

- zone of northern Spain [J]. *Acta Gastroenterol Latinoam*, 2007, 37 (2): 84 - 90
- 2 Bipat S. Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR imaging - A meta - analysis [J]. *Radiology*, 2004, 232 (3): 773 - 783
- 3 Glaser F, Schlag P, Herfarth C. Endorectal ultrasonography for the assessment of invasion of rectal tumours and lymph node involvement [J]. *British Journal of Surgery*, 1990, 77 (8): 883 - 887
- 4 Whiting P. The development of QUADAS: a tool for the quality assessment of studies of diagnostic accuracy included in systematic reviews [J]. *BMC Med Res Methodol*, 2003, 3 (1): 25
- 5 Bossuyt PM. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative [J]. *Clin Radiol*, 2003, 58 (8): 575 - 580
- 6 Hildebrandt U. Endorectal ultrasound: instrumentation and clinical aspects [J]. *International Journal of Colorectal Disease*, 1986, 1 (4): 203 - 207
- 7 Hsieh PS. Comparing results of preoperative staging of rectal tumor using endorectal ultrasonography and histopathology [J]. *Chang Gung Medical Journal*, 2003, 26 (7): 474 - 478
- 8 Akasu T. Endorectal ultrasonography and treatment of early stage rectal cancer [J]. *World Journal of Surgery*, 2000, 24 (9): 1061 - 1068
- 9 Kim NK. Comparative study of transrectal ultrasonography, pelvic computerized tomography, and magnetic resonance imaging in preoperative staging of rectal cancer [J]. *Diseases of the Colon and Rectum*, 1999, 42 (6): 770 - 775
- 10 Sunouchi K. Limitation of endorectal ultrasonography: what does a low lesion more than 5 mm in size correspond to histologically? [J]. *Dis Colon Rectum*, 1998, 41 (6): 761 - 764
- 11 Hunerbein M. Prospective comparison of endorectal ultrasound, three - dimensional endorectal ultrasound, and endorectal MRI in the preoperative evaluation of rectal tumors: preliminary results [J]. *Surgical Endoscopy*, 2000, 14 (11): 1005 - 1009
- 12 Lindmark G. The value of endosonography in preoperative staging of rectal cancer [J]. *International Journal of Colorectal Disease*, 1992, 7 (3): 162 - 166
- 13 Rifkin MD, Ehrlich SM, Marks G. Staging of rectal carcinoma: prospective comparison of endorectal US and CT [J]. *Radiology*, 1989, 170 (2): 319 - 322
- 14 Martino D. The role of endorectal ultrasonography in preoperative staging of rectal cancer [J]. *Arch Ital Urol Androl*, 2010, 82 (4): 256 - 258

(收稿: 2011 - 06 - 28)

(修回: 2011 - 07 - 18)

无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重并呼吸衰竭的临床应用研究

马 伟 徐 颖 邓 旻 张晓洁 周可幸

摘 要 **目的** 评价无创正压通气 (NPPV) 治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期 (AECOPD) 并呼吸衰竭的临床疗效, 并对其使用方法进行分析。**方法** 将 57 例 AECOPD 并呼吸衰竭患者随机分为两组, 治疗组 29 例, 在常规治疗的基础上予以 NPPV 治疗; 对照组 28 例仅予以常规治疗。观察指标包括动脉血气分析、呼吸频率、心率、住院天数及气管插管率。**结果** 治疗组患者动脉血酸碱度 (pH)、氧分压 (PaO_2)、二氧化碳分压 (PaCO_2)、呼吸频率、心率比对照组明显改善 ($P < 0.05$)。治疗组与对照组平均住院天数分别为 11 ± 6 天、 19 ± 7 天 ($P < 0.05$) , 气管插管率分别为 6.90%、32.14% ($\chi^2 = 13.8, P < 0.01$) , 病死率分别为 3.44%、10.71% ($\chi^2 = 5.23, P < 0.05$)。**结论** NPPV 治疗 COPD 呼吸衰竭疗效确切, 可降低患者病死率、气管插管率及住院天数。

