

无创机械通气联合雾化吸入药物治疗AECOPD并发呼吸衰竭的临床观察

刘振宽*,张宇(天津市第五中心医院呼吸内科,天津 300450)

中图分类号 R563.8 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)20-2833-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.20.31

摘要 目的:观察无创机械通气联合雾化吸入药物治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)并发呼吸衰竭的临床疗效及安全性。方法:选取经确诊的AECOPD并发呼吸衰竭患者90例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各45例。两组患者均给予低流量的供氧、抗感染、平喘、通气、强心、解痉及营养支持等常规治疗。对照组患者进行无创机械通气治疗;观察组患者在对照组基础上给予吸入用布地奈德2 ml混悬+硫酸特布他林雾化液2 ml+异丙托溴铵气雾剂1 ml雾化吸入治疗,bid。两组患者均连续治疗7 d。比较两组患者临床疗效及治疗前后的动脉血气指标[pH值、二氧化碳分压(PaCO₂)、氧分压(PaO₂)]及心率(HR)、呼吸频率(RR)、峰值呼气流速(PEF)水平,并观察不良反应。结果:观察组患者临床总有效率为93.3%,显著高于对照组的73.3%,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗前,两组患者动脉血气指标及HR、RR、PEF比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者pH值、PaO₂、PEF显著升高,PaCO₂、HR、RR显著降低,且观察组优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者均未见明显不良反应发生。结论:无创机械通气联合雾化吸入药物治疗AECOPD并发呼吸衰竭疗效显著,能明显改善患者血气指标及HR、RR、PEF,且安全性较好。

关键词 无创通气;雾化吸入;慢性阻塞性肺疾病急性加重期;呼吸衰竭;疗效;安全性

Clinical Observation of Noninvasive Mechanical Ventilation Combined with Aerosol Inhalation in the Treatment of Acute Exacerbation of COPD Complicating with Respiratory Failure

LIU Zhenkuan, ZHANG Yu (Dept. of Respiratory Medicine, Tianjin Fifth Central Hospital, Tianjin 300450, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To observe the clinical efficacy and safety of noninvasive mechanical ventilation combined with aerosol inhalation drug in the treatment of AECOPD complicating with respiratory failure. METHODS: 90 patients diagnosed as AECOPD complicating with respiratory failure were selected and randomly divided into observation group and control group, with 45 cases in each group. Both groups received routine treatment as oxygen supply at low flow rate, anti-infection, relieving asthma, ventilation, cardiostimulant, spasmolysis and nutritional support. Control group received noninvasive mechanical ventilation; observation group was additionally given aerosol inhalation of Budesonide atomized liquid+terbutaline+ipratropium bromide, bid. Both groups received 7 d of treatment. Clinical efficacy of 2 groups were compared as well as pH value, PaCO₂, PaO₂, HR, RR and PEF levels before and after treatment. The occurrence of ADR was observed. RESULTS: Total effective rate of observation group was 93.3%, which was significantly higher than 73.3% of control group, with statistical significance ($P<0.05$). There was no statistical significance in blood gas analysis indexes, HR, RR and REF between 2 groups before treatment ($P>0.05$). pH value, PaO₂ and PEF of 2 groups increased after treatment, while PaCO₂, HR and RR decreased; the observation group was better than the control group, with statistical significance ($P<0.05$). No obvious ADR was found in 2 groups. CONCLUSIONS: Noninvasive mechanical ventilation combined with aerosol inhalation drug is effective in the treatment of AECOPD complicating with respiratory failure, and can effectively improve blood gas indexes, HR, RR and PEF with good safety.

KEYWORDS Noninvasive mechanical ventilation; Aerosol inhalation; AECOPD; Respiratory failure; Efficacy; Safety

- [4] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会,中国循环杂志编辑委员会,等.急性心肌梗死诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2001,29(12):710.
- [5] 杨跃进,赵京林.2004年ACC/AHA ST段抬高急性心肌梗死治疗指南评价[J].中国实用内科杂志,2007,27(12):907.
- [6] 赵专友,刘蓓蓓,刘厚孝,等.重组人尿激酶原药效学研究[J].南京大学学报:自然科学版,2001,37(4):420.
- [7] 吴海丹,徐开联,付延导,等.阿替普酶静脉溶栓在治疗急性心肌梗死中的应用研究[J].中国医药指南,2012,10(23):162.
- [8] 郭路芬,彭亚光,李庆祥,等.急性心肌梗死发病至就诊时间与预后的关系[J].中华心血管病杂志,2007,35(1):40.
- [9] 游波.阿替普酶与尿激酶治疗急性心肌梗死患者的临床疗效分析[J].医学综述,2012,18(17):2883.
- [10] 刘浙波,夏豪,童随阳,等.阿替普酶与尿激酶静脉溶栓治疗急性心肌梗死疗效与安全性的Meta分析[J].疑难病杂志,2015,14(2):191.

