

无创呼吸机辅助呼吸治疗急性心力衰竭的疗效观察

黄建会, 罗彦, 林丽群, 黄健兰

作者单位: 646000 四川, 泸州市中医医院重症医学科(黄建会, 罗彦, 林丽群); 646000 四川, 泸州市人民医院急诊科(黄健兰)

作者简介: 黄建会(1977-), 女, 大学本科, 医学学士, 副主任医师, 研究方向: 常见危重疾病的诊治。E-mail: 19340251@qq.com

通讯作者: 黄健兰(1969-), 女, 大学专科, 副主任护师, 研究方向: 常见急危重疾病护理。E-mail: 1927905741@qq.com

[摘要] **目的** 观察无创呼吸机通气治疗急性心力衰竭的疗效。**方法** 选取2015-03~2017-03以“急性心力衰竭”就诊的患者100例, 随机分为对照组和治疗组各50例。对照组予以吸氧、镇静、扩血管、利尿、维持电解质平衡及纠正酸碱紊乱等常规基础治疗; 治疗组在对照组治疗的基础上早期予以无创呼吸机通气治疗。观察记录两组患者治疗前后的有效率、气管插管率, 呼吸频率(RR)、心率(HR)及血气水平[氧分压(PaO_2)、二氧化碳分压(PaCO_2)], 并进行比较分析。**结果** 治疗组治疗有效率明显高于对照组($P < 0.05$); 治疗组气管插管率明显低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 治疗组患者的HR、RR、 PaO_2 、 PaCO_2 值较对照组明显改善, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 在常规治疗的基础上早期予以无创呼吸机通气治疗急性心力衰竭能明显提高临床治疗的有效率, 降低气管插管率, 尽快改善患者症状, 值得临床推广应用。

[关键词] 无创呼吸机; 急性心力衰竭

[中图分类号] R 541.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2018)03-0262-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2018.03.16

Clinical effect of noninvasive ventilator assisted breathing on acute heart failure HUANG Jian-hui, LUO Yan, LIN Li-qun, et al. Department of Critical Care Medicine, Traditional Chinese Medicine Hospital of Luzhou City, Sichuan 646000, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the efficacy of noninvasive ventilation in treatment of acute heart failure.

Methods From March 2015 to March 2017, 100 patients with acute heart failure were selected in our hospital, and were randomly divided into the control group and the treatment group, with 50 cases in each group. The control group received the routine treatment, including oxygen inhalation, sedation, vasodilator, diuretic, maintaining electrolyte balance and correction of acid and alkali disorders. The treatment group received early noninvasive ventilation therapy plus the same routine treatment as the control group. The clinical efficacy, the rate of endotracheal intubation, respiratory rate(RR), heart rate(HR) and blood gas levels(PaO_2 , PaCO_2) were compared between the two groups. **Results** After treatment, the effective rate of the treatment group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$), while the rate of endotracheal intubation in the treatment group was significantly lower than that in the control group($P < 0.05$). The improvements of HR, RR, and the levels of PaO_2 and PaCO_2 in the treatment group were better than those in the control group($P < 0.05$). **Conclusion** Early noninvasive ventilation therapy plus the routine treatment can significantly improve the clinical efficiency, reduce the rate of endotracheal intubation and improve the symptoms in the patients with acute heart failure.

[Key words] Noninvasive ventilator; Acute heart failure

急性心力衰竭是临床中比较常见的疾病, 其中急性左心衰竭占大部分, 急性右心衰竭较为少见。急性左心衰竭是指急性发作或加重的心功能异常所致的心肌收缩力明显下降、心脏负荷加重, 造成急性心排量骤降、肺循环压力突然升高、周围循环阻力

增加、引起肺循环充血而出现肺淤血、并可伴组织器官灌注不足和心源性休克的临床综合征^[1]。而急性右心衰竭时由于某些原因使右心室心肌收缩力急剧下降或右心室的前后负荷突然增加, 引起右心排量急剧降低, 使体循环静脉压升高、体循环和主要

