

· 论 著 ·

无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸治疗急性呼吸衰竭患者的疗效观察

李英明, 郑冉冉, 谢丰建

池州市人民医院急诊内科, 安徽池州 247000

摘 要:目的 观察无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸治疗急性呼吸衰竭的临床疗效。方法 选取 2017 年 4 月至 2020 年 3 月该院收治的呼吸道炎症相关急性呼吸衰竭患者 85 例。按照随机数字表法分为对照组(43 例)和观察组(42 例)。两组患者均给予抗感染、止咳化痰及营养支持等对症治疗, 对照组给予无创呼吸机辅助通气, 观察组在对照组的基础上给予雾化吸入 N-乙酰半胱氨酸治疗。两组患者均治疗 5 d。比较两组患者临床疗效, 治疗前后血氧饱和度(SaO_2)、动脉血氧分压(PaO_2)及动脉二氧化碳分压(PaCO_2)等血气指标、肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平, 以及无创呼吸机治疗时间、住院时间、不良反应发生率。结果 观察组患者治疗总有效率[95.24%(40/42)]高于对照组[79.07%(34/43)], 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组患者治疗后的血气指标水平显著优于对照组, CK-MB 水平低于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 观察组无创呼吸机治疗时间及住院时间均短于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 两组患者不良反应发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸用于治疗急性呼吸衰竭具有良好的临床疗效, 可有效改善患者血气指标, 降低心肌损伤, 缩短患者应用无创呼吸机时间及住院时间, 且安全性高。

关键词:无创呼吸机; 急性呼吸衰竭; N-乙酰半胱氨酸; 肌酸激酶同工酶

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2021.13.025

中图法分类号:R730.4

文章编号:1673-4130(2021)13-1639-03

文献标志码:A

Effect of noninvasive ventilator combined with N-acetylcysteine in the treatment of patients with acute respiratory failure

LI Yingming, ZHENG Ranran, XIE Fengjian

Department of Emergency Medicine, Chizhou People's Hospital, Chizhou, Anhui 247000, China

Abstract: **Objective** To observe the clinical efficacy of non-invasive ventilator combined with N-acetylcysteine in the treatment of acute respiratory failure. **Methods** From April 2017 to March 2020, 85 patients with acute respiratory failure caused by respiratory inflammation were selected and divided into control group (43 cases) and observation group (42 cases). Both groups were treated with anti-infection, cough, phlegm and nutritional support. The control group was given non-invasive ventilator assisted ventilation, while the observation group was given atomization N-acetylcysteine on the basis of control group. Both groups were treated for 5 days. The curative effect of the two groups was observed, blood gas indexes such as SaO_2 , PaO_2 and PaCO_2 , and CK-MB levels before and after treatment were measured, the treatment time, hospitalization time and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of observation group [95.24%(40/42)] was higher than that of control group [79.07%(34/43)], and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the blood gas index levels in the observation group were significantly better than those in the control group, while the CK-MB level was lower than that in the control group, with statistical significance ($P < 0.05$). The time of non-invasive ventilator treatment and hospital stay in the observation group were shorter than those in the control group, with statistical significance ($P < 0.05$). There was no statistical significance in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Noninvasive ventilator combined with N-acetylcysteine in the treatment of acute respiratory failure has good clinical efficacy, which can effectively improve the blood gas index of patients, reduce myocardial injury, shorten the time of non-invasive ventilator application and hospital stay, and has high safety.

Key words: non-invasive ventilator; acute respiratory failure; N-acetylcysteine; creatine kinase-MB

作者简介:李英明,男,主治医师,主要从事急诊内科临床研究。

本文引用格式:李英明,郑冉冉,谢丰建. 无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸治疗急性呼吸衰竭患者的疗效观察[J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(13): 1639-1641.

