

• 经验交流 •

无创正压机械通气治疗急性左心衰竭的应用价值

孟庆伟 陈玲 卢寿山 姚志平

【关键词】 左心衰竭, 急性; 机械通气; 治疗

急性左心衰竭如果抢救不及时可致患者死亡, 低氧血症在病理变化中起关键效应, 抢救中应用无创正压机械通气 (non-invasive positive airway pressure mechanical ventilation, NIPPV) 进行呼吸支持, 迅速纠正患者低氧血症, 对挽救生命具有重要意义。本协作组自 1996 年 1 月—2005 年 11 月用 NIPPV 治疗急性左心衰竭 35 例, 取得满意疗效。现用回顾性 1:1 配对研究方法, 报告如下。

1 病例与方法

1.1 临床资料: 35 例患者中男 20 例, 女 15 例; 年龄 16~67 岁, 平均 (41±3) 岁, 心功能按纽约心脏协会 (NYHA) 评分均为 IV 级。所有患者在常规药物治疗基础上, 确诊 5~10 min 内即进行 NIPPV。另选同期收治的 35 例常规治疗首发急性左心衰竭患者作为对照组。

1.2 治疗方法: 两组患者均进行强心、利尿、扩血管等常规药物治疗。治疗组确诊 5~10 min 开始进行 NIPPV; 对照组确诊后即予鼻导管高流量吸入体积分数为 35% 的乙醇湿化氧气。

使用面罩正压机械通气。呼吸机模式选择原则: 用无创呼吸机模式: 自主呼吸定时模式 (S/T), 吸气压 [IPAP, 相当于压力支持通气 (PSV)] 5~20 cm H₂O (1 cm H₂O = 0.098 kPa), 呼气压 [EPAP, 相当于呼气末正压 (PEEP)] 4~10 cm H₂O。采用多功能呼吸机, 模式: PSV+PEEP, PSV 从 4~7 cm H₂O 逐渐增至 15~20 cm H₂O, PEEP 从 2 cm H₂O 渐增至 5~10 cm H₂O, 流量触发 2~4 L/min, 吸入氧浓度 (FiO₂) 起始

为 1.00, 然后逐渐降至 0.50 以下。以 PSV 减至 5 cm H₂O, PEEP 3 cm H₂O 以下, 患者症状、体征缓解作为脱机时机。

1.3 监测指标: 平均动脉压 (MAP)、心率 (HR)、呼吸频率 (RR)、肺部啰音、动脉血气分析如氧分压 (PaO₂)、二氧化碳分压 (PaCO₂)、病情缓解时间。

1.4 疗效标准: 心功能改善 2 级以上为有效, 未达上述标准或患者死亡为无效。

1.5 统计学处理: 使用 SPSS10.0 统计软件进行分析。计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较用 *t* 检验, 治疗前后用配对 *t* 检验; 计数资料率的比较采用 Ridit 分析; *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效: 治疗组有效 34 例 (97.3%), 上机至好转时间 20 min~2 h, 上机至脱机时间平均 3 h (2~12 h); 1 例死于心搏骤停。对照组有效 29 例 (82.8%), 上机至好转时间 2~7 h; 无效 6 例。经 Ridit 分析, 两组有效率比较差异有显著性 (*P* < 0.01)。

2.2 治疗组并发症: 颜面部红肿 10 例 (为连续上机时间 > 2 h 者), 腹胀 3 例 (均为高龄患者), 口干 10 例。

2.3 两组患者治疗前后血气、HR、RR、MAP 变化见表 1。

3 讨论

左心衰竭有时使用机械通气尤其是 PEEP, 有时列为禁忌。随着对左心衰竭病理生理的深入了解及对机械通气血流动力学变化的研究, NIPPV 在左心衰竭治疗中得到证实^[1,2]。Fedillo 等^[3]指出:

机械通气在治疗急性左心衰竭时, 不仅是改善气体交换, 还要迅速纠正低氧血症和酸中毒。由于呼吸肌负荷减少使心脏做功相应减少, 因而降低心肌氧耗及用 NIPPV 增加气道压力或胸腔压力, 减少静脉回心血量, 降低左心室前负荷, 从而起到改善左心功能, 降低肺毛细血管内压力, 减少肺泡及肺间质渗出, 改善通气/血流比例失调, 缓解肺水肿对心肌产生负性肌力, 减少心室跨壁压, 缓解肾上腺素能刺激的作用。而 PEEP 更可使部分中心血容量转入周围静脉系统, 从而使扩张的左室舒张末容量下降。通过这些综合机制改善心力衰竭。

