

应用无创正压机械通气治疗院前急救急性左心衰患者的效果观察

王家龙¹, 陈欢²

(1. 连云港市急救中心急救科; 2. 连云港市第一人民医院急诊科, 江苏 连云港 222002)

摘要: **目的** 探究无创正压机械通气对院前急救急性左心衰患者动脉血氧分压 (PaO_2)、动脉血氧饱和度 (SaO_2)、氧合指数 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) 水平的影响。**方法** 选择 2020 年 1 月至 12 月连云港市第一人民医院收治的急性左心衰患者 60 例, 均经院前一体化急救, 采取随机数字表法将其分为对照组 (30 例, 行静脉注射呋塞米、去乙酰毛花苷注射液等常规抗心力衰竭院前急救治疗) 与试验组 (30 例, 行常规抗心力衰竭院前急救与无创正压机械通气联合治疗), 治疗 2 h 后, 分析患者病情改善情况。比较两组患者临床疗效, 治疗前、治疗 2 h 后呼吸频率、心率及 PaO_2 、 SaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平。**结果** 试验组患者临床总有效率为 86.67%, 高于对照组的 60.00%; 与治疗前比, 治疗 2 h 后两组患者呼吸频率、心率均降低, 且试验组低于对照组; 与治疗前比, 治疗 2 h 后两组患者 PaO_2 、 SaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平均升高, 且试验组高于对照组 (均 $P<0.05$)。**结论** 将无创正压机械通气应用于院前急救急性左心衰患者, 可有效改善患者血气指标, 利于患者临床症状缓解, 抢救效果显著提高。

关键词: 急性左心衰; 院前急救; 无创正压机械通气; 血气指标

中图分类号: R541.6+1

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.02.0060.03

急性左心衰为常见的院前急救突发性重症之一, 该病具有起病急、进展快、病情凶险等特点, 需予以及时治疗, 以免引发心源性休克而导致患者死亡。目前, 在予以急性左心衰患者院前急救时多予以强心、利尿、血管扩张等对症治疗, 但近年来研究发现, 快速纠正患者缺氧情况, 有利于心肌收缩功能的改善, 从而缓解患者临床症状, 也是抢救急性左心衰的关键^[1]。无创正压机械通气作为机械通气的一种, 可增加肺间质静水压、肺泡内压, 从而使血管腔内肺间质液、肺泡液加速回流, 促使水分可自肺泡区域流入肺间质区域, 缓解肺间质, 以此改善患者机体内气体交换情况, 提高患者肺泡内氧浓度, 最终纠正患者低氧血症, 以减轻患者急性左心衰症状, 缓解病情^[2-3]。基于此, 本研究旨在探讨院前急救急性左心衰患者应用无创正压机械通气治疗的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2020 年 1 月至 12 月连云港市第一人民医院收治的急性左心衰患者 60 例, 采取随机数字表法将其分为对照组 (30 例) 与试验组 (30 例)。对照组患者中男性 19 例, 女性 11 例; 年龄 51~74 岁, 平均 (60.86 ± 3.24) 岁; 基础疾病: 冠状动脉粥样硬化性心脏病 11 例, 缺血性心肌病 9 例, 高血压性心脏病 8 例, 风湿性心脏病 2 例; I 型呼吸衰竭 18 例, II 型呼吸衰竭 12 例。试验组患者中男性 18 例, 女性 12 例; 年龄 50~75 岁, 平均 (60.78 ± 3.12) 岁; 基础疾病: 冠状动脉粥样硬

化性心脏病 10 例, 缺血性心肌病 9 例, 高血压性心脏病 8 例, 风湿性心脏病 3 例; I 型呼吸衰竭 17 例, II 型呼吸衰竭 13 例。两组患者一般资料相比, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 组间可行对比。诊断标准: 符合《急性左心衰竭的诊断和治疗》^[4] 中急性左心衰的相关诊断标准。纳入标准: 符合上述诊断标准者; 均经院前一体化急救; 伴有严重呼吸困难、咳粉红色泡沫痰、口唇发绀、大汗淋漓等症状者; 肺部听诊存在湿性啰音、哮鸣音者; 符合机械通气指征者等。排除标准: 不耐受面罩者; 伴慢性阻塞性肺疾病者; 呼吸停止者; 伴发气胸者; 无法自主呼吸者; 合并其他系统严重疾病者; 免疫性疾病者; 颈部、面部、口咽部等严重畸形者; 上呼吸道梗阻者; 精神异常者等。本研究已经连云港市第一人民医院医学伦理委员会审核批准, 且患者家属均对本研究知情并自愿签署知情同意书。