关键词 无创正压通气 慢性阻塞性肺疾病 呼吸衰竭

Clinical Study on Noninvasive positive Pressure Ventilation for Patients with Acute Exacerbations Chronic Obstructive Pulmonary Diseases with Respiratory Failure. Ma Wei, Xu Ying, Deng Min, et al. The WM & TCM Hospital of Zhejiang Chinese Medical University, Zhejiang 310003, China

Abstract Objective To assess the efficacy of noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (AECOPD) patients, and the method of use for analysis. **Methods** A total of 57 patients suffering from respiratory failure due to exacerbation of COPD were randomly divided into two groups: treatment group (29 cases), with the routine treatment on the basis of NPPV treatment, and control group (28 cases) with only routine treatment. Arterial blood gases, respiratory rate, heart rate, be in hospital days, incubation rate were observed. **Results** In the treatment group, arterial blood acid - base value (pH), arterial

partial pressure of oxygen(PaO_2), arterial partial pressure of carbon dioxide(PaCO_2), respiratory rate and heart rate were improved significantly after treatment compared with the control group($P < 0.05$). Compared with the controlled group, the duration of hospitalization was significantly shorter(11 ± 6 days vs 19 ± 7 days, $P < 0.05$), the incubation rate was significantly lower(6.90% vs 32.14% , $\chi^2 = 13.8$, $P < 0.01$) and the fatality rate was significantly lower(3.44% vs 10.71% , $\chi^2 = 5.23$, $P < 0.05$) in the treatment group. **Conclusion** It is clinical sure that NPPV ventilator had good efficacng to treat COPD with respiratory failure. The fatality rate, the incubation rate and the duration of hospitalization is decreased.

Key words Noninvasive positive pressure ventilation(NPPV); Chronic obstructive pulmonary disease(COPD); Respiratory failure

近年来,随着机械通气理论和技术研究的深入,无创呼吸机性能的进一步完善和进步,无创正压通气(NPPV)技术发展迅速,并逐渐成为慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)、重症肺炎和急性心源性肺水肿等多种原因所致呼吸衰竭的一线通气支持手段^[1,2]。本文总结了笔者医院急诊科 2008 年 2 月 ~ 2011 年 4 月 57 例 AECOPD 并呼吸衰竭患者诊治体会,报道如下。

资料与方法

1. 研究对象:资料来源于 2008 年 2 月 ~ 2011 年 4 月笔者医院急诊科留观和住院患者共 57 例,诊断符合中华医学会呼吸病学学会 2007 年 COPD 诊治指南制定的标准^[3]。并具备以下条件:①无意识障碍;②除外有无创通气禁忌证;③无大量痰液梗塞及窒息情况;④近一年来无有创机械通气的病史;⑤无合并休克、气胸、大量胸腔积液、严重心律失常;⑥具备Ⅱ型呼吸衰竭的诊断标准。将入选病例按随机数字表法分为治疗组 29 例,年龄 59 ± 8 岁;男性 21 例,女性 8 例;病程 23 ± 8 年。对照组 28 例,年龄 58 ± 9 岁;男性 22 例,女性 6 例;病程 24 ± 7 年。两组年龄、性别、感染分类及严重程度、病程、基础疾病、病原菌分布情况等经统计学处理均无显著差异($P > 0.05$)。所有患者均签署治疗同意书。

2. 治疗方法:56 例患者均给予低流量吸氧、抗感染、支气管扩张剂、祛痰剂、糖皮质激素、雾化及营养支持等常规治疗,

并定时翻身扣背,必要时吸痰。治疗组采用美国伟康公司生产的 BiPAP 呼吸机,口鼻面罩,模式 S/T,起始压力 IPAP10 ~ 15cmH₂O,EPAP4 ~ 6cmH₂O,逐渐上调压力至 IPAP15 ~ 22cmH₂O,EPAP 4 ~ 8cmH₂O,一般吸氧浓度在 50% 以下。根据临床症状及动脉血气分析调整通气参数,使血氧饱和度维持在 90% 以上,一次通气时间 2 ~ 4h,每 2 ~ 4h 1 次,病情稳定后逐渐递减压力及通气次数至撤机,如出现腹部胀气明显给予胃肠减压。无创通气初期,每 2h 复查动脉血气 1 次(撤掉 NPPV 后低流量鼻导管吸氧 1h 检验动脉血气),如初始治疗 2h 后呼吸困难加重、动脉血气分析指标恶化,则收住 ICU,改用气管插管机械通气治疗。对照组只给予常规治疗。

