敏感抗生素进行抗感染治疗,采用左氧氟沙星、阿莫西林、头孢克肟等常规药物进行治疗,对感染进行控制;②吸氧治疗:采用鼻导管吸氧法进行治疗,氧流量设置为 2 ~ 4L/min;③化痰止咳:采用肺宁颗粒、鲜竹沥等常规中药进行化痰止咳治疗。观察组患者采用与对照组相同常规治疗的基础上,加用无创正压通气进行治疗,具体方法为:选择自主呼吸、时间控制模式,吸氧压力初始设定为 6 ~ 8cmH₂O,根据患者反应逐渐增加至 10 ~ 20cmH₂O;初始呼吸压力设定为 2 ~ 4cmH₂O,根据患者反应逐渐增加至 4 ~ 10cmH₂O,每次治疗 2 ~ 3h,每天治疗 2 ~ 3 次。

3. 观察指标:急性发作期患者的无创正压通气 (NIPPV) 使用率及各种通气强度、方式使用情况。对两组患者的平均住院时间、病死率、气管插管率等进行观察和记录,对两组患者治疗前后 7 天内动脉血气检测指标 (pH、PaCO₂、PaO₂ 值) 进行检测记录。

4. 疗效判定标准:有效:临床症状明显减轻,氧饱和度接近正常水平,影响学检查提示渗出性或实变影消失或减少;无效:患者的临床症状及氧饱和度无改善或甚至加重。

5. 统计学方法:采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计,组间比较采用 *t* 进行检验,计量资料采用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计算资料采用 χ^2 进行检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本次研究调查 2010 ~ 2012 年乐清市地区慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 急性发作患者 531 例,其中有 47 例使用 NIPPV,NIPPV 使用率为 8.9%。目前临床上常见 NIPPV 的通气模式有:ASV、HI - NPPV、LI - NPPV。本次研究调查中有 47 例使用 NIPPV,其中 ASV 有 26 例,使用率为 4.9%,HI - NPPV 有 15 例,使用率为 2.8%,LI - NPPV 有 6 例,使用率为 1.1%,另外 ASV 临床使用时间较其他通气模式长 (表 1)。对比结果显示,观察组 42 例患者在气管插管率、平均住院时间和病死率方面与对照组 42 例患者比较差异有统计学意义,效果更优 (表 2)。在血气分析方面,

表 1 急性发作期患者的 NIPPV 各种通气模式使用情况

通气模式	<i>n</i>	使用率	使用时间	使用时间	使用时间
		(%)	超过 1 个月	超过 3 个月	超过 6 个月
ASV	26	4.9	20	12	10
HI - NPPV	15	2.8	12	8	7
LI - NPPV	6	1.1	5	5	2

两组患者治疗后较治理前,在 pH 值、PaCO₂、PaO₂ 方面均显著改善,且观察组改善效果显著优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$),详见表 3。

表 2 两组患者平均住院时间、插管率和病死率对比

组别	<i>n</i>	气管插管	平均住院	病死率
		率 (%)	时间 (天)	(%)
观察组	42	5 (11.9)	11.2 ± 1.3	1 (2.4)
对照组	42	15 (35.7) *	16.5 ± 1.5 **	6 (14.3) *

与对照组比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表 3 两组患者治疗前后动脉血气分析结果

组别	<i>n</i>	时间	PaO ₂ (mmHg ^Δ)	PaCO ₂ (mmHg)	SaO ₂ (%)
观察组	42	治疗前	50.4 ± 2.8	76.2 ± 5.3	72.2 ± 11
		治疗后	75.5 ± 4.6 [#]	55.2 ± 5.3 [#]	88.7 ± 8.0 [#]
对照组	42	治疗前	51.2 ± 2.5	76.8 ± 4.8	70.8 ± 12
		治疗后	59.5 ± 5.1 ^{**}	68.8 ± 4.8 ^{**}	82.2 ± 7.0 [#]

与观察组比较, * $P < 0.01$; 治疗前后比较, [#] $P < 0.01$; ^Δ 1mmHg = 0.133kPa

讨 论

慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 是临床常见的呼吸系统疾病,在老年人群中发生率较高,病变累及肺实质和气道,最终导致活动时通气受限、反复呼吸系统感染、慢性低氧血症及高碳酸血症。大部分由吸烟导致的 COPD 会出现肺血管内膜增厚,从而导致管腔横断面积减小。长期氧疗和改善通气是目前最有效的治疗手段,传统有创机械通气是治疗的重要手段,但其并发症多,耐受性差,易引起呼吸机相关肺炎、气压伤、心血管功能障碍、机械通气时间延长及撤机困难等问题,近年来由于无创正压通气的广泛应用,NIPPV 已成为 COPD 急性加重的有效治疗手段。有研究表明在 COPD 患者中,长期高强度无创正压通气 (HI - NPPV,平均吸气相气道正压 = 29 ± 4mbar) 可获得不劣于低强度无创正压通气 (LI - NPPV,平均吸气相气道正压 = 14mbar) 的睡眠质量,并且高吸气压在维持肺泡通气方面更有效^[1]。而土耳其学者的一项研究表明,在 COPD 患者的脱机治疗过程中,适应性支持通气 (ASV) 具有缩短脱机时间的优势^[2]。其病理

机制大多是由于呼吸道慢性炎症导致气管狭窄或肺实质破坏后收缩功能下降所致,导致呼吸机容易疲劳,呼吸功能下降,诱发患者呼吸衰竭或二氧化碳潴留,具有病程长、反复发作、病死率高等特点。