脏器淤血、水钠潴留和水肿等。急性心力衰竭是常见的急危重症之一,导致严重的低氧血症,不及时救治可导致重要脏器功能不可逆的损害,甚至危及生命。因此,迅速改善肺通气,纠正低氧血症在抢救中显得尤为重要。无创呼吸机辅助呼吸在急性心力衰竭患者的治疗上取得较好疗效,临床上的应用日益广泛,在左心衰竭的治疗中越来越受到人们的肯定和重视。本研究对我院 2015-03 ~ 2017-03 收治的 50 例急性心力衰竭住院患者在抗心力衰竭常规治疗的基础上早期采用无创呼吸机辅助呼吸,取得了较好的疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院 2015-03 ~ 2017-03 入院确诊为“急性心力衰竭”的患者 100 例,按完全双盲随机分为对照组和治疗组各 50 例。对照组中男 27 例,女 23 例,年龄 55 ~ 84 (68.7 ± 4.3) 岁;感染导致的急性心肌损伤 10 例,冠心病 18 例,高血压心脏病 12 例,扩张型心肌病 3 例,老年瓣膜病 2 例,肺源性心脏病 5 例。治疗组中男 26 例,女 24 例,年龄 58 ~ 83 (67.8 ± 5.2) 岁;感染导致的急性心肌损伤 11 例,冠心病 16 例,高血压心脏病 11 例,扩张型心肌病 5 例,老年瓣膜病 3 例,肺源性心脏病 4 例。两组一般资料及原发疾病、诱发因素、急性生理和慢性健康评分 (APACHE-II 评分)、N 端前脑钠肽 (NT-proBNP) 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:患者均有呼吸困难、端坐呼吸、喘息不止、烦躁不安,并有恐惧感、发绀、大汗,部分患者频繁咳嗽、咳粉红色泡沫样痰,两肺布满湿啰音和哮鸣音,心尖部可闻及舒张期奔马律,且 NT-proBNP 均 > 300 pg/dL,有明显低氧血症表现,呼吸频率 (RR) > 30 次/min,血氧饱和度 (SpO₂) $< 90\%$,氧分压 (PaO₂) < 60 mmHg。排除标准:(1) 有意识障碍、严重智力障碍或焦虑患者;(2) 有危及生命的低氧血症、需立即气管插管的患者;(3) 严重阻塞性气道疾病患者;(4) 心源性休克患者;(5) 呼吸心跳骤停患者;(6) 家属中途放弃治疗。

1.3 治疗方法 (1) 对照组:接受常规急救急诊治疗,患者取坐位或者半卧位,对患者进行高流量吸

氧,予以吸氧、硝酸甘油扩张血管、呋塞米或托拉塞米利尿、静脉推注吗啡、维持电解质平衡及纠正酸碱紊乱等常规基础治疗。(2) 治疗组:在常规治疗的基础上予以无创呼吸机辅助呼吸;患者急性心力衰竭发生后立即应用经 (口) 鼻面罩双水平气道正压通气 (BiPAP) 模式进行无创机械通气,应用美国伟康 (Res-pironics) 公司的 BiPAP Vision 呼吸机,ST 模式,吸气压力 (IPAP) 为 12 ~ 25 cmH₂O (1 cmH₂O = 0.098 kPa),呼气末压力 (EPAP) 为 4 ~ 8 cmH₂O,氧浓度为 50% ~ 60%,RR 为 16 ~ 30 次/min,吸呼比 (I:E) 为 1:1.5 ~ 1:2.0。

1.4 观察指标 观察患者治疗前后 3 h 有效率、RR、心率 (HR)、血气指标 [PaO₂、二氧化碳分压 (PaCO₂)] 变化及治疗效果。有效:端坐呼吸、极度呼吸困难、紫绀、剧烈咳嗽、肺部湿啰音及哮鸣音消失或明显减轻,HR、RR、动脉血气分析基本正常,患者安静休息,SpO₂ 可维持在 90% ~ 93%,动脉血气分析 PaO₂ 60 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) 以上;无效:未达到上述有效指标,改气管插管行有创机械通气或继续治疗观察。

1.5 统计学方法 应用 SPSS19.0 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 两组治疗有效率及气管插管率比较 两组患者治疗 3 h 后,呼吸困难等临床症状明显缓解,肺部湿啰音明显减少及消失,治疗组治疗有效率高于对照组,气管插管率则低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组治疗有效率及气管插管率比较 [$n(\%)$]

组 别	例数	有效	无效	气管插管
治疗组	50	45 (90.01)	5 (10.0)	8 (16.0)
对照组	50	38 (76.0)	12 (24.0)	17 (34.0)
χ^2	—	4.58	—	7.82
P	—	0.01	—	0.03

2.2 两组治疗前后各项指标变化比较 两组治疗后各项指标较治疗前均有改善 ($P < 0.05$)。治疗组较对照组改善更明显,两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组治疗前后各项指标变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	HR (次/min)				RR (次/min)				PaCO ₂ (mmHg)				PaO ₂ (mmHg)			
		治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P	治疗前	治疗后	t	P
治疗组	50	120.3 ± 22.5	84.6 ± 12.4	5.97	0.01	34.7 ± 4.4	16.8 ± 6.7	9.58	0.01	23.9 ± 5.3	35.2 ± 3.6	8.49	0.01	45.7 ± 13.2	65.8 ± 20.5	6.52	0.01
对照组	50	119.7 ± 19.9	95.7 ± 13.8	2.34	0.03	35.2 ± 3.5	20.5 ± 7.2	1.78	0.02	23.6 ± 6.2	28.9 ± 3.7	5.01	0.01	46.3 ± 12.8	59.5 ± 17.8	2.38	0.01
t	—	0.45	3.25	—	—	0.35	7.81	—	—	0.56	5.32	—	—	0.86	8.53	—	—
P	—	0.78	0.02	—	—	0.91	0.01	—	—	1.02	0.02	—	—	0.06	0.01	—	—