急性呼吸衰竭是指肺通气或换气功能因各种病理因素出现障碍,患者即使在静息状态下仍然难以保持足够的气体交换,引起低氧血症和高碳酸血症,进而引起一系列临床症状及病理生理变化的发生^[1]。急性呼吸衰竭常见原因包括肺组织病变、神经中枢及其他传导系统呼吸肌疾患、肺血管疾病、胸廓疾病及呼吸道病变等,其中以呼吸道炎症性疾病多见^[2]。当机体炎性反应过于强烈时可引起心肌损伤,而心肌损伤会造成心肌酶升高。无创呼吸机是急性呼吸衰竭患者重要的治疗手段之一,与有创呼吸机相比,无创呼吸机辅助通气后呼吸机相关性肺炎患者的焦虑发生率显著降低,且可以显著缩短住院时间及降低住院费用^[3]。N-乙酰半胱氨酸为具有化痰作用的黏液溶解剂,其中的巯基可以断解多肽链中的双硫键^[4]。本研究采用无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸治疗急性呼吸衰竭取得了良好的临床疗效,且安全性高,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2017 年 4 月至 2020 年 3 月本院收治的呼吸道炎症相关的急性呼吸衰竭患者 85 例。按照随机数字表法分为对照组(43 例)和观察组(42 例)。观察组中男 20 例,女 22 例;年龄 61~85 岁,平均(74.59±6.92)岁;Ⅰ型呼吸衰竭 20 例,Ⅱ型呼吸衰竭 22 例;基础疾病:高血压病 19 例,冠心病 16 例,糖尿病 23 例。对照组中男 23 例,女 20 例;年龄 60~87 岁,平均(75.03±7.02)岁;Ⅰ型呼吸衰竭 19 例,Ⅱ型呼吸衰竭 24 例;基础疾病:高血压病 21 例,冠心病 15 例,糖尿病 26 例。入选标准:(1)符合急性呼吸衰竭的诊断标准^[5];(2)签署知情同意书。排除标准:(1)合并严重心肝肾等脏器功能衰竭;(2)合并其他呼吸系统疾病;(3)合并严重精神神经及中枢系统疾病;(4)对研究药物过敏;(5)近期使用抗氧化药物;(6)纵隔气肿和张力性气胸;(7)合并有大咯血。本研究取得医院伦理委员会批准。

1.2 方法 两组患者均给予抗感染、止咳化痰及营养支持等对症治疗。对照组给予无创呼吸机(天津怡和嘉业医疗科技有限公司,型号 Y-30T)辅助通气,模式 S/T,根据血气分析中动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)及指脉氧等调节呼吸机的参数,保证患者血氧饱和度大于 90%,采用鼻导管吸氧来代替间隙时间。逐渐调节呼吸机参数,缩短患者使用呼吸机的时间直到患者能够完全脱离呼吸机。如果患者病情恶化,要及时使用无创呼吸机治疗。观察组在对照组的基础上给予雾化吸入用 N-乙酰半胱氨酸(意大利 Zambon S. p. A 公司),每次 1 安瓿(3 mL),每天 2 次。两组患者均治疗 5 d。于治疗 5 d 后采用 ABL90 血气分析仪(丹麦雷度公司)测定两组患者血气指标,包括血氧饱和度(SaO₂)、PaO₂ 及

PaCO₂,连续测量 3 次,取平均值进行计算。分别于治疗前及治疗 5 d 后抽取两组患者外周空腹血 3 mL,3 000 r/min 离心 5 min,然后采用酶联免疫吸附试验检测血清肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平,记录酶标仪测得的 450 nm 处吸光度值,根据标准曲线计算浓度。所有试剂及试剂盒均购自美康生物科技股份有限公司,严格按照说明书进行操作。观察记录两组患者无创呼吸机治疗时间、住院时间,以及两组患者面部压疮、恶心、声音嘶哑等不良反应发生率。