慢性阻塞性肺疾病急性发作患者,由于病情急且重,容易导致患者出现高碳酸血症和低氧血症,导致病情急剧恶化。有创机械通气治疗技术是临床治疗 COPD 的传统技术,但对患者创伤较大、治疗持续时间长、并发症多且费用较大,临床效果不显著。无创正压通气是新的 COPD 临床治疗技术,逐渐受到临床医师的重视,且被中华医学会呼吸病学分会认定为对 COPD 急性发作加重期患者进行机械通气的首选技术,应用前景广阔。目前临床上常见 NIPPV 的通气模式有: ASV、HI - NPPV、LI - NPPV。本次研究调查中有 47 例使用 NIPPV,使用率为 8.9%,相对较低,其中 ASV 有 26 例,使用率为 4.9%,HI - NPPV 有 15 例,使用率为 2.9%,LI - NPPV 有 6 例,使用率为 1.1%。笔者发现 ASV 临床使用时间较其他通气模式长,显示了 ASV 的使用及疗效优势。但目前国内关于 NIPPV 各种通气模式的疗效研究报告较少。

NIPPV 治疗创伤小,患者可自主进行进食、吞咽、交谈和咳嗽,体现了人性化的治疗和护理理念^[3]。NIPPV 对气管的刺激和损伤较小,有效降低各种并发症的发病率,患者接受度高,操作方便^[4]。采用无创正压通气进行治疗,需要注意以下几点:严格执行禁忌证和适应证;操作时首先进行呼吸机面罩的连接,再打开呼吸机,防止先开呼吸机导致漏气补偿功能开启,最终导致气流量过大;根据患者血流动力学的检测指标和变化调整通气压力,防止压力过大导致气道压力过高,待患者表现稳定之后在逐渐进行上调,在使用过程中加强对患者生命体征、生化指标和呼吸机参数的观察和检测;出现胃部胀气时,可根据患者表现间断性使用呼吸机,待胃胀反应消失后再继续使用;对患者进行健康教育,对无创正压通气治疗的技术、操作步骤、可能出现的不良反应等进行说明,消除患者的不良心理情绪,积极主动的接收治疗;若治疗过程中患者出现无法忍受、躁动、意识障碍、血流动力学变化或氧合功能差等情况,需要及时中断治疗并进行气管插管,对影响因素进行观察和问题解决。

急性发作是 COPD 中的重要事件,随着 COPD 严重度的增加,急性发作变得更加频繁^[5]。目前无创正压通气(NIPPV)在 COPD 急性发作期的应用也逐

渐增多,并显示良好的作用。美国一项研究显示,在 1998 ~ 2008 年期间,COPD 急性发作期患者中的 NIPPV 使用率逐渐增加,NIPPV 显著改善患者预后、降低气管插管使用率和患者病死率^[6]。国内亦有研究报道^[7,8],NIPPV 治疗 COPD 急性加重期并发 II 型呼吸衰竭患者疗效好,能显著降低 PaCO₂、呼吸频率,提高 PaPO₂,可以缩短抗生素使用时间和住院时间。NIPPV 可改善通气与氧合,使呼吸肌疲劳得到缓解,并减少了动态肺过度充气,随着肺泡通气量的增加,二氧化碳潴留即可明显缓解,酸碱平衡紊乱得到有效纠正^[9]。NIPPV 可减少回心血量,减轻心脏前负荷,减少心室跨壁压,减轻心脏后负荷,减少心脏做功,减轻肺水肿,改善氧合,从而使心功能改善^[10]。因而,近期可提高患者的 6min 步行距离,远期可提高患者的生存期。

本组研究中,观察组 42 例患者采用无创正压通气进行治疗,较对照组患者取得更为显著的临床效果,表明无创正压通气治疗 COPD 急性发作患者具有气管插管率和病死率低,住院时间短,血气指标改善显著和并发症少等临床效果,值得在临床进行推广应用。

参考文献

- 1 Hurst JR, Vestbo J, Anzueto A, *et al.* Susceptibility to exacerbation in chronic obstructive pulmonary disease[J]. *N Engl J Med*, 2010, 9 (16): 1128 - 1138
- 2 Kirakli C, Ozdemir I, Ucar ZZ, *et al.* Adaptive support ventilation for faster weaning in COPD: a randomised controlled trial[J]. *Eur Respir J*, 2011, 38(4): 774
- 3 苏成珍. 慢性阻塞性肺疾病并发 H 型呼吸衰竭患者行机械通气的护理[J]. *临床合理用药*, 2010, 3(18): 142 - 143
- 4 鲁芬, 杨炯. 无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病并呼吸衰竭 82 例临床疗效观察[J]. *吉林医学*, 2010, 31(21): 3405 - 3406
- 5 Divay C, Jason AS, Brian T, *et al.* Outcomes of non - invasive ventilation for acute exacerbations of COPD in the United States, 1998 - 2008[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2011, 20
- 6 许雪原, 何娟飞. 无创正压通气治疗 COPD 急性加重合并 II 型呼吸衰竭的临床观察[J]. *中国现代医生*, 2011, 49(14): 43 - 44
- 7 李娟. 双水平无创正压通气治疗 cOPD 并发 II 型呼吸衰竭的疗效观察[J]. *中国现代医生*, 2011, 49(30): 131 - 132
- 8 储成龙. 无创正压通气治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭的分析[J]. *中国当代医药*, 2012, 19(7): 45 - 46
- 9 邹晖. 无创正压通气在慢性阻塞性肺疾病急性加重期的应用[J]. *中国现代药物应用*, 2011, 5(20): 10 - 11
- 10 Michael D, MD, Emelie E, *et al.* Noninvasive ventilation in COPD impact of inspiratory pressure levels on sleep quality[J]. *Chest*, 2011, 140: 4939 - 4945

(收稿日期: 2013 - 09 - 18)

(修回日期: 2013 - 11 - 11)