

呼吸机治疗重症急性左心衰竭的临床价值观察

姚朝阳

(奇台县人民医院 重症医学科 新疆昌吉 831800)

【摘要】目的：探究呼吸机治疗重症急性左心衰竭的临床价值，为该疾病治疗方案优化提供依据。方法：选取我院2024年1月—2025年1月收治的50例重症急性左心衰竭患者，按治疗方案分为两组，每组25例。对照组采用常规治疗，观察组在常规治疗基础上联合呼吸机支持。比较两组治疗总有效率、血气指标、心功能指标。结果：观察组治疗总有效率（92.0%）高于对照组（72.0%）；治疗后观察组 PaO_2 （ 89.5 ± 6.2 ）mmHg、 SaO_2 （ 96.3 ± 2.1 ）%显著高于对照组[（ 75.2 ± 5.8 ）mmHg、（ 88.6 ± 3.4 ）%]， PaCO_2 （ 38.7 ± 4.5 ）mmHg、NT-proBNP（ 1285.3 ± 320.6 ）pg/mL低于对照组[（ 48.9 ± 5.1 ）mmHg、（ 2156.7 ± 412.8 ）pg/mL]，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。结论：呼吸机联合常规治疗可显著提升重症急性左心衰竭患者治疗效果，改善血气与心功能指标，具有较高临床应用价值。

【关键词】重症急性左心衰竭；呼吸机治疗；血气分析；心功能；临床疗效

Observation of the clinical value of ventilator in the treatment of severe acute left heart failure

Yao Chaoyang

(Department of Intensive Care Medicine, Qitai County People's Hospital, Changji, Xinjiang 831800)

[Abstract] Objective: To explore the clinical value of mechanical ventilation in the treatment of severe acute left heart failure, and provide a basis for optimizing the treatment plan of this disease. Method: Fifty patients with severe acute left heart failure admitted to our hospital from January 2024 to January 2025 were selected and divided into two groups according to the treatment plan, with 25 patients in each group. The control group received conventional treatment, while the observation group received mechanical ventilation support in addition to conventional treatment. Compare the total effective rate, blood gas indicators, and cardiac function indicators between two groups of treatments. Result: The total effective rate of the observation group (92.0%) was higher than that of the control group (72.0%); After treatment, the PaO_2 (89.5 ± 6.2) mmHg and SaO_2 (96.3 ± 2.1) % in the observation group were significantly higher than those in the control group [(75.2 ± 5.8) mmHg, (88.6 ± 3.4) %], while PaCO_2 (38.7 ± 4.5) mmHg and NT proBNP (1285.3 ± 320.6) pg/mL were lower than those in the control group [(48.9 ± 5.1) mmHg, (2156.7 ± 412.8) pg/mL], and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion: The combination of ventilator and conventional treatment can significantly improve the therapeutic effect of patients with severe acute left heart failure, improve blood gas and cardiac function indicators, and has high clinical application value.

[Key words] severe acute left heart failure; Ventilator therapy; Blood gas analysis; Heart function; clinical efficacy

重症急性左心衰竭是心内科常见急危重症，因心肌收缩力骤降、左心室舒张末压骤升，易引发严重肺淤血、呼吸衰竭，患者死亡率可达15%~20%，及时有效的呼吸支持是改善预后的关键^[1]。目前临床常规治疗以药物干预为主，但部分患者因严重低氧血症、呼吸肌疲劳，单纯药物治疗难以快速纠正呼吸循环障碍，仍存在治疗效率低问题^[2]。呼吸机作为重要呼吸支持手段，可通过改善肺通气与氧合，减轻心脏负荷，为心肌功能恢复创造条件，但其在重症急性左心衰竭中的具体应用价值仍需更多临床数据验证^[3]。基于此，本研究选取我院2024年1月—2025年1月收治的50例重症急性左心衰竭患者，对比常规治疗与呼吸机联合治疗的效果，

旨在明确呼吸机治疗的临床优势，为该疾病的规范化治疗提供实践参考，进而降低患者死亡率、改善生活质量。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院2024年1月—2025年1月50例重症急性左心衰竭患者随机分观察组与对照组各25例。观察组男14例、女11例，年龄52~76岁（平均 64.3 ± 5.8 岁），有高血压16例、冠心病12例、糖尿病9例，发病至入院1.5~6.0h（平均 3.2 ± 1.1 h），入院时LVEF（ 32.1 ± 4.5 ）%、NT-proBNP