3. 观察指标:观察两组患者治疗前后临床症状、动脉血气分析改善情况,住院天数、气管插管机械通气比率及病死率。

4. 统计学方法:采用统计分析软件 SPSS 12.0 软件进行统计分析,计量资料用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组中同一患者治疗前后的改变应用配对 t 检验,组间比较应用独立样本 t 检验,计数资料用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

结 果

治疗组和对照组在治疗前后的动脉血气分析、呼吸频率及心率等指标的变化情况,见表 1。两组患者治疗后各指标的统计数字均以治疗有效出院时和治疗无效行气管插管机械通气治疗前为准。

表 1 57 例 COPD 患者治疗前后动脉血气分析、呼吸频率及心率等指标比较

组别	n	pH	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	呼吸次数(次/分)	心率(次/分)
治疗组						
治疗前	29	7.243 ± 0.08	51.23 ± 4.67	79.67 ± 11.82	33 ± 6	118 ± 19
治疗后	29	7.376 ± 0.05 *	72.87 ± 9.78 *	47.82 ± 13.12 *	20 ± 3 *	89 ± 15 *
对照组						
治疗前	28	7.242 ± 0.07	52.34 ± 5.87	78.18 ± 10.84	31 ± 5	117 ± 18
治疗后	28	7.306 ± 0.06	66.17 ± 10.12 #	62.17 ± 12.13 #	24 ± 4 #	100 ± 16

治疗前后比较, * $P < 0.01$, # $P < 0.05$

两组患者治疗前动脉血气分析指标、呼吸频率及心率比较无明显差异($P > 0.05$);两组患者经治疗后,治疗组 pH、PaO₂、PaCO₂、呼吸频率及心率均比对照组有明显改善,差异有显著性($P < 0.05$)。治疗组

pH、PaO₂、PaCO₂、呼吸频率及心率与治疗前比较有明显差异($P < 0.01$);对照组 PaO₂、PaCO₂ 及呼吸频率与治疗前比较有显著差异($P < 0.05$)。治疗组与对照组平均住院天数分别为 11 ± 6 天、 19 ± 7 天,比较

有显著差异 ($P < 0.05$)。治疗组中有 2 例患者治疗 2h 后呼吸困难加重,复查动脉血气分析指标恶化,采用气管插管机械通气治疗,其中死亡 1 例;对照组有 9 例患者因病情加重,采用气管插管机械通气治疗,其中死亡 3 例。治疗组和对照组患者气管插管机械通气的比率分别为 6.90%、32.14% ($\chi^2 = 13.8, P < 0.01$),病死率分别为 3.44%、10.71% ($\chi^2 = 5.23, P < 0.05$)。

讨 论

COPD 急性加重期伴呼吸衰竭患者肺功能差,呼吸中枢驱动能力及感受能力均低下,对吸氧及高碳酸血症的反应也随之降低。且普遍存在内源性呼气末正压 (PEEPi) 增加每分通气量,加重呼吸肌疲劳。NPPV 给予一定的通气频率及一定水平的压力支持,可以保证有效地通气、降低氧耗量,减少患者呼吸时做功和吸气肌疲劳,有利于呼吸功能的恢复^[4~6]。NPPV 在通气时给予一定的 PEEP 可以对抗 PEEPi,使支气管扩张并防止细支气管陷闭,改善通气/血流比例,从而有效改善低氧血症及 CO₂ 潴留,降低气道阻力,减少呼吸功。因此,NPPV 可以作为 COPD 急性加重期一项重要的常规治疗方法^[7]。