1.3 临床疗效评定^[6] 显效:经过治疗,患者 24 h 内发绀、呼吸困难及心动过速等症状基本消失,PaCO₂≤50 mm Hg,PaO₂≥60 mm Hg。有效:患者经过 24~48 h 的治疗发绀、呼吸困难及心动过速等症状部分改善,且 PaCO₂ 56~59 mm Hg,PaO₂≥60 mm Hg。无效:患者经过 48 h 治疗,发绀、呼吸困难及心动过速等症状基本无改善,且 PaCO₂≥50 mm Hg,PaO₂≤60 mm Hg。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 对所有数据进行统计分析,计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验。*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 经过治疗,观察组总有效率高于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效
观察组	42	20(47.62)	20(47.62)	2(4.76)	40(95.24) ^a
对照组	43	12(27.91)	22(51.16)	9(20.93)	34(79.07)

注:与对照组比较, $\chi^2=24.930$,^a*P* = 0.026。

2.2 两组患者血气指标比较 观察组患者治疗后的血气指标水平显著优于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 2。

2.3 两组患者 CK-MB 水平比较 治疗前,两组间 CK-MB 水平比较,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。治疗 5 d 后,两组患者 CK-MB 水平均下降,且观察组低于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 3。

表 2 两组患者血气指标比较($\bar{x} \pm s$)				
组别	<i>n</i>	PaO ₂ (mm Hg)	PaCO ₂ (mm Hg)	SaO ₂ (%)
观察组	42	93.32±4.01	33.57±1.64	97.65±1.34
对照组	43	75.13±3.94	42.78±1.31	93.44±1.15
<i>t</i>		15.798	28.641	15.556
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

2.4 无创呼吸机治疗及住院时间比较 观察组无创

呼吸机治疗时间及住院时间均短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

表 3 两组患者 CK-MB 水平比较($\bar{x}\pm s$, ng/mL)					
组别	<i>n</i>	治疗前	治疗 5 d 后	<i>t</i>	<i>P</i>
观察组	42	29.94±4.52	5.09±0.92	34.914	<0.001
对照组	43	30.18±4.79	14.96±1.87	19.409	<0.001
<i>t</i>		0.237	30.760		
<i>P</i>		0.813	<0.001		

表 4 两组患者无创呼吸机治疗及住院时间比较($\bar{x}\pm s$, h)			
组别	<i>n</i>	无创呼吸机治疗时间	住院时间
观察组	42	52.48±3.21	220.81±12.53
对照组	43	63.93±4.33	292.54±15.68
<i>t</i>		13.823	201.967
<i>P</i>		<0.001	<0.001

2.5 两组患者不良反应发生率比较 观察组患者不良反应发生率为 7.14%(3/42),对照组为 9.30%(4/43),两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

支气管感染是诱发急性呼吸衰竭最主要的原因,多是由病毒、细菌等引起^[7]。细菌感染多发生于黏膜组织、气道黏膜表面等,从而造成气道炎性反应^[8]。随着细菌量增多,气道炎性反应也越强烈,且危害性越大。近年来,随着无创呼吸机的广泛应用,发现对于急性呼吸衰竭患者早期应用无创呼吸机可以显著降低患者的病死率及气管插管率。无创呼吸机在改善急性呼吸衰竭疗效方面具有重要的意义,其主要原因^[9]:(1)可以显著改善患者的临床症状,提高 PaO₂ 及降低 PaCO₂; (2)可以有效保护上呼吸道的防御功能;(3)可以有效地改善患者的呼吸功能及改善血气指标;(4)可以降低气道阻力,缓解呼吸肌疲劳,改善肺通气功能。虽然无创呼吸机具有诸多优点,但是使用无创呼吸机的过程中,患者无法进行排痰,这时加用一些促进痰液溶解吸收的药物有助于患者病情的好转。N-乙酰半胱氨酸是一种临床上广泛应用的黏液溶解剂,不但有化痰作用,同时也具有较好的抗氧化作用^[10]。雾化后, N-乙酰半胱氨酸可以分解为半胱氨酸,增加肺组织中还原谷胱甘肽及半胱氨酸的剂量,可以有效减少氧自由基,减少脂质过氧化物的生成^[11],此外, N-乙酰半胱氨酸还可以有效抑制肺组织内弹性蛋白酶的活性,减少气道的重塑、炎性反应及氧化反应^[12]。

