

· 经验交流 ·

机械通气治疗急性心源性肺水肿

周石连 周明 周明华 蔡铁海 黄振杰

【关键词】机械通气；无创；有创；肺水肿，心源性，急性

2002 年 1 月—2006 年 6 月，我院用无创及有创机械通气抢救 48 例急性心源性肺水肿 (ACPE) 患者疗效显著，报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料：48 例 ACPE 患者中男 33 例，女 15 例；年龄 24~81 岁，平均 (56±8) 岁。将经镇静、正性肌力药、利尿、扩张血管及高浓度面罩吸氧治疗后低氧血症仍不能缓解，且能配合双水平气道正压通气 (BiPAP) 治疗者列入无创机械通气组 (22 例)；将烦躁不安、意识模糊或昏迷、呼吸变浅、呼吸肌疲劳及经 BiPAP 治疗 2 h 效果不佳，不愿配合、病情加重者列入有创机械通气组 (26 例)。

1.2 通气方法：无创机械通气组采用 BiPAP 呼吸机辅助呼吸，并采用自主呼吸定时 (S/T) 通气模式，呼吸频率 (RR) 12~20 次/min，吸：呼 (I:E) 为 1:2，开始时吸气相气道正压 (IPAP) 为 8~10 cm H₂O (1 cm H₂O=0.098 kPa)，呼气相气道正压 (EPAP) 为 2~4 cm H₂O，按通气和氧合情况，最大 IPAP 调至 ≤25 cm H₂O，EPAP 调至 ≤15 cm H₂O。有创机械通气组中经口气管插管 18 例，经鼻插管 8 例；呼吸模式采用同步间歇指令通气+压力支持通气 (SIMV+PSV)，潮气量 6~8 ml/kg，RR 16~20 次/min，I:E 为 1.0:1.5~2.0，压力支持 (PS) 10~15 cm H₂O，适当加用呼气末正压 (PEEP)，从 5 cm H₂O 开始，30 min 左右逐步上调 ≤15 cm H₂O，若血压下降，则适当调低 PEEP 值；注意扩容、保持血压稳定，有人机对抗者，先查明原因，再

给予吗啡或肌松剂镇静或肌松 (有创机械通气组用肌松剂 3 例，吗啡 4 例)。

1.3 监测指标：监测机械通气前后 RR、心率 (HR)、平均动脉压 (MAP)、动脉血氧饱和度 (SaO₂)、动脉血气分析、肺部啰音和意识变化情况。

1.4 疗效判断标准：①有效：血压、HR、RR 等生命体征稳定，双肺湿啰音减少到双肺野 1/2 以下，SaO₂ ≥ 0.92，动脉血气恢复正常；②无效：未达到上述指标。

1.5 撤机及拔管指征：达有效指征，且行无创机械通气者可直接停机，改用面罩或鼻导管吸氧；行有创机械通气者 PEEP 调低至 3 cm H₂O，可行撤机观察 4~6 h，2 次以上动脉血气正常后可考虑拔管。拔管前 10 min 静脉注射地塞米松 5~10 mg 预防喉头水肿引起的窒息。

1.6 统计学方法：计量资料用均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用配对 *t* 检验，*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

无创机械通气组中 14 例患者通气 30 min~2 h 低氧血症逐渐纠正，达有效标准，有效率 63.6%；8 例无效者改为有创机械通气；无死亡病例。有创机械通气组中 23 例通气 30 min~2 h 低氧血症被纠正，达有效标准，有效率 88.5%；2 例在气管插管术中心搏骤停，经心肺复苏后成功救治；死亡 4 例，其中 2 例死于多器官功能不全，1 例死于心源性休克，1 例治疗有效，但死于气管拔管意外致心搏骤停。两组监测指标比较见表 1。

3 讨论

ACPE 起病急、病情重，极易引起呼

吸衰竭，常规药物抢救往往难以奏效。机械通气目前已成为抢救 ACPE 患者的重要手段之一^[1-4]；可使患者气道压力和胸腔内压力增加，静脉回心血量减少，左心室前负荷降低，左心室充盈压得到适当调整，改善左心室功能，缓解肺淤血，使肺泡内和肺间质的渗出减少，有利于改善肺通气/血流比值，从而提高 PaO₂ 和 SaO₂^[5]；还可减少呼吸做功，降低机体耗氧量，缓解肾上腺素能刺激，从而有利于左心衰竭的好转^[6]，但因气管插管时能引起迷走神经兴奋，故可导致反射性心搏骤停。

本组结果显示，有创机械通气组的有效率和病死率均高于无创机械通气组，但差异均无显著性。

总之，机械通气对循环及血流动力学有利有弊，若使用得当，可把对循环及血流动力学的干扰降至最低限度^[7]，对 ACPE 患者，应尽早选择合适的方式进行机械通气治疗，以及时改善及纠正 ACPE 所致的低氧血症和呼吸功能不全。

参考文献：

- 1 秦英智. 关于急性心源性肺水肿的机械通气策略[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16(11): 641-642.
- 2 展春, 秦英智, 张纳新, 等. 急性心源性肺水肿机械通气治疗效果及对血流动力学的影响[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(6): 350-354.
- 3 张炯, 徐秋萍, 黄海英. 机械通气在重度急性左心衰竭患者中的治疗作用[J]. 临床内科杂志, 2005, 22(12): 818-820.
- 4 谭美春, 张连东. 无创机械通气治疗急性左心衰竭的疗效观察[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2005, 12(6): 380-381.

表 1 有创和无创机械通气两组治疗前后监测指标的变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数(例)	HR(次/min)	RR(次/min)	MAP(mm Hg)	pH	PaO ₂ (mm Hg)	PaCO ₂ (mm Hg)
无创机械通气组	治疗前	22	138.36±15.30	34.2±6.0	96.7±9.8	7.28±0.05	46.7±6.7	45.9±7.7
	治疗后	22	101.82±13.07*	28.2±8.7*	79.5±9.0	7.37±0.05*	74.9±14.8*	45.1±8.9
有创机械通气组	治疗前	26	152.80±13.20	39.5±7.6	88.5±8.3	7.28±0.06	44.6±5.6	44.9±9.3
	治疗后	26	93.60±20.80*	19.6±4.7*	78.0±10.5	7.40±0.03*	74.6±14.0*	35.5±7.5*

注：与本组治疗前比较：**P* < 0.01；PaO₂ 为动脉血氧分压；PaCO₂ 为动脉血二氧化碳分压；1 mm Hg=0.133 kPa

作者单位：536000 广西北海，广西医科大学第九附属医院，北海市人民医院急诊 ICU

作者简介：周石连 (1952-)，男 (汉族)，湖南省人，副主任医师 (Email: bhrmyjzk@21cn.com)。

5 Kosowsky J M, Storrow A B, Carleton S C. Continuous and bilevel positive airway pressure in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema[J]. Am J Emerg Med, 2000, 18(1): 91-95.

6 Gali B, Goyal D G. Positive pressure mechanical ventilation[J]. Emerg Med Clin North Am, 2003, 21(2): 453-473.

7 宋志芳. 现代呼吸机治疗学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2005: 172-174.

(收稿日期: 2006-09-16)

修回日期: 2006-12-20

(本文编辑: 李银平)

• 病例报告 •

有创无创序贯机械通气救治金环蛇咬伤致呼吸肌麻痹 1 例

黄锡通 郑孝敬 陈美霞 甘永雄

【关键词】 机械通气; 毒蛇咬伤; 呼吸肌麻痹; 中毒

银环蛇、金环蛇和海蛇分泌的毒液以含神经毒素为主, 中医称为“风毒”。临床以松弛性肌肉麻痹为主要症状, 常因呼吸肌麻痹而致呼吸衰竭(呼衰)和停止^[1]。2006 年 5 月我科采用综合治疗配合气管插管及面罩无创序贯通气救治危重型^[2]金环蛇咬伤 1 例, 报告如下。

1 病历简介

患者男性, 35 岁。2006 年 5 月 26 日 21:30 被金环蛇咬伤左食指, 当时伤口麻痒稍不适, 未行处理; 23:50 觉抬头、睁眼困难。5 月 27 日 01:30 入院, 入院时患者意识清楚, 查体配合, 眼脸上抬困难, 不能伸舌, 呼吸浅快(30 次/min), 双上肢肌力 3 级, 双下肢肌力 4 级, 双瞳孔直径 5 mm, 对光反射弱, 汗多, 左食指远节指腹内侧见蛇牙咬痕。入院后立即给予气管插管, 机械通气为辅助/控制(A/C)通气模式, 同时使用双氧水及碘伏等处理伤口; 03:30 双瞳孔对光反射消失, 四肢肌力 0 级, 无自主呼吸, 仅有小幅度睁眼的配合动作。因本院无抗蛇毒血清, 至 5 月 27 日 16:00 予脱敏法注射精制抗银环蛇毒血清 20 kU, 病情恢复仍较慢, 继续给予机械通气及其他综合治疗。6 月 2 日 12:00 呼吸机模式改为持续气道正压+压力支持通气(CPAP+PSV), PSV 保持在 9 cm H₂O (1 cm H₂O=0.098 kPa), 此时患者出现发热, 体温 38.5℃。6 月 3 日 14:40 停止机械通气, 保留气管插管, 导管内吸氧, 肌力恢复至双上肢 3 级, 双下肢 2 级;