1.2 研究方法 在医院 120 接诊达到患者所处现场后, 予以患者急救治疗。对照组患者行常规抗心衰院前急救治疗, 即: 使患者呈坐位, 静脉注射呋塞米注射液 (上海朝晖药业有限公司, 国药准字 H31021075, 规格: 2 mL : 20 mg) 20~40 mg, 静脉注射去乙酰毛花苷注射液 (上海旭东海普药业有限公司, 国药准字 H31021178, 规格: 2 mL : 0.4 mg) 0.2~0.4 mg, 静脉滴注硝酸甘油注射液 (北京益民药业有限公司, 国药准字 H11020289, 规格: 1 mL : 5 mg) 5~10 mL+250 mL 0.9% 氯化钠注射液, 若

作者简介: 王家龙, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 院前一体化急救。

有必要可静脉注射注射用氨茶碱(瑞阳制药股份有限公司,国药准字H20050415,规格:0.25 g/支),剂量0.25~0.50 g。待患者症状稍微稳定后,再转运至医院进行进一步治疗。期间应对患者呼吸频率、心率、动脉血氧饱和度(SaO_2)、氧合指数($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$)等指标密切监护。试验组患者在上述治疗基础上行无创正压机械通气联合治疗,即:无创呼吸机(苏州凯迪泰医学科技有限公司,型号:Flexo ST20),参数设置:初始压力为10~12 cmH_2O (1 cmH_2O =0.098 kPa),吸气峰压为12~26 cmH_2O ,呼气末压为4~8 cmH_2O ,氧流量为2~10 L/min。此后按照患者病情对其呼气正相压、吸气正相压予以调节,以便 SaO_2 维持在90%以上。在经2 h治疗后,对患者的病情改善情况予以分析。

1.3 观察指标 ①比较两组患者临床疗效。根据患者症状、体征改善情况对临床疗效予以评定,共分3级,即:经急救,患者呼吸急促、疲劳乏力等临床症状基本消除,生命体征已恢复至正常为显效;经急救,患者上述临床症状显著缓解,生命体征基本恢复至正常为有效;经急救,患者上述临床症状、体征均未缓解或加重为无效^[4]。总有效率=显效率+有效率。②比较两组患者呼吸频率、心率。比较两组患者治疗前、治疗2 h后的呼吸频率、心率水平。③比较两组患者血气分析指标水平。用血气检测仪检测两组患者治疗前、治疗2 h后的动脉血氧分压(PaO_2)、 SaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平。

1.4 统计学方法 采用SPSS 22.0统计软件分析处理数据,计数资料(临床疗效)用[例(%)]表示,行 χ^2 检验;计量资料(呼吸频率、心率及 PaO_2 、 SaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平)用($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计

学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 试验组患者临床总有效率为86.67%,高于对照组的60.00%,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[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	30	5(16.67)	13(43.33)	12(40.00)	18(60.00)
试验组	30	14(46.67)	12(40.00)	4(13.33)	26(86.67)
χ^2 值					5.455
P 值					<0.05

2.2 呼吸频率、心率 与治疗前比,治疗2 h后两组患者呼吸频率、心率均降低,且试验组低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表2。

2.3 血气分析指标 与治疗前比,治疗2 h后两组患者 PaO_2 、 SaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平均升高,且试验组高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表3。