* 主治医师。研究方向:呼吸内科。电话:022-25641995。E-mail:836736939@qq.com

(收稿日期:2016-01-21 修回日期:2016-04-01)

(编辑:陶婷婷)

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种常见的以持续气流受限为特征的可以预防和治疗的常见的呼吸系统疾病,患者多表现为气流受限、流行发展、不可逆转、极易加重及反复发作等特征^[1-2]。COPD急性加重期(AECOPD)常并发呼吸衰竭,极大加重了患者的身心痛苦及治疗难度,其发病机制为通气不足、耗氧量增加和血流比例失调等,死亡率较高^[3]。目前,临床上常优先采用雾化吸入法、机械通气法,一定程度减轻了患者的呼吸肌疲劳、提高了患者的生存质量^[4],但两种方案联用的疗效研究较少。因此,本研究观察了无创通气联合雾化吸入治疗AECOPD并发呼吸衰竭的疗效及安全性,以期为临床提供参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准:(1)年龄>50岁;(2)符合中华医学会呼吸分会AECOPD的诊断标准^[5];(3)符合呼吸衰竭的诊断标准^[6];(4)无任何机械通气禁忌者。排除标准:(1)入院时即表现呼吸抑制或停止者;(2)神智不清、昏迷或无法配合治疗者;(3)有心脏病类或心血管疾病者;(4)气道分泌物过多或痰液非常黏稠者;(5)头部有伤和鼻咽部异常者;(6)有胃食道或面部手术史者;(7)过度肥胖者;(8)有严重的胃肠胀气者。

1.2 研究对象

选择2013年6月—2014年9月我院呼吸科收治的AECOPD并发呼吸衰竭患者90例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各45例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经医院医学伦理委员会批准,患者知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患者一般资料比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Comparison of general information between 2 groups($\bar{x}\pm s$)

组别	n	性别,例		平均年龄,岁	平均病程,年	COPD评估测试(CAT),例		
		男	女			轻-中度	重度	极重度
观察组	45	32	13	72.3±5.1	23.1±1.8	43	34	10
对照组	45	30	15	71.9±4.9	24.4±1.5	39	31	7
χ^2		3.27		4.25		1.98		2.89
P		>0.05		>0.05		>0.05		>0.05

1.3 治疗方法

两组患者均给予低流量的供氧、抗感染、平喘、通气、强心、解痉及营养支持等常规治疗。对照组患者连接呼吸机进行无创通气治疗;观察组患者对照组基础上给予吸入用布地奈德混悬液(AstraZeneca Pty Ltd,注册证号:H20140475,规格:2 ml:1 mg)2 ml+硫酸特布他林雾化液(AstraZeneca AB,注册证号:H20140108,规格:2 ml:5 mg)2 ml+异丙托溴铵气雾剂(Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG,注册证号:H20130498,规格:20 μg/墩)1 ml雾化吸入治疗,bid。两组患者均连续治疗7 d。

1.4 观察指标

(1)观察两组患者临床疗效。疗效评价标准^[7]——有效:患者的病症基本消失,没有精神方面的症状出现,呼吸比较通畅;显效:患者的病症得到改善,咳嗽、呼吸困难的症状明显减轻;无效:患者身体状况无明显好转或恶化,咳嗽、呼吸困难的

症状没有缓解。总有效率=(有效例数+显效例数)/总例数×100%。(2)观察两组患者治疗前后动脉血气指标[pH值、二氧化碳分压(PaCO₂)、氧分压(PaO₂)]及心率(HR)、呼吸频率(RR)、峰值呼气流速(PEF)水平。(3)观察两组患者不良反应发生情况。

1.5 统计学方法

采用SPSS 18.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用t检验;等级资料以率表示,采用U检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较