(3256.8 ± 542.7) pg/mL; 对照组男 13 例、女 12 例, 年龄 51-75 岁 (平均 63.8 ± 6.1 岁), 有高血压 15 例、冠心病 13 例、糖尿病 8 例, 发病至入院 1.2 ~ 5.8h (平均 3.0 ± 1.2 h), 入院时 LVEF (31.8 ± 4.7) %、NT-proBNP (3312.5 ± 568.3) pg/mL。两组一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具可比性。

符合标准: ①存在突发呼吸困难、端坐呼吸、咳粉红色泡沫痰等典型表现; ②左心室射血分数 (LVEF) $\leq 40\%$; ③动脉血氧分压 (PaO_2) $< 60\text{mmHg}$ 、血氧饱和度 (SaO_2) $< 90\%$; ④胸部影像学检查显示肺淤血或肺水肿表现。

排除标准: ①合并严重慢性阻塞性肺疾病②急性心肌梗死③严重肝肾功能衰竭④恶性肿瘤晚期及对呼吸机治疗不耐受者。

1.2 方法

两组患者均给予重症急性左心衰竭常规治疗, 具体措施包括氧疗、药物治疗、对症支持。

观察组在常规治疗基础上加用呼吸机支持: 优先无创通气 (CPAP 或 PSV 模式), 无创 2h 后若 PaO_2 仍 $< 60\text{mmHg}$ 、呼吸频率 > 30 次/min, 或意识障碍、分泌物排不出, 转有创通气 (经口插管, SIMV+PS 模式); 无创初始 PEEP4-6cmH₂O、IPAP8-12cmH₂O、 FiO_2 50% ~ 60% (后调至 $\text{FiO}_2 < 40\%$ 、PEEP8-12cmH₂O), 有创初始潮气量 6 ~ 8mL/kg、呼吸频率 12 ~ 16 次/min、PEEP8-12cmH₂O、 FiO_2 60% ~ 70% (维持峰压 $< 35\text{cmH}_2\text{O}$); 待呼吸困难缓解、呼吸频率 12 ~ 20 次/min、 $\text{PaO}_2 > 80\text{mmHg}$ ($\text{FiO}_2 \leq 40\%$ 、PEEP $\leq 5\text{cmH}_2\text{O}$), 循环稳定, 意识清晰, 可自主排痰, 无创通气患者直接撤机, 有创通气患者先转为 PSV 模式过渡 24h 后再撤机。

1.3 观察指标

1.3.1 血气指标: 治疗前、治疗 72h 后采动脉血, 用血气分析仪检测动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压、血氧饱和度, 记录两组变化。

1.3.2 心功能指标: 治疗前、治疗 72h 后用心脏超声仪测左心室射血分数, 电化学发光法测血清氨基末端脑钠肽前体, 对比两组心功能改善情况。

1.3.3 临床疗效: 治疗 72h 后参评估疗效。

1.4 统计学处理

采用 SPSS26.0 统计学软件进行数据处理。计量资料以“均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$)”表示, 组内治疗前后比较采用配对 t 检验, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料以“例数 (百分比) [n (%)]”表示, 比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后血气及呼吸功能指标对比

血气指标与呼吸频率可反映呼吸功能改善情况, 治疗前两组 PaO_2 均低于 60mmHg, PaCO_2 均高于 50mmHg, SaO_2 均低于 90%, 呼吸频率均高于 30 次/min, 组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗 72h 后, 观察组各指标改善幅度显著大于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。详见表 1。

2.2 两组患者治疗前后心功能及心肌损伤指标对比

LVEF、NT-proBNP 可评估心功能, 治疗前两组 LVEF 均低于 40%, NT-proBNP 均高于 3000pg/mL, cTnI 均高于 0.5ng/mL, 组间无显著差异 ($P > 0.05$); 治疗后观察组心功能指标改善及心肌损伤指标降低幅度均显著大于对照组 ($P < 0.05$), 详见表 2。

2.3 两组患者临床疗效对比

临床疗效反映治疗整体效果, 治疗 72h 后观察组显效 15 例、有效 8 例, 总有效率 92.0%, 对照组显效 9 例、有效 9 例, 总有效率 72.0%, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详见表 3。

表 1 两组患者治疗前后血气及呼吸功能指标对比 ($\bar{x} \pm s$, n=25)

指标	时间	观察组	对照组	t 值	P 值
PaO_2 (mmHg)	治疗前	52.3 ± 4.6	51.8 ± 4.9	0.367	0.714
	治疗 72h 后	89.5 ± 6.2	75.2 ± 5.8	8.621	< 0.001
PaCO_2 (mmHg)	治疗前	55.8 ± 4.2	56.3 ± 4.5	0.398	0.692
	治疗 72h 后	38.7 ± 4.5	48.9 ± 5.1	8.035	< 0.001
SaO_2 (%)	治疗前	82.5 ± 3.1	81.8 ± 3.3	0.762	0.449
	治疗 72h 后	96.3 ± 2.1	88.6 ± 3.4	9.012	< 0.001
呼吸频率 (次/min)	治疗前	32.5 ± 3.8	33.1 ± 4.2	0.527	0.600
	治疗 72h 后	18.2 ± 2.5	24.6 ± 3.1	8.154	< 0.001