3 讨论

急性左心衰即急性左心功能不全,其由多因素所致左心室前负荷、后负荷快速剧增,心肌收缩功能急剧下降,会使左室舒张末期压力升高、左室射血量降低及肺循环压力剧增,从而导致院前急救危重症。急性左心衰发病突然,一旦发病后可使患者出现 PaO_2 水平降低情况,若 PaO_2 水平持续降低还可导致患者机体气体交换障碍加重,从而引发二氧化碳潴留,造成患者各脏器、组织衰竭,进而严重威胁患者生命安全,因此如何快速缓解患者呼吸急促症状、恢复患者心脏活力是急救急性左心衰患者的重点^[5-6]。

目前,临床在院前急救急性左心衰患者的过程中,多

表2 两组患者呼吸频率、心率比较($\bar{x} \pm s$,次/min)

组别	例数	呼吸频率		心率	
		治疗前	治疗2 h后	治疗前	治疗2 h后
对照组	30	29.03 \pm 5.84	22.21 \pm 2.78*	127.49 \pm 10.10	88.22 \pm 13.42*
试验组	30	28.96 \pm 5.60	18.77 \pm 2.24*	126.90 \pm 10.11	79.92 \pm 12.58*
t 值		0.047	5.278	0.226	2.471
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,* $P < 0.05$ 。

表3 两组患者血气分析指标水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	$\text{PaO}_2(\text{mmHg})$		$\text{SaO}_2(\%)$		$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2(\text{mmHg})$	
		治疗前	治疗2 h后	治疗前	治疗2 h后	治疗前	治疗2 h后
对照组	30	56.73 \pm 4.31	90.42 \pm 4.75*	85.96 \pm 4.13	92.16 \pm 5.06*	143.93 \pm 13.15	238.62 \pm 14.14*
试验组	30	57.25 \pm 4.26	96.58 \pm 2.26*	86.33 \pm 3.97	95.88 \pm 3.14*	144.31 \pm 13.78	258.49 \pm 15.06*
t 值		0.470	6.414	0.354	3.421	0.109	5.268
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,* $P < 0.05$ 。 PaO_2 :动脉血氧分压; SaO_2 :动脉血氧饱和度; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$:氧合指数。1 mmHg=0.133 kPa。

以平滑肌松弛、血管活性促进药物、呼吸兴奋剂等药物急救为主,以在一定程度上可稳定患者病情,减少患者不良反应,为后续抢救患者争取时间,但对于病情较重、治疗难度较大且延误治疗时间的患者来说,其效果有限^[7]。

近年来,随着临床在抢救急性左心衰患者的深入研究中发现,在常规药物治疗的基础上予以患者院前无创正压机械通气更利于患者病情改善,相比有创机械通气,无创正压机械通气对患者的损伤更小,可更有效降低患者插管率,进而使患者呼吸机相关性肺炎发生率降低,且上机、撤机都更简便,并可有效保留患者进食、语言功能,因此更易为患者及家属所接受^[8-9]。无创正压机械通气可形成胸腔内正压,使回心血量降低,从而使心脏前负荷减少;同时,使左心室及其周围大动脉压力梯度增加,减少心脏后负荷;此外,其还可对冠状动脉血供、心功能予以改善,从而使心输出量增高;而且无创正压机械通气能够减少氧耗,使呼吸肌做功减少,呼吸肌疲劳得以缓解,进而使氧耗减少,因此更利于左心功能缓解;另外,其还可使交感神经兴奋性减少,以利于心肌耗氧量减少,从而增加心肌组织氧供量^[10-12]。本研究结果显示,试验组患者临床总有效率高于对照组;治疗2 h后试验组患者呼吸频率、心率均低于对照组,提示将无创正压机械通气应用于院前急救急性左心衰患者治疗中效果颇佳,利于患者症状缓解,具有显著的抢救效果,可予以应用。

PaO_2 为反映机体缺氧敏感指标,主要判断机体是否缺氧及其缺氧程度,其水平降低,患者缺氧严重; SaO_2 反映呼吸器官将氧气传送到血液中的能力,其水平越低,传送能力也越低; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 是用来评价患者呼吸功能的重要指标,其水平高低程度与急性左心衰病情严重程度呈负相关^[13]。无创正压机械通气能够缓解肺水肿,经对肺泡施加正压可升高肺泡毛细血管周围压力,从而挤压肺间质而使肺泡、肺间质液回流回血管腔,进而使水肿液渗出降低,使肺水肿得以减轻;同时,在给氧情况下还可因气道加压气流而使气道内泡沫消除,从而使肺通气得以改善,改善患者供氧情况,因此可有效纠正低氧血症,从而稳定患者病情^[14-15]。本研究结果显示,治疗2 h后试验组患者 PaO_2 、 SaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 水平均高于对照组,由此可见,在急性左心衰患者院前急救中采取无创正压机械通气治疗更有利于改善患者血气分析指标,效果显著。