观察组患者总有效率显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组患者临床疗效比较见表2。

表2 两组患者临床疗效比较[例(%)]

Tab 2 Comparison of clinical efficacy between 2 groups [case(%)]

组别	n	有效	显效	无效	总有效
观察组	45	34(75.5)	8(17.8)	3(6.6)	42(93.3)*
对照组	45	17(37.8)	16(35.6)	12(26.7)	33(73.3)
U					6.48
P					0.01

2.2 两组患者治疗前后动脉血气指标比较

治疗前,两组患者动脉血气指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者在pH值、PaO₂升高,PaCO₂降低,且观察组明显优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者治疗前后动脉血气指标比较见表3(1 mm Hg=0.133 kPa)。

表3 两组患者治疗前后动脉血气指标比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 3 Comparison of blood gas indexes between 2 groups before and after treatment($\bar{x}\pm s$)

组别	n	时期	pH值	PaCO ₂ ,mm Hg	PaO ₂ ,mm Hg
观察组	45	治疗前	7.16±0.03	72.85±10.45	52.45±7.89
		治疗后	7.36±0.06**	57.03±8.34**	75.96±8.99**
对照组	45	治疗前	7.20±0.01	72.25±11.03	57.21±9.81
		治疗后	7.32±0.19*	63.15±10.36*	68.02±12.34*

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,** $P<0.05$

Note: vs. before treatment, * $P<0.05$; vs. control group, ** $P<0.05$

2.3 两组患者治疗前后HR、RR及PEF比较

治疗前,两组患者HR、RR及PEF比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者HR、RR显著降低,PEF显著提高,且观察组显著优于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者治疗前后HR、RR及PEF比较见表4。

2.4 不良反应

两组患者均未见明显不良反应发生。

3 讨论

COPD患者常会并发呼吸衰竭,对患者的治疗康复产生极大的影响,尤其在急性加重期,会出现心脏衰弱、肺心病等并发症,严重时甚至死亡^[8]。由于AECOPD多由病毒或细菌感染引起,患者机体纤维组织和肉芽组织出现增生,造成呼吸道腔狭窄,产生结构变化,使气道阻塞,气体不易正常流动^[9]。因

表4 两组患者治疗前后HR、RR及PEF比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 4 Comparison of HR, RR and PEF between 2 groups before and after treatment($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时期	HR,次/min	RR,次/min	PEF,L/s
观察组	45	治疗前	115.43±16.94	28.27±5.21	3.62±2.43
		治疗后	86.89±12.45**	19.23±3.29**	5.32±1.69**
对照组	45	治疗前	114.87±13.88	27.15±4.17	3.59±1.23
		治疗后	93.42±10.18*	23.91±3.01*	4.23±0.34*

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,** $P < 0.05$

Note: vs. before treatment, * $P < 0.05$; vs. control group, ** $P < 0.05$

此,有效药物被雾化吸入后,抗炎能力会大幅降低,特别是药物经过鼻咽部时,可能会由胃肠道进入血液中,导致患者产生不适症状^[10]。布地奈德雾化液是一种新型的肾上腺糖皮质激素,对呼吸道的解痉能力很强,与糖皮质激素受体结合力,在雾化吸入后会布满整个肺部,可以有效抑制气道的高反应性,逐步减少腺体的分泌量,从而减少肥大细胞和细胞因子的产生,提高 β_2 受体激动药对支气管的舒张作用。特布他林是 β_2 受体的一种激动药,具有松弛气道平滑肌,减少其阻力、清除黏液纤毛、抑制炎症性细胞介质释放的作用。异丙托溴铵能强力阻断乙酰胆碱所导致的支气管平滑肌的收缩,比 β_2 受体激动药对支气管的扩张作用更强,有极高的选择性,持续时间更长^[11-12]。