本研究结果显示, NIPPV 可显著改善急性左心衰竭, 总有效率高于对照组, 呼吸机参数设置应尽量控制吸气峰压和平台压在安全范围。对各种参数在保证患者舒适、有效前提下, 尽量减少吸气压及呼气末压的差值, 避免肺泡复张与闭合产生过大剪切力而引起肺泡损伤及对心肌或冠状动脉血供的不良影响。PEEP 选择宜小不宜大, 多需控制在 6 cm H₂O 以内, PSV 设置宜 < 20 cm H₂O, 以患者舒适及 RR < 20 次/min 为佳。本组患者起始 PSV 压力均从 5 cm H₂O 开始渐增至患者能适应, 而 RR 降至 22 次/min 为佳, 吸气流量 40~60 L/min, 潮气量设置从低 (即 5~8 ml/kg) 至正常; PEEP 参数从 2 cm H₂O 开始, 逐渐增加 PEEP, 观察气道峰压和平台压, 当二值突然升高时, 则说明 PEEP 过高, 相应下调, 以维持原平台压不变为原则, 此值就是适宜 PEEP。FiO₂ 可选择 1.00~0.50。

表 1 两组治疗前后血气、HR、RR、MAP 变化 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	PaO ₂ (mm Hg)		PaCO ₂ (mm Hg)		HR(次/min)		RR(次/min)		MAP(mm Hg)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
治疗组	35	63±8	87±13	34±8	40±5	128±10	80±13	32±8	18±10	92±20	84±9 [△]
对照组	35	62±7	70±10	38±8	40±3	129±18	90±13	33±7	20±5	93±8	87±8*

注: 与本组治疗前比较: **P* < 0.05, [△]*P* < 0.01; 1 mm Hg = 0.133 kPa

基金项目: 江西省上饶地区社会发展攻关项目资助 (320241099)

作者单位: 334000 江西省上饶市人民医院 (孟庆伟); 331000 江西医学院二附院心血管科 (陈玲); 334002 江西省永平铜矿医院 (卢寿山); 334000 江西省上饶市妇幼保健院 (姚志平)

作者简介: 孟庆伟 (1963-), 男 (汉族), 河北人, 教授, 主任医师, 上饶市医学会呼吸专业委员会主任委员。

参考文献:

1 Wigder H N, Hoffmann P, Mazzolini D, et al. Pressure support noninvasive positive pressure ventilation treatment of acute cardiogenic pulmonary edema [J]. Am J Emerg Med, 2001, 19: 179 - 181.

2 王喜玲, 轧维, 董利民, 等. 机械通气抢救重症急性左心衰竭的临床观察 [J]. 中国危重病急救医学, 2003, 15: 488.

3 Fedullo A J, Swinburne A J, Wanl G W, et al. Acute cardiogenic pulmonary edema treated with mechanical ventilation:

factors determining in-hospital mortality [J]. Chest, 1991, 99: 1220 - 1226.

(收稿日期: 2006 - 02 - 25)

(本文编辑: 李银平)

• 研究报告 •

血小板水平在危重病临床监测中的意义

王洪霞 刘健 马树林 闫素英

【关键词】 血小板; 急性生理学与慢性健康状况评分 I; 危重病; 预后

血小板减少是危重患者最常见的检测指标之一, 常常与全身炎症反应综合征(SIRS)一起出现, 与病情的发展和预后有一定关系^[1]。对 63 例危重病患者的血小板变化趋势及其与急性生理学与慢性健康状况评分 I (APACHE I) 间的关系进行分析, 旨在探讨血小板监测在危重病临床监测中的意义。

1 资料与方法

1.1 临床资料: 选择本院急救中心 2002 年 1 月—2004 年 5 月收治的危重病患者 63 例, 其中男 37 例, 女 26 例; 平均年龄 (44.1 ± 25.7) 岁。所有患者入院时均出现 SIRS, 其中 29 例出现多器官功能障碍综合征 (MODS), 17 例死亡。SIRS 和 MODS 诊断参照 1991 年美国胸科医师学会/危重病医学会 (ACCP/SCCM) 联席会议委员会提出的定义。

1.2 资料分析方法: 根据入选者的预后分为死亡组 (n=17) 和存活组 (n=46)。记录所有人选者治疗 1、3、7 和 9 d 的 APACHE I 评分和血常规结果, 对血小板计数 < 50 × 10⁹/L 患者行弥散性血管内凝血 (DIC) 全项检查以排除 DIC。两组患者年龄、性别、入院时 APACHE I 评分间差异均无显著性, 有可比性。

