

论 著

有创-无创序贯机械通气治疗在 COPD 急性加重期的应用

伦演荭, 严建威, 林润培

作者单位: 528251 广东, 佛山市南海区第二人民医院 ICU

作者简介: 伦演荭(1970-), 女, 本科, 副主任医师, 研究方向: 危重病医学。E-mail: lyh1813@21cn.com, 电话: 13380203202

[摘要] 目的 探讨有创-无创机械通气在慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)中的疗效。方法 将符合条件的 36 例 AECOPD 患者随机平均分为两组。在“肺部感染控制窗(PIC 窗)”出现时, 治疗组给予有创-无创序贯机械通气, 对照组常规给予有创机械通气, 观察两组患者生理指标、呼吸机相关肺炎(VAP)、机械通气时间、住院时间、住院死亡数等。结果 治疗组及对照组患者发生 VAP 的例数分别为 1 例和 8 例(1/18, 8/18, $P < 0.05$), 有创通气时间为(5.56 ± 0.37)d 和(12.50 ± 1.18)d ($P < 0.01$), 总机械通气时间为(8.50 ± 0.41)d 和(12.50 ± 1.18)d ($P < 0.01$); 住院时间为(11.41 ± 0.84)d 和(17.72 ± 0.98)d ($P < 0.01$); 两组患者生理指标、住院死亡率无明显差异($P > 0.05$)。结论 在肺部感染控制窗将有创机械通气改为无创机械通气, 可显著降低有创机械通气和总机械通气时间, 减少 VAP 的发生, 减少住院时间, 可明显提高治疗效果。

[关键词] 有创-无创序贯机械通气; 慢性阻塞性肺疾病; 肺部感染控制窗

[中图分类号] R 563.9 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2009)02-0144-03

Application of sequential non-invasive following short-term invasive mechanical ventilation in patients with AE-COPD LUN Yan-hong, YAN Jian-wei, LIN Run-pei. Intensive Care Unit, the Second People's Hospital of Nanhai District, Fushan, Guangdong 528251, China

[Abstract] **Objective** To study the efficacies of sequential non-invasive following short-term invasive mechanical ventilation in patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease(AECOPD). **Methods** Thirty-six AECOPD patients intubated were randomly divided into two groups, each group having 18 cases. The study group was treated with sequential non-invasive following short-term invasive mechanical ventilation when pulmonary infection had been controlled(PIC window), and the control group was treated with invasive mechanical ventilation continually. And the changes of the clinical characteristics, the incidence of ventilators-associated pneumonia(VAP) and deaths, the duration of mechanical ventilation, days in hospital were compared. **Results** Compared with the control group, the study group had lower rate of VAP (1/18, 8/18, $P < 0.05$), shorter duration of invasive mechanical ventilation[(5.56 ± 0.37)d, (12.50 ± 1.18)d, $P < 0.05$], shorter duration of total mechanical ventilation [(8.50 ± 0.41)d, (12.50 ± 1.18)d, $P < 0.05$], and fewer days in hospital[(11.41 ± 0.84)d, (17.72 ± 0.98)d, $P < 0.05$]. There was no significant difference in the clinical characteristics and mortality in hospital between these two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** In patients with AECOPD requiring intubation, sequential non-invasive following short-term invasive mechanical ventilation can significantly improve the curative effect, at the point of PIC window.

[Key words] Sequential non-invasive following short-term invasive mechanical ventilation; Chronic obstructive pulmonary disease; Pulmonary infection control window

有创机械通气是治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重期的主要方法, 但人工气道的建立使患者的上呼吸道自然防御功能下降, 且较长时间