无创机械通气治疗AECOPD并发呼吸衰竭是一种简单、易操作、疼痛低、疗效好的方法,在药物治疗的基础上,能够大幅提高患者的生存率。但临床上普遍采用有创机械通气,利用气管插管或气管切开的方式会损伤患者的身体,使患者难以忍受,痛苦较大,且有可能产生严重的并发症,延长患者住院时间,增加患者的经济压力^[13]。双水平无创正压机械通气是以双水平正压通气来克服呼吸产生的阻力,并能在气末维持一定的正压,能够克服气道的阻力,防止支气管末梢萎陷,降低内源性呼气末正压产生的呼气功耗,促进 CO_2 排出,有效降低呼吸肌的疲劳度,而且能避免在急性呼吸衰竭时切开气管或气管插管产生的一些并发症,改善气道的防御能力,防止肺部感染,杜绝慢性呼吸衰竭患者对呼吸机产生依赖,缩短住院时间,加快患者身体康复,降低患者死亡率^[14]。无创通气还能使患者可以轻松吸入或呼出气流,增加肺的膨胀度,改善患者的呼吸状况,提高动脉 PaO_2 及降低 $PaCO_2$,有效缓解患者的呼吸困难症状^[15]。本研究结果显示,观察组患者临床治疗总有效率高达93.3%,且动脉血气分析指标及HR、RR、PEF改善均优于对照组。提示布地奈德雾化液、特布他林、异丙托溴铵可以与双水平无创呼吸机通气协同作用,能明显改善患者心功能和呼吸困难等情况,从而提高临床疗效。治疗过程中,两组患者均未见明显不良反应发生,说明其安全性较好。

综上所述,无创机械通气联合雾化吸入药物治疗AECOPD并发呼吸衰竭疗效显著,能明显改善患者血气指标及HR、RR和PEF,且安全性较好。但本研究样本量较小,有待扩大样本进一步探讨。

参考文献

- [1] 杨淑荃,章薇,李金香,等.不同季节穴位贴敷对寒痰阻肺型慢性阻塞性肺病稳定期疗效观察[J].中国针灸,2012,32(2):117.
- [2] Rabe K F, Hurd S, Anzueto A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2007,176(6):532.
- [3] 王振贤,郑友峰,梁勇,等.机械通气治疗合并呼吸衰竭的急性加重期慢性阻塞性肺病患者的疗效[J].中国老年学杂志,2015,35(4):916.
- [4] 朱珊,赵苏,陶兆武,等.噻托溴铵对老年慢性阻塞性肺病合并II型呼吸衰竭的临床干预[J].华中科技大学学报:医学版,2015,44(2):223.
- [5] 余春华,李宏云,付群,等.BiPAP治疗慢性阻塞性肺病合并II型呼吸衰竭的疗效[J].中国老年学杂志,2012,32(16):3520.
- [6] 刘红宇,熊艳云,李俐,等.BiPAP呼吸机联合尼可刹米治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭的疗效[J].广东医学,2013,34(7):1119.
- [7] 狐启贵,刘良丽.益气活血化痰法联合无创辅助通气治疗慢阻肺急性加重期呼吸衰竭[J].中国实验方剂学杂志,2013,19(20):303.
- [8] 罗晓华,张效斌,马宇,等.中西医结合治疗慢性阻塞性肺病的效果研究[J].时珍国医国药,2013,24(4):950.
- [9] 孙世民,张珠,王云雀,等.COPD急性加重期和稳定期血清炎症因子水平及其与肺功能的关系[J].中国全科医学,2014,17(24):2790.
- [10] 江桂林,王统梅,孙晓敏,等.COPD急性加重期雾化吸入干预效果观察[J].现代预防医学,2012,39(3):757.
- [11] Lareau SC, Hodder R. Teaching inhaler use in chronic obstructive pulmonary disease patients[J]. *J Am Acad Nurse Pract*, 2012,24(2):113.
- [12] 赵焕,石寒冰,毕红霞,等.布地奈德联合福莫特罗雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病的临床疗效观察[J].中国全科医学,2013,15(35):4219.
- [13] 许承斌,丁明霞,卢丹,等.复方异丙托溴铵联合布地奈德雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病急性期的疗效观察[J].中国现代医学杂志,2015,25(20):92.
- [14] 王宏星,华文进,夏艳,等.低糖高脂肠内营养联合肠外营养对机械通气慢性阻塞性肺病患者营养支持的疗效分析[J].上海交通大学学报:医学版,2011,31(11):1628.
- [15] 尚愚,肖金玲,吕福祯,等.无创通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作合并呼吸衰竭的疗效观察[J].哈尔滨医科大学学报,2012,46(2):157.

(收稿日期:2015-10-23 修回日期:2016-03-08)

(编辑:黄 欢)