目前对于 COPD 急性加重期 NPPV 的应用指征尚无统一标准,国内外资料和指南等多以 pH、PaO₂、PaCO₂、Glasgow 评分、呼吸频率及辅助呼吸机参与等指标作为应用 NPPV 的指征^[8~10]。本组资料入选的患者是必须具备近 1 年来无有创机械通气病史和神志清醒为其特点,对于 pH、PaO₂、PaCO₂、呼吸频率等指标未作严格限制,其中有的患者 pH < 7.15、PaO₂ < 46mmHg、PaCO₂ > 100mmHg 也列入本研究中,并获得了成功治疗。因此,本资料研究比较客观的评价了 NPPV 对 COPD 并呼吸衰竭的治疗价值,也说明了 NPPV 的应用指征有较大的拓展空间。如有的学者认为二氧化碳潴留并不是最重要的指标,pH 值在 7.15 以上对人体相对安全,即使昏迷的患者也可试用,因为不少患者在应用无创通气后 0.5~1.0h 内即出现意识改善,故 NPPV 的应用指征较强,能够预防呼吸衰竭的进一步加重,早期应用可以显著改善 AE-COPD 的治疗效果^[8]。关于 NPPV 治疗失败的判断标准,我们的经验是如果初始治疗 2h 后呼吸困难加重、动脉血气分析指标恶化,则即刻行气管插管机械通气治疗,以免延误治疗时机。

通气参数的设定应该根据患者的具体情况来调节,为了提高患者的舒适性和依从性,辅助通气的初

始压力应该从一个合适的水平开始,初始水平太低、太高患者均会有窒息感,造成通气不良,我们的治疗经验是吸气压力最好从 10~15cmH₂O 开始,然后逐渐递增,但吸气压力不要超过 25cmH₂O,否则患者易出现胃肠胀气,呼吸频率的初始设定要与患者上机前大致相同,然后再逐渐调整在 14~16 次/分左右。另外,要采取间歇通气,每次通气时间不要超过 4h,否则患者的依从性明显变差加重呼吸肌疲劳,且不利于痰液引流。乔莉等^[11]采用不同的吸气压力和呼气压力水平对 42 例 COPD 并发呼吸衰竭患者进行研究,发现高压组 (IPAP20~30cmH₂O,EPAP=8cmH₂O) 和低压组 (IPAP10~20cmH₂O,EPAP=4cmH₂O) 患者尽管潮气量有差异,但是两组患者在改善 CO₂ 潴留中却无显著差异,提示用高水平的正压通气不一定带来很大的益处,反而可能增加患者的不舒适程度,其研究结果与与本资料相符合。

本组资料表明,治疗组动脉血气分析、心率及呼吸频率改善明显优于对照组,两组比较有显著性差异 ($P < 0.05$),平均住院天数比较有显著差异 ($P < 0.05$)。治疗组和对照组患者气管插管机械通气的比率分别为 6.90%、32.14% ($P < 0.01$),病死率分别为 3.44%、10.71% ($P < 0.05$),治疗成功率分别为 93.1%、67.9%,与文献报道相符。马壮等对 91 例 COPD 急性加重期患者分为无创与有创通气组进行研究,结果显示无创通气组的机械通气天数、住院天数、费用以及院内感染的发病率明显低于气管插管机械通气患者,进一步论证了 NPPV 在 COPD 并呼吸衰竭治疗中的临床应用价值。因此,NPPV 治疗 COPD 急性加重期并呼吸衰竭,能够明显降低患者的气管插管率、病死率,避免和减少有创通气及其相关并发症,缩短机械通气和住院时间。

本组资料的研究均是在严密监护的情况下进行的,无一例发生严重的相关并发症。由于我们采取间歇性通气治疗,一次通气时间在 2~4h,所以只有面罩局部的轻微压迫反应。在通气时尽量让患者闭紧嘴唇,用鼻呼吸,一般很少出现腹胀现象。如有腹胀情况,同时采取胃肠减压可缓解症状。