在予以急性左心衰患者无创正压通气时需要注意以下事项,即无创正压机械通气模式与参数,并选取适宜面罩,以最大程度改善患者缺氧情况,因此在予以患者无创正压机械通气时应密切监护其血气分析指标水平,并结合其病情及时调整通气参数,以最大程度稳定患者病情^[16-17]。

综上,将无创正压机械通气应用于院前急救急性左心

衰患者治疗中效果颇佳,利于患者症状缓解,有效改善患者血气分析指标水平,具有显著的抢救效果,值得推广应用。

参考文献

- [1] 邱祖红,殷乐,居置波,等.机械通气辅助治疗老龄患者急性左心力衰竭并发呼吸衰竭的疗效[J].岭南心血管病杂志,2015,21(5):650-654,699.
- [2] 张倩,齐维鹏,孙晓冬,等.无创呼吸机正压通气治疗急性左心力衰竭的临床研究[J].心肺血管病杂志,2015,34(9):686-689.
- [3] 王沛.无创通气治疗急性左心衰临床疗效观察[J].中国药物与临床,2019,19(4):612-613.
- [4] 朱华栋,于学忠.急性左心衰竭的诊断和治疗[J].中国临床医生,2004,32(10):8-10.
- [5] 吴丹宁,朱志军,史承勇,等.无创呼吸机正压通气治疗急性左心衰竭在临床中应用[J].心脏杂志,2012,24(4):477-479.
- [6] 任高荆,丁士芳.无创呼吸机辅助救治急性左心衰竭的临床疗效[J].山东医药,2017,57(17):72-74.
- [7] 黄少伦.双水平正压无创通气与有创机械通气治疗重度急性左心衰竭疗效分析[J].中华实用诊断与治疗杂志,2015,29(3):281-283.
- [8] 刘小毅,郑祥德,刘慧.无创正压通气在治疗急性左心衰竭患者中的应用观察[J].华西医学,2016,31(4):650-652.
- [9] 牟燕飞,王胜强,廖开友,等.双水平无创正压通气在抢救重度急性左心衰合并Ⅱ型呼吸衰竭中的疗效观察[J].临床肺科杂志,2013,18(4):658-660.
- [10] 房阁,白智远,赵静,等.急性左心衰治疗中无创正压通气应用效果观察[J].山东医药,2015,55(38):31-33.
- [11] 王大强.无创正压机械通气治疗老年急性左心衰的效果[J].中国临床研究,2014,27(2):153-154.
- [12] 秦海萍,高扬,罗明.无创机械通气对急性左心衰竭患者C-反应蛋白的影响[J].心脏杂志,2013,25(1):73-76.
- [13] 陈庆.BiPAP无创呼吸机治疗急性左心衰竭患者疗效观察[J].中国医药导刊,2016,18(4):365-366.
- [14] 魏东,郑增权,邓小银.急性左心衰竭合并呼吸衰竭早期应用无创机械通气的临床疗效[J].贵州医药,2020,44(11):1713-1714.
- [15] 张秀敏,武海燕,孙晓娟.无创呼吸机在ICU急性心力衰竭合并呼吸衰竭治疗中的应用[J].海南医学院学报,2017,23(4):528-530.
- [16] 孟宪浩,吴业新,王英亮,等.无创正压通气治疗急性左心衰竭合并低氧血症患者的效果观察[J].中国综合临床,2014,30(2):135-137.
- [17] 朱从健.无创正压通气应用于重度急性左心衰合并Ⅱ型呼吸衰竭患者的抢救[J].川北医学院学报,2015,25(25):759-761,776.