19:30 拔除气管插管; 22:30 患者主诉呼吸费力, 复查血气分析后间歇予以面罩无创正压通气〔双水平气道正压通气(BiPAP)和自主呼吸触发的 S 模式〕, 患者体温逐渐趋于正常。6 月 7 日 10:20 停用无创通气, 20:06 停止鼻导管吸氧, 患者未诉不适, 咳嗽、咳痰症状基本消失, 体温正常, 双上肢肌力 3+ 级, 双下肢肌力 3- 级。6 月 18 日四肢肌力 4+ 级, 患者出院。气管插管机械通气时间为 182 h, 无创正压通气时间为 84 h。

2 讨论

我国用中医药方法治疗毒蛇咬伤经验丰富, 贯穿于整个治疗过程, 尤其在早期的排毒自救、中草药解毒以及其后的辅助对症处理中均有其独特的疗效, 但如何最大可能的提高中西医结合的疗效需要进一步探索。目前, 对于危重型毒蛇咬伤患者, 必须采用中西医结合的治疗方法, 并且会收到事半功倍的效果^[3-5]。现有的西医抗蛇毒药物中, 以抗蛇毒血清疗效最好, 使用越早、疗效越高。面罩机械通气为无创性, 可缩短机械通气和住院时间, 降低治疗费用, 易被患者接受, 且操作简单, 便于急性呼衰的及时抢救, 还可作为人工气道机械通气撤离后的序贯治疗, 以免病情反复^[6]。毒蛇咬伤致呼吸肌麻痹经及时合理的抢救有可能恢复, 但恢复时间可能较长, 机械通气是治疗急性中毒导致呼衰的最有效方法^[7]。长时间进行有创机械通气后, 通常会出现严重的相关并发症, 而当呼吸肌力量未完全恢复时, 停止机械通气则可能再次出现二氧化碳潴留、呼衰, 若此时患者已存在自主咳嗽、咳痰能力, 可改用面罩无创通气, 同时给予化痰药、加强肠内外营养等对症支持治疗。本例患者无创通气后肺顺应性改善, 咳嗽、咳痰、发

热症状渐消失, 提示无创通气治疗有效。

机械通气治疗呼衰的成败除与呼吸机性能和机械通气的连接方式有关外, 更重要的是掌握患者病理生理变化, 结合患者病情合理地选择机械通气方式, 给患者适当的呼吸支持, 改善或纠正缺氧、二氧化碳潴留和酸碱失衡, 同时能预防或减少机械通气并发症。在毒蛇咬伤后的不同时期, 掌握好使用“有创、无创”机械通气的适应证和禁忌证, 可最大限度地发挥无创通气的优越性, 取得良好的效-价比。将有创与无创机械通气合理地结合, 序贯性地治疗各种不同类型的危重病, 可能是最好的选择^[8]。

参考文献:

- 1 王晓燕, 王允生. 毒蛇咬伤的中医药治疗[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2005, 12(2): 122-124.
- 2 中国中西医结合学会急救医学专业委员会蛇伤急救学组. 毒蛇咬伤的临床分型及严重程度评分标准(修订稿)[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2002, 9(1): 18.
- 3 李景新, 林天辅, 余佩琦, 等. 中西医结合治疗毒蛇咬伤 773 例[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2000, 7(4): 215-216.
- 4 余清声, 黄劲, 钟满森, 等. 精制抗金环蛇毒血清治疗金环蛇咬伤 61 例[J]. 中国中西医结合急救杂志, 1996, 3(5): 202-203.
- 5 钱金方, 庄连奎. 中西医结合治疗 532 例毒蛇咬伤疗效分析[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2003, 10(1): 33.
- 6 钮善福. 机械通气治疗呼吸衰竭的进展[J]. 中华急诊医学杂志, 2003, 12(1): 6-8.
- 7 李嘉嘉. 机械通气治疗急性中毒致呼吸衰竭 32 例[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16(1): 12.
- 8 宋志芳. 小议机械通气在危重病抢救中的几个热点问题[J]. 中国危重病急救医学, 2004, 16(5): 257-259.

(收稿日期: 2006-09-17)

修回日期: 2007-01-30

(本文编辑: 李银平)

作者单位: 317600 浙江省玉环县人民医院 ICU

作者简介: 黄锡通(1979-), 男(汉族), 浙江省人, 医师 (Email: hxtzfw@yahoo.com.cn).