氧合指数 (mmHg)	治疗前	156.8 ± 21.5	153.2 ± 23.7	0.568	0.572
	治疗 72h 后	328.6 ± 35.9	245.3 ± 31.8	8.976	<0.001

注: 氧合指数= $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, 反映肺氧合功能。

表2 两组患者治疗前后心功能及心肌损伤指标对比 ($\bar{x} \pm s$, n=25)

指标	时间	观察组	对照组	t 值	P 值
LVEF (%)	治疗前	32.1 ± 4.5	31.8 ± 4.7	0.228	0.820
	治疗 72h 后	45.8 ± 5.2	38.6 ± 4.9	5.347	<0.001
NT-proBNP (pg/mL)	治疗前	3256.8 ± 542.7	3312.5 ± 568.3	0.364	0.717
	治疗 72h 后	1285.3 ± 320.6	2156.7 ± 412.8	8.923	<0.001
cTnI (ng/mL)	治疗前	0.82 ± 0.21	0.85 ± 0.23	0.472	0.639
	治疗 72h 后	0.25 ± 0.08	0.51 ± 0.12	8.765	<0.001
CK-MB (U/L)	治疗前	45.3 ± 8.6	46.7 ± 9.2	0.543	0.589
	治疗 72h 后	22.8 ± 5.3	35.6 ± 7.1	7.321	<0.001

注: cTnI 为肌钙蛋白 I, CK-MB 为肌酸激酶同工酶, 均为心肌损伤标志物。

表3 两组患者临床疗效对比 (n=25, 例, %)

指标	观察组	对照组	统计量	P 值
临床疗效			Z=2.136	0.033
显效	15 (60.0)	9 (36.0)	-	-
有效	8 (32.0)	9 (36.0)	-	-
无效	2 (8.0)	7 (28.0)	-	-
总有效	23 (92.0)	18 (72.0)	-	-

注: 治疗总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 × 100%。

3 讨论

本研究结果显示, 观察组在常规治疗基础上联合呼吸机支持后, 治疗总有效率显著高于对照组, 印证了呼吸机在重症急性左心衰竭治疗中的关键作用。

从血气指标改善来看, 治疗 72h 后观察组 PaO_2 提升至 $89.5 \pm 6.2\text{mmHg}$, 较对照组高 14.3mmHg , SaO_2 达 $96.3 \pm 2.1\%$, PaCO_2 降至 $38.7 \pm 4.5\text{mmHg}$, 这与呼吸机通过 CPAP/PSV 模式增加肺泡内压、减少肺间质水肿、改善肺氧合功能密切相关。

心功能与心肌损伤指标变化进一步揭示呼吸机治疗优势^[4]。观察组治疗后 LVEF 提升至 $45.8 \pm 5.2\%$, NT-proBNP

降至 $1285.3 \pm 320.6\text{pg/mL}$, cTnI、CK-MB 分别降至 $0.25 \pm 0.08\text{ng/mL}$ 、 $22.8 \pm 5.3\text{U/L}$, 均优于对照组。这是因为呼吸机通过降低呼吸肌耗氧、减轻胸腔负压对左心室的牵拉负荷, 为心肌功能恢复创造有利条件, 同时改善组织氧供, 减少心肌缺血性损伤^[5]。

综上, 呼吸机联合常规治疗可通过优化肺氧合、减轻心脏负荷, 显著提升重症急性左心衰竭治疗效果, 尤其对药物难以纠正的低氧血症患者价值突出, 为临床规范化治疗提供可靠实践依据。

参考文献:

- [1]潘淳, 周平, 顾志坚, 等.重症急性左心衰竭患者施行急诊呼吸机治疗的效果[J].名医, 2024, (07): 42-44.
- [2]刘化广, 张彦秀.呼吸机在重症急性左心衰竭患者中的应用分析[J].中国冶金工业医学杂志, 2023, 40 (06): 711-712.
- [3]孙瑞艳, 张素, 赵得军.呼吸机治疗重症急性左心衰竭的临床价值[J].世界复合医学(中英文), 2024, 10 (09): 156-159.
- [4]关庆楠.序贯性通气治疗重症急性左心衰竭合并呼吸衰竭的疗效[J].中国实用医药, 2022, 17 (13): 28-30.