的人工通气, 易于引起下呼吸道感染和呼吸机相关性肺炎(VAP), 加上营养不良和呼吸肌萎缩等因素, 可造成病情反复、上机时间延长和撤机困难, 甚至造

成呼吸机依赖。序贯机械通气是指呼吸衰竭患者行有创机械通气后,在未达到拔管-撤机标准之前即撤离有创通气,继之以无创通气,然后逐渐撤机的通气方式。我们通过有创-无创机械通气治疗相互结合,序贯进行,治疗 COPD 急性加重期伴呼吸衰竭患者 36 例,取得较好效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 对象 选择 2005-01~2008-05 我院 ICU 收治的 COPD 急性加重伴呼吸衰竭的住院患者 36 例,其中男 25 例,女 11 例,年龄(71.0 ± 11.8)岁,病程 6~30 年,平均 18 年。所有患者均符合 2002 年中华医学会呼吸病学分会制订的 COPD 诊治标准^[1]。胸片均有支气管肺部感染征,并至少具有下列一项指标:痰量增加,痰色变黄或成脓性;体温 ≥ 37.5 ℃;外周血白细胞计数 $>10 \times 10^9/L$ 和(或)中性粒细胞 $>80\%$ 。排除以下情况:严重的脏器功能不全;严重营养不良;严重且难以纠正的电解质紊乱;上呼吸道或颈面部损伤或近期手术。在治疗中,当出现“肺部感染控制窗”(PIC 窗)后,随机分成常规气管插管治疗组 18 例和序贯治疗组 18 例。PIC 窗的判断标准^[2]:(1)支气管-肺部感染影较前明显吸收,无明显融合斑片影。(2)痰量较前明显减少,痰色转白或变浅,黏度降低并在 II 度以下。(3)同时至少伴有下述指征中的一项:体温较前下降并低于 38℃;外周血白细胞计数 $\leq 10 \times 10^9/L$ 或较前下降 $\geq 2 \times 10^9/L$ 。(4)参考标准:机械通气支持水平可下调至 SIMV 频率 10~12 次/min,PSV 10~12 cmH₂O。

1.2 仪器 采用美国 PB840 型多功能呼吸机及德国西门子 Servo300 呼吸机,美国伟康公司 BiPAP 无创呼吸机。

1.3 治疗方法

1.3.1 常规通气组 18 例病人初始插管上机采用辅助控制通气(A/C),根据病情变化随时调整通气模式和参数。撤机前通气方式大部分采用同步间歇指令(SIMV)+压力支持通气(PSV)+呼气末正压(PEEP)方式,过渡到压力支持通气(PSV)+呼气末正压(PEEP)。同时予抗感染、平喘、化痰、纠正电解质紊乱及对症支持综合治疗,待“肺部感染控制窗

(PIC)”出现后仍按有创通气方法继续机械通气,待病情好转,逐渐降低 SIMV 频率至 5 次/分以下,随后渐减 PSV 水平至 5~8 cmH₂O 稳定达 4 h 后可以撤机拔管。

1.3.2 序贯治疗组 18 例初始通气同常规通气,达“PIC 窗”后拔除气管内导管改用口鼻面罩双水平正压通气(BiPAP, PSV+PEEP),所有患者均加 3~6 cmH₂O 呼气末正压(PEEP)对抗内源性 PEEP,根据病人情况逐渐降低 PSV 水平,在 PSV 5~8 cmH₂O 时间断使用或撤机。

1.4 观察方法 记录所有患者入院最初 24 h 未接受机械通气前的各项生理指标的最差值、以往慢性健康状况并进行 APACHE II 评分,以及两组出现 PIC 窗时一般生理指标;有创通气时间、总机械通气时间、住院时间、呼吸机相关性肺炎(VAP 诊断标准符合中华医学会呼吸病学分会制定《医院获得性肺炎诊断和治疗指南》)发生例数、住院时间、院内死亡例数。

1.5 统计学方法 以 SPSS 11.5 统计软件包对数据进行统计学处理,计量资料以均值 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 *t* 检验,计数资料以百分率表示,两组比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组上机前 APACHE II 评分差异无显著性,出现 PIC 窗时两组间一般情况比较无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。序贯组有创通气时间、总机械通气时间、住院时间均明显缩短($P < 0.01$),呼吸机相关性肺炎发生率应用卡方检验差异显著,有统计学意义($P < 0.05$),院内死亡率无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。序贯组死亡 2 例,均为呼吸肌疲劳严重,无创通气期间病情无改善,无法有效祛痰,其中 1 例患者及家属放弃积极治疗,最终死亡;另 1 例因起初拒绝,导致重新插管延迟,出现肺性脑病,最终死亡;常规组死亡 4 例,3 例在有创机械通气治疗过程中出现感染加重,后死于多个脏器功能严重衰竭,1 例死于张力性气胸。

表 1 两组患者的基线特征及出窗时生理指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	pH	PCO ₂ (mmHg)	PO ₂ (mmHg)	RR(次/min)	APACHE II(分)	HR(次/min)
序贯通气组	18	7.36 ± 0.012	51.89 ± 1.80	75.50 ± 1.51	21.00 ± 0.84	21.22 ± 1.29	96.28 ± 2.02
常规通气组	18	7.37 ± 0.014	50.17 ± 1.58	76.39 ± 1.38	21.17 ± 1.07	20.94 ± 1.38	96.33 ± 1.77
<i>t</i>	-	1.37	1.16	0.56	0.21	0.497	0.055
<i>P</i>	-	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注:APACHE II 评分:急性生理与慢性健康评分 II,1 mmHg = 0.133 kPa