参考文献

- 1 Barreiro TJ, Gemmel DJ. Noninvasive ventilation[J]. Care Clin, 2007, 23: 201-222
- 2 Masip J, Roque M, Sanchez B, et al. Noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema: systematic review and meta-analysis [J]. JAMA, 2005, 294: 3124-3130
- 3 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 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
- 4 朱蕾,钮善福,张椒平,等. 经面罩机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病呼吸衰竭患者的回顾性分析[J]. 中华结核和呼吸杂志,2003,26(7):407-410
 - 5 Roy B, Cordova FC, Travaline JM. *et al.* Full face mask for noninvasive positive pressure ventilation in patients with acute respiratory failure[J]. Am Osteopath Assoc,2007,107(4):148-156
 - 6 Quon BS, Gan WQ, Sin DD. Contemporary management of acute exacerbations of COPD: a systematic review and meta-analysis[J]. Chest,2008,133:756-766
 - 7 慢性阻塞性肺疾病无创机械通气治疗研究协作组. 早期应用无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的多中心随机对照研究[J]. 中华结核和呼吸杂志,2005,28(10):680-684
 - 8 中华医学会呼吸病学分会呼吸生理与重症监护学组. 无创正压通气临床应用专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志,2009,32(2):86-98
 - 9 Celli BR, Mac Nee W. ATS/ERS Task Force Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper[J]. Eur Respir J,2004,23:932-946
 - 10 British Thoracic Society Standards of Care Committee. Non-invasive ventilation in acute respiratory failure[J]. Thorax,2002,57:192-211
 - 11 乔莉,张劲松,陈彦,等. 不同水平正压无创通气治疗 COPD 并发 II 型呼吸衰竭临床研究[J]. 医学研究杂志,2006,35(12):44-47
- (收稿:2011-09-04)
(修回:2011-10-17)

成人型漏斗胸胸腔镜辅助下改良 Nuss 手术疗效观察

杜 杰 胡型锦 赵琦峰 吴国伟 夏 杰

摘 要 **目的** 探讨观察成人型漏斗胸胸腔镜辅助下改良 Nuss 手术的临床疗效。**方法** 收集 45 例胸腔镜辅助下改良 Nuss 手术治疗的成人型漏斗胸患者为研究对象,并与 30 例非胸腔镜辅助 Nuss 手术治疗的成人型漏斗胸患者作对照,比较观察两组患者手术效果、手术时间、术中出血量、手术相关并发症及住院时间。**结果** 研究组患者手术效果评估明显优于对照组,两组相比有显著性差异($P < 0.05$);且研究组手术时间及住院时间短于对照组,术中出血量及手术相关并发症明显少于对照组,相比均有显著性差异($P < 0.05$)。**结论** 胸腔镜辅助下改良 Nuss 手术治疗成人型漏斗胸临床效果满意,手术时间短、术中出血量少,并发症发生率低,临床值得推广应用。

关键词 成人型漏斗胸 改良 Nuss 手术 胸腔镜

Clinical Efficacy of Modified Nuss Technique Assisted by Thoracoscopic to Treat Adult with Funnel Chest. Du Jie, Hu Xingt, Zhao Qifeng, Wu Guowei, Xia Jie. Department of Cardio Thoracic Surgery, The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang 325027, China

Abstract Objective To investigate the clinical efficacy of modified Nuss technique assisted by thoracoscopic to treat adult with funnel chest. **Methods** 45 cases of funnel chest treated with modified Nuss technique assisted by thoracoscopic were considered as the the experimental group, and 30 cases of funnel chest treated with Nuss technique of no thoracoscopic were considered as the control group. The efficacy of the surgery, operative time, blood loss, surgical complications and hospital staying time were compared between the two groups. **Results** The assessment of surgical efficacy in the experimental group were better than that in the control group ($P < 0.05$). The operation time and hospital staying time in the the experimental group were shorter than the control group. The blood loss and surgical complications in the the experimental group were significantly lower than the control group. There were significant differences between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** The modified Nuss technique assisted by thoracoscopic for treatment of funnel chest has good efficacy, short operative time, little blood loss and low complication rates. It is worth to be applied in clinical practice.

Key words Adult funnel chest; Modified Nuss technique; Thoracoscopic

漏斗胸是前壁胸骨及相应肋软骨向脊柱呈漏斗状凹陷的一种较为常见的先天性胸壁畸形,约占胸

壁先天性畸形的 90% 以上,因其凹陷程度不同临床表现各异,轻者无明显症状,重者常因心肺受压迫而出现相关呼吸循环系统症状^[1]。目前 Nuss 手术是漏斗胸矫治的首选手术方式,其具有创伤小、皮肤切口美观、最大限度保留胸壁弹性等优点,手术