1.3 统计学方法: 数据以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较用 *t* 检验, *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 死亡组和存活组血小板计数变化 (表 1): 两组入院时血小板均低于正常

表 1 危重病患者血小板计数和 APACHE I 评分动态变化 ($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数 (例)	治疗 1 d	治疗 3 d	治疗 7 d	治疗 9 d
血小板计数 (×10 ⁹ /L)	存活组	46	98.10 ± 30.21	132.27 ± 40.14	182.03 ± 50.60	195.35 ± 41.72
	死亡组	17	89.71 ± 35.13	113.10 ± 20.40*	74.55 ± 30.51**	45.93 ± 30.64**
APACHE I 评分 (分)	存活组	46	26.01 ± 4.40	12.11 ± 3.54	8.67 ± 3.01	8.53 ± 2.11
	死亡组	17	19.36 ± 6.21	17.64 ± 3.12**	21.45 ± 3.76**	22.71 ± 2.35**

注: 与存活组比较: * *P* < 0.05, ** *P* < 0.01

参考值, 治疗 3 d 后均上升至正常范围, 但两组间差异均无显著性。治疗 7 d 和 9 d 后, 死亡组血小板再度出现进行性下降, 与存活组比较差异均有显著性 (*P* 均 < 0.01)。血小板计数 < 50 × 10⁹/L 者均行 DIC 全项检查, 3 例存在 DIC。

2.2 死亡组和存活组 APACHE I 评分 (表 1): 治疗 3 d 后两组评分均下降, 但存活组下降更显著; 治疗 7 d 和 9 d 后, 存活组评分均值降至 10 分以下, 说明患者情况进一步好转; 死亡组均值上升至 20 分以上, 病情进行性恶化。两组比较差异均有显著性 (*P* 均 < 0.01)。

3 讨论

近年来研究表明, 创伤和全身感染患者普遍存在凝血系统紊乱, 其中大多数患者只显示一二种凝血指标异常, 以血小板降低最为常见^[2]。有资料表明, 危重患者中普遍存在血小板减少的现象^[3,4]。重症监护室 (ICU) 中 41% 的患者至少有 1 次血小板计数 < 150 × 10⁹/L, 24% 的患者至少有 1 次 < 100 × 10⁹/L, 说明血小板减少是 ICU 患者独立的危险因素之一^[1]。已有研究显示, 血小板计数的变化与预后关系密切^[4-6]。本组资料也显示了同样的结果, 表明血小板的进行性下降预示患者病情危重, 预后差。

APACHE I 评分分值与病情严重程度密切相关, 分值越高, 病情越重, 死亡危险性越大。本研究结果也表明, 血小

板的变化趋势能敏感反映危重病患者病情和预后。虽然 APACHE I 评分系统已被公认是评估疾病严重程度的指标并与患者预后密切相关, 但其涉及很多指标, 评估比较繁琐, 而血小板检查方便快捷, 其动态变化能较准确、敏感地反映危重病患者的病情和预后, 因此可作为危重患者临床监测的一个可靠指标。

参考文献:

- 1 Vander schueren S, De Weerd A, Malbrain M, et al. Thrombocytopenia and prognosis in intensive care [J]. Crit Care Med, 2000, 28: 1871 - 1876.
- 2 程尉新, 林洪远, 盛志勇. 凝血系统紊乱在多器官功能不全综合征发病中的作用 [J]. 中国危重病急救医学, 2000, 12: 632 - 635.
- 3 Nijsten M W, ten Duis H J, Zijlstra J G, et al. Blunted rise in platelet count in critically ill patients is associated with worse outcome [J]. Crit Care Med, 2000, 28: 3843 - 3846.
- 4 汤大明, 张红金, 景炳文, 等. 血小板在危重病患者全身炎症反应监测中的意义 [J]. 中国危重病急救医学, 2003, 15: 35 - 37.
- 5 Akca S, Haji-Michael P, de Mendonca A, et al. Time course of platelet counts in critically ill patients [J]. Crit Care Med, 2002, 30: 753 - 756.
- 6 郝江, 雷鸣, 张音, 等. 多发伤早期血小板计数变化及其对预后的影响 [J]. 中国危重病急救医学, 2003, 15: 615 - 617.

(收稿日期: 2005 - 10 - 31)

(本文编辑: 李银平)

作者单位: 033211 天津医科大学第二医院急诊科

作者简介: 王洪霞 (1969 -), 女 (汉族), 天津人, 主治医师。