3 讨论

急性左心衰竭其主要原因是肺静脉和肺毛细血管淤血,水分进入间质和肺泡产生急性心源性肺水肿(acute cardiogenic edema, ACPE)。ACPE 患者肺毛细血管通透性增加,大量液体渗入肺组织,导致通气/血流比例失调,肺气体弥散功能、肺组织顺应性及通气/换气功能降低,氧交换严重障碍,Ⅰ型呼吸衰竭造成的严重低氧血症是急性左心衰竭患者死亡的主要原因之一。而低氧血症、肺部循环阻力升高又增加患者左心后负荷,并再次加重左心衰竭,两者形成恶性循环^[2,3]。急性右心衰竭主要是右心排量降低导致体循环淤血、氧合减少,且右心衰竭患者都存在肺部基础疾病,低氧进一步加重。因此,积极快速纠正低氧血症是提高抢救急性左心衰竭患者成功率并改善预后的关键,也是急性心力衰竭的治疗目标之一^[4]。无创呼吸机辅助呼吸是通过面罩对患者进行双向正压的持续通气,能够增加胸内压,从而减少静脉回心血量,使心脏前负荷降低,显著改善心功能^[5]。呼吸机进行机械通气和鼻导管吸氧相比,能够更加有效地提高血氧饱和度,改善组织缺氧的状态。通过持续的正压给氧可以使气道中的泡沫破裂,从而更加有利于通气、改善缺氧、减慢 HR、降低血压,进而降低心肌的耗氧量,达到改善心力衰竭的目的^[6]。呼吸机是一种能代替、改变或控制人的正常生理呼吸、改善呼吸功能、增加肺通气量、减轻呼吸功消耗、节约心脏储备能力的装置^[7]。随着医疗技术的不断发展,无创呼吸机在临床抢救中的应用已经越来越广泛,和常规治疗相比,呼吸机能达到

更好的疗效;相对于气管插管具有连接方便简单、无创、灵活的特点,缓解患者的恐惧感和痛苦及降低插管导致的风险^[8],特别是在困难气道中优势更为明显,易于为患者及患者家属所接受,从而使患者配合治疗。目前,对急性左心衰竭患者使用无创呼吸机进行正压通气治疗,已经得到了临床上的广泛认可,值得在临床中进一步推广应用。

参考文献

- 1 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. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J]. 中华心血管病杂志,2014,42(2):98-122.
- 2 潘慧明. BiPAP 呼吸机无创辅助通气治疗老年慢性肺心病并发Ⅱ型呼吸衰竭 71 例临床体会[J]. 河北医学,2011,17(10):1371-1373.
- 3 邓嘉宁. 应用无创机械通气治疗急性左心衰合并呼吸衰竭的疗效探析[J]. 中国医药导报,2013,10(8):58-60.
- 4 急性心力衰竭诊断和治疗指南专家组. 急性心力衰竭诊断和治疗指南[J]. 中国心血管病研究,2011,9(2):81-97.
- 5 宋 珊,陈绍平,冷政伟. 无创机械通气在 COPD 急性加重期合并Ⅱ型呼吸衰竭患者的临床研究[J]. 川北医学院学报,2014,29(3):247-250.
- 6 Nicolini A, Piroddi IM, Barlascini C, et al. Predictors of noninvasive ventilation failure in severe respiratory failure due to community acquired pneumonia[J]. Tanaffos,2014,13(4):20-28.
- 7 周国丽. 老年急性肺栓塞心电图变化特点[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2013,15(6):589-591.
- 8 Hernandez G, Fernandez R, Lopez-Reina P, et al. Noninvasive ventilation reduces intubation in chesttrauma-related hypoxemia: a randomized clinical trial[J]. Chest, 2010, 137(1): 74-80.

[收稿日期 2017-08-30][本文编辑 刘京虹]

《中国临床新医学》杂志作者在线投稿说明

- 1 在浏览器中输入 **www.zglcxyzz.com**;或通过浏览器搜索“中国临床新医学”,点击具有“官网”认证标识的《中国临床新医学》官方网站,进入主页的“作者在线投稿”。
 - 2 进行网站注册,申请成为《中国临床新医学》杂志的作者(新用户请牢记注册邮箱账号和密码,忘记密码时可通过填写的邮箱索取密码)。
 - 3 进入投稿系统,点击菜单栏中的【提交新稿】,按照投稿要求填写完善相关内容。
 - 4 点击“完成”,投稿成功。
 - 5 投稿成功后,系统会自动将相关投稿信息回复至作者所注册邮箱,作者根据相关提示尽快完成后续的相关内容和步骤。
 - 6 作者投稿后可在系统中进行稿件处理状态查询、与编辑部编辑在线沟通及稿件退修的修改补充等。
- 另外,本刊继续接收电子邮箱投稿,E-mail:zglcxyzz@163.com。