无创通气联合体外膈肌起搏治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重患者临床效果观察

盛燕妮, 邓存文, 高玉林, 常彩虹, 邓斗兴

作者单位: 735000 甘肃, 酒泉市人民医院呼吸内科

作者简介: 盛燕妮(1979-), 女, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 呼吸内科疾病的诊治。E-mail: shenyanni99123@163.com

[摘要] **目的** 探讨无创通气联合体外膈肌起搏治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重患者临床效果。**方法** 选择该院2015-10~2016-10收治的COPD急性加重患者106例,按照随机数字表法分为观察组和对照组各53例。两组患者均采用常规治疗,对照组采用体外膈肌起搏治疗,观察组在对照组基础上结合无创通气治疗。两组疗程均为7 d。**结果** 两组患者治疗后呼吸频率和心率均降低($P < 0.05$),观察组低于对照组($P < 0.01$);血氧分压(PaO_2)增加而二氧化碳分压(PaCO_2)降低($P < 0.05$),观察组 PaO_2 高于而 PaCO_2 低于对照组($P < 0.01$);第一秒呼出气量(FEV1)和第一秒呼出气量/用力肺活量(FEV1/FVC)增加($P < 0.05$),观察组FEV1和FEV1/FVC高于对照组($P < 0.01$);两组均无死亡患者。**结论** 无创通气联合体外膈肌起搏治疗COPD急性加重患者效果明显,预后良好,具有重要研究意义。

[关键词] 无创通气; 体外膈肌起搏; 慢性阻塞性肺疾病急性加重期

[中图分类号] R 56 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2017)11-1083-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2017.11.18

Clinical observation of noninvasive ventilation combined with diaphragm pacing in treatment of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease SHENG Yan-ni, DENG Cun-wen, GAO Yu-lin, et al. Department of Respiratory Diseases, the People's Hospital of Jiuquan City, Gansu 735000, China

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect of noninvasive ventilation combined with diaphragm pacing on the patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** One hundred and six patients with acute exacerbation of COPD admitted to our hospital from October 2015 to October 2016 were randomly divided into the observation group ($n = 53$) and the control group ($n = 53$). The patients in the two groups were treated with the same conventional therapy. Besides this, the control group received an additional treatment of diaphragm pacing, while the observation group received noninvasive ventilation plus the same additional treatment as the control group. The course of treatment in the two groups was 7 days. **Results** The respiratory rate and heart rate in the two groups were decreased after the treatment compared with those before the treatment ($P < 0.05$), while the improvement of the two rates in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.01$); PaO_2 was increased and PaCO_2 was decreased in both of the two groups after treatment and PaCO_2 was lower in the observation group than those in the control group after treatment ($P < 0.01$). FEV1 and FEV1/FVC were increased in the two groups ($P < 0.05$), while the levels of FEV1 and FEV1/FVC in the observation group were higher than those in the control group ($P < 0.01$). There were no deaths in the two groups. **Conclusion** Noninvasive ventilation combined with diaphragm pacing has a significant effect and a good prognosis in the treatment of acute exacerbation of COPD.

[Key words] Noninvasive ventilation; External diaphragm pacing; Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease

慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)是常见的一种疾病,流行病学调查显示其发病率呈不断上升趋势^[1,2]。现代医学认为

COPD急性加重主要是指患者在原来病情稳定基础上出现了痰液性质改变、痰量增加及呼吸困难加重,且可伴发热等炎症明显加重的表现,严重影响其身

心健康和生活质量^[3~5]。因此,临床上采取有效的治疗方法尤为重要。本研究旨在探讨无创通气联合体外膈肌起搏治疗 COPD 急性加重患者临床效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院 2015-10~2016-10 收治的 COPD 急性加重患者 106 例,符合《COPD 诊治指南(2013 年修订版)》^[6]中 COPD 诊断标准,且处于急性加重期。按照随机数字表法分为观察组和对照组各 53 例。观察组中,男 32 例,女 21 例;年龄 46~74(60.38±5.41)岁;病程 3~15(8.43±1.56)年;病情严重程度分级 I 级 10 例,II 级 29 例,III 级 14 例。对照组中,男 30 例,女 23 例;年龄 47~75(59.83±5.84)岁;病程 3~16(8.70±1.61)年;病情严重程度分级 I 级 11 例,II 级 30 例,III 级 12 例。两组性别、年龄、病程等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入标准及排除标准 纳入标准:(1)符合 COPD 急性加重期的诊断标准;(2)患者年龄 45~75 岁;(3)经医院伦理委员会审核,且入组患者均签署知情同意书。排除标准:(1)病情稳定期患者;(2)合并肝肾等功能严重异常患者;(3)伴有精神疾病患者;(4)伴有过敏体质患者。

1.3 方法 两组患者均给予常规治疗,包括低流量吸氧、化痰止咳、解痉平喘、抗感染、补液等。对照组采用体外膈肌起搏治疗(起搏器为广州泰科医用电子有限公司,EDP-II),脉宽 0.3 mm,脉冲 40 Hz,脉冲幅度 80 V,包络时间 1 s。观察组在对照组基础上结合无创通气治疗,采用美国伟康公司 BiPAP 呼吸机治疗,吸气压力起始为 5~8 cmH₂O,待患者适应后再调整参数,调整为每次 2 cmH₂O 左右,以感到舒适为宜,30 min 内逐渐调至 15~20 cmH₂O;氧流量 4~8 L/min,呼吸频率 15~25 次/min,血氧饱和度维持在 90%以上,3 次/d,2 h/次。两组疗程均为 7 d。

1.4 观察指标 (1)观察两组患者治疗前和治疗 7 d 后呼吸频率(超思 MMED6000DP 监护仪)和心率(西化仪北京科技有限公司 SJD1-MD-300 型心率测试仪)变化;(2)观察两组患者治疗前和治疗 7 d 后动脉血气分析(美国罗氏 AVL 全自动生化分析仪)指标变化,包括动脉血氧分压(PaO₂)和动脉二氧化碳分压(PaCO₂);(3)观察两组患者治疗前和治疗 7 d 后肺功能(日本捷斯特 H1101 型肺功能仪)指标变化,包括第一秒呼出气量(FEV1)、第一秒呼出气量/用力肺活量(FEV1/FVC);(4)观察两组患者 3 个月

预后。

1.5 统计学方法 应用 SPSS16.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后呼吸频率和心率变化比较 两组患者治疗前呼吸频率和心率比较差异无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后呼吸频率和心率均较治疗前明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组治疗后呼吸频率和心率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 1。

表 1 两组治疗前后呼吸频率和心率变化比较($\bar{x}\pm s$,次/min)

组别	例数	呼吸频率		心率	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	53	34.08±2.45	19.62±1.67	104.62±6.54	83.51±4.59
对照组	53	33.71±2.70	24.82±2.08	103.27±6.18	92.10±5.47
t	-	0.739	14.192	1.092	8.759
P	-	0.398	0.000	0.243	0.000

2.2 两组治疗前后 PaO₂ 和 PaCO₂ 变化比较 两组患者治疗前 PaO₂ 和 PaCO₂ 差异无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后 PaO₂ 增加而 PaCO₂ 降低,与治疗前比较差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组治疗后 PaO₂ 高于对照组,而 PaCO₂ 低于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 2。

表 2 两组治疗前后 PaO₂ 和 PaCO₂ 变化比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	53	59.83±4.15	84.25±5.67	79.84±5.72	56.37±4.89
对照组	53	59.17±3.97	72.13±5.18	80.28±5.61	68.97±5.10
t	-	0.837	11.489	0.400	12.983
P	-	0.325	0.000	0.663	0.000

2.3 两组治疗前后 FEV1 和 FEV1/FVC 比较 两组患者治疗前 FEV1 和 FEV1/FVC 差异无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后 FEV1 和 FEV1/FVC 均较治疗前增加,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组治疗后 FEV1 和 FEV1/FVC 高于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 3。

表 3 两组治疗前后 FEV1 和 FEV1/FVC 比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	FEV1(L)		FEV1/FVC(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	53	1.49±0.38	2.31±0.48	43.78±4.58	68.47±6.15
对照组	53	1.51±0.37	1.84±0.41	44.15±4.97	56.73±5.68
t	-	0.275	5.420	0.399	10.209
P	-	0.735	0.000	0.671	0.000

2.4 两组预后情况比较 两组随访3个月均无死亡病例,预后良好。

3 讨论

3.1 COPD急性加重可致使通气和换气功能障碍,且可导致缺氧和二氧化碳潴留,出现不同程度的高碳酸血症和低氧血症,出现呼吸衰竭^[7]。近年来,流行病学调查显示COPD发病率呈不断上升趋势^[8]。现代医学认为,频繁的COPD急性加重对患者自然病程产生不利影响,如气道定植菌的增加、气道炎症加重及肺功能损害,急性加重期可明显加快疾病的进程,同时也是造成COPD致死的主要原因^[9-11]。故而,临床上积极治疗COPD急性加重对延缓COPD病程及降低病死率尤为重要。

3.2 无创通气以方便、符合生理需求、无创,且具有减少创伤、缩短住院时间、容易被患者及家属接受等优点广泛应用于临床^[12]。有研究显示,无创同期可提高患者肺活量,增加患者肺功能残气量和肺顺应性,且不会对呼气流量和呼吸末肺容积造成影响,能够促进气体均匀分布,且可降低COPD急性加重并发呼吸衰竭患者的发生率,从而减少并发症发生^[13]。COPD急性加重患者应用无创通气治疗能够迅速增加肺的通气和换气功能,减轻呼吸肌疲劳,改善肺的氧合功能,从而使呼吸肌得以休息,以及保护气道的防御功能,缩短住院时间,降低院内肺部感染的发生率和降低医疗费用^[14]。体外膈肌起搏可经脉冲电流对膈神经的刺激作用,改善膈肌的循环,增加膈肌能量和血液,且能够消除膈肌疲劳、增加潮气量、扩大胸廓容量、降低呼吸肌紧张度、增加膈肌收缩力以及肺通气功能^[15]。本研究结果表明,两组治疗后呼吸频率和心率降低,观察组治疗后呼吸频率和心率低于对照组,说明无创通气联合体外膈肌起搏可降低患者呼吸频率和心率;两组治疗后PaO₂增加而PaCO₂降低,观察组治疗后PaO₂高于对照组而PaCO₂低于对照组,说明无创通气联合体外膈肌起搏可改善患者动脉血气分析指标;两组治疗后FEV1和FEV1/FVC增加,观察组治疗后FEV1和FEV1/FVC高于对照组,说明无创通气联合体外膈肌起搏可改善患者肺功能。

综上所述,无创通气联合体外膈肌起搏治疗COPD急性加重患者效果明显,预后良好,具有重要研究意义。但本研究相对还存在一些不足之处,如

观察例数较少,观察时间较短,还需在后续工作中增加观察例数和延长观察时间,提供可靠的临床参考价值。

参考文献

- 汪正光,张牧城,方向群,等.慢性阻塞性肺疾病和支气管哮喘预后评分在慢性阻塞性肺疾病急性加重期并机械通气患者远期预后评估中的应用价值[J].中国全科医学,2014,17(2):148-150.
- 胡翠芬,龙莹,周少坤,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重合并左心衰竭患者的临床研究[J].临床医学,2014,34(10):63-64.
- 鲍志坚,徐俭朴,陈爱凤,等.慢性阻塞性肺疾病患者继发肺部真菌感染危险因素分析[J].中华医院感染学杂志,2014,24(17):4245-4247.
- 李文君,万毅新,王晓平,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者认知障碍的发生及危险因素分析[J].重庆医学,2015,44(18):2549-2551.
- 朱桂保.早期序贯无创减少慢性阻塞性肺疾病急性发作患者机械通气时间的效果[J].吉林医学,2015,36(14):2993-2995.
- 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].中华结核和呼吸内科杂志,2007,46(3):254-261.
- 陈晓,何和章,林容,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重期住院患者病毒感染危险因素分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(19):4452-4454.
- 曾以萍,张秀杰,白虹.慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者发生静脉血栓栓塞症的危险因素及预防[J].临床肺科杂志,2015,20(3):509-511.
- 刘娅钦,马丽,刘琳.慢性阻塞性肺疾病发病机制的研究进展[J].临床肺科杂志,2016,21(6):1113-1117.
- 夏杰,谢俊刚,徐永健.慢性阻塞性肺疾病发病机制的研究进展[J].国际呼吸杂志,2014,34(1):53-57.
- 戴百章,任朝凤,郑勤玲,等.慢性阻塞性肺病急性加重患者膈肌影像变化[J].临床放射学杂志,2015,34(3):386-388.
- 赖建幸,陈小会.无创正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期呼吸衰竭的临床研究[J].中国现代医生,2014,52(4):7-10.
- 王晓红,高颖.无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并II型呼吸衰竭的疗效观察[J].中国药物与临床,2014,14(1):81-83.
- 张红,张在芬,岳妍秋.前列地尔联合无创正压通气在慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并肺心病患者中的应用观察[J].国际医药卫生导报,2016,22(7):934-937.
- 刘梦琳.穴位熏药联合体外膈肌起搏辅助治疗慢性阻塞性肺疾病的疗效观察[J].内蒙古中医药,2014,33(28):82-83.

[收稿日期 2017-01-19][本文编辑 吕文娟]