本研究结果显示,观察组的临床疗效高于对照组,治疗后的血气指标水平显著优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。这表明无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸用于治疗急性呼吸衰竭,具有良好的临床疗效,且可以有效改善患者的血气指标水平。CK-MB 为一种心肌酶,可以有效反映心肌的损伤程

度^[13]。本研究中,观察组 CK-MB 水平低于对照组,无创呼吸机治疗时间及住院时间均短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),而两组患者不良反应发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。这表明无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸用于治疗急性呼吸衰竭可以有效降低急性呼吸衰竭引起的缺氧对心肌的损伤,缩短患者应用无创呼吸机时间及住院时间,且安全性高。

综上所述,无创呼吸机联合 N-乙酰半胱氨酸用于治疗急性呼吸衰竭具有良好的临床疗效,可有效改善患者血气指标,减少心肌损伤,缩短患者应用无创呼吸机时间及住院时间,且安全性高。

参考文献

[1] MOSS M, NORDON-CRAFT A, MALONE D, et al. A randomized trial of an intensive physical therapy program for patients with acute respiratory failure[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2016, 193(10): 1101-1110.

[2] ABRAMS D, BALDWIN M R, CHAMPION M, et al. Thrombocytopenia and extracorporeal membrane oxygenation in adults with acute respiratory failure: a cohort study[J]. Intensive Care Med, 2016, 42(5): 844-852.

[3] 何莺. 老年急性呼吸衰竭患者治疗中无创呼吸机辅助治疗价值分析[J]. 临床军医杂志, 2017, 45(3): 262-264.

[4] 晋荣新, 鄢毅. N-乙酰半胱氨酸与盐酸氨溴索治疗小儿支气管炎肺炎的疗效对比及其对免疫功能和临床症状的影响[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(1): 118-120.

[5] 俞森洋. 急性呼吸衰竭的诊断和治疗[J]. 解放军保健医学杂志, 2003, 5(1): 3-6.

[6] 冯力. 老年急性呼吸衰竭患者治疗中无创呼吸机辅助治疗价值分析[J]. 河北医药, 2018, 40(5): 714-717.

[7] 闵照琴. 急性呼吸衰竭重症的常见原因与治疗[J]. 中国卫生产业, 2011, 8(30): 120.

[8] 马建忠, 汪建英, 高天巍, 等. 肿瘤患者并发急性呼吸衰竭病因与诊断策略探讨[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(5): 801-804.

[9] 于娜娜, 黄磊, 朱学专. 老年急性呼吸衰竭患者无创呼吸机辅助治疗的价值[J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(4): 34-36.

[10] 郝文东, 王国芳, 张彩莲, 等. N-乙酰半胱氨酸联合双水平气道正压通气治疗 AE-COPD 合并 II 型呼吸衰竭的疗效及作用机制研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(7): 724-727.

[11] 马春兰, 王春茂, 李万成, 等. 噻托溴铵联合 N-乙酰半胱氨酸治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期的疗效观察[J]. 海南医学, 2018, 29(8): 1072-1075.

[12] 武小杰, 陈菁. N-乙酰半胱氨酸对慢性阻塞性肺疾病患者体内炎症水平的影响[J]. 医药导报, 2019, 38(9): 1183-1187.

[13] 崔建英, 高蓉, 牛黎明, 等. 血清 cTnI、CK-MB、hs-CRP 联合 SAA 与 LDH1 在重症哮喘患者并发心肌损伤的相关性分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(1): 97-101.