表2 两组采用不同通气策略后有关临床指标的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	有创通气时间(d)	总机械通气时间(d)	住院时间(d)	VAP[例数(%)]	院内死亡[例数(%)]
序贯通气组	18	5.56±0.37	8.50±0.41	11.41±0.84	1(5.6)	2(11.1)
常规通气组	18	12.50±1.18	12.50±1.18	17.72±0.98	8(44.4)	4(22.2)
t 或 χ^2		6.76	3.94	5.62	5.213	0.189
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	>0.05

3 讨论

3.1 传统的有创机械通气(IPPV)在有效改善通气的同时,能充分保证痰液引流,迅速控制感染,解除通气功能不良和呼吸肌疲劳,是AECOPD合并严重呼吸衰的可靠支持手段。但由于存在人工气道,可造成细菌沿气管-支气管移行,气囊上滞留物下流,造成VAP,使病情反复、上机时间延长和撤机困难^[3]。如何使患者尽早撤离有创通气,一直是长期困扰临床医生的重要问题。在建立人工气道有效引流痰液及合理应用抗生素后,病情好转,出现“PIC窗”,意味着患者的主要矛盾已经集中于通气功能不良,气道分泌物引流的问题已经退居次要位置,这时呼吸肌疲劳仍较明显,需要较高水平的通气支持,此时可拔除气管内导管,改用无创机械通气(NIPPV)。NIPPV能较好解除COPD患者高碳酸血症及低氧血症引发的呼吸肌疲劳,而由于及时拔除了人工气道,可减少VAP,改善患者预后。

3.2 序贯机械通气治疗COPD加重期的关键在于正确掌握从有创到无创的时机,过早拔管,必然加剧呼吸肌疲劳,过迟则很可能发生呼吸机相关肺炎。国内王辰教授等^[2]提出将肺部感染控制窗(PIC)作为切点可以明显改善治疗效果。本研究显示在AE-COPD有创机械通气治疗中,以PIC窗为切点,采用有创-无创机械通气序贯治疗可显著缩短有创机械通气和总机械通气时间,减少VAP的发生,VAP患病率的降低,可缩短机械通气时间、住院时间,最终降低住院费用,有很高的临床实用价值,与国内外文献相符^[4-6,8]。

3.3 严格掌握NIPPV的指征及操作是保证序贯机械通气成功的另一重要因素。病人需具备以下基本条件:清醒能够合作;血流动力学稳定;不需要气管插管保护(无误吸、无严重消化道出血、无气道分泌物过多和排痰不利等情况);无影响使用鼻、面罩的面部创伤并能够耐受鼻、面罩。当不具备上述条件时,国内外有研究发现^[7,8],最后反而延误了插管的时机而使病死率增加。本研究序贯组2例病人死

亡,与对照组比较,病死率无统计学意义,这与例数不足有一定关系。而序贯治疗时,当病情发生变化,由于NIPPV缺乏人工气道保护,分泌物大量滞留,气道阻力增加导致呼吸肌疲劳,而病人自身因心理或社会因素害怕及拒绝重新插管,最终导致治疗延迟,病情不可逆,是病死率无差异的主要原因。

总之,在治疗AECOPD病人时,将肺部感染控制窗作为转折点,采用有创-无创序贯机械通气可明显提高治疗效果,值得推广。但当使用NIPPV后病情加重,尤其是呼吸道分泌物排出不畅,肺部感染无法控制时,应该尽早重新建立人工气道,改为IPPV。同时,需尽早加强对患者的心理护理与支持。

参考文献

- 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南.中华结核和呼吸杂志[J].2002,25(8):453-460.
- 王辰,商鸣宇,黄克武,等.有创与无创序贯性机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病所致严重呼吸衰竭的研究[J].中华结核和呼吸杂志,2000,23(4):212-216.
- Keenan SP, Heyland DK, Jacka MJ, et al. Ventilator-associated pneumonia, diagnosis and therapy [J]. Crit Care Clin, 2002, 18(1): 107-125.
- Girault C, Ddudenthun I, Chevron V, et al. Noninvasive ventilation as a systematic extubation and weaning technique in acute-on-chronic respiratory failure [J]. Am J Respir Crit Care Med, 1999, 160(1): 86-92.
- Nava S, Ambrosino N, Clini E, et al. Noninvasive mechanical ventilation in the weaning of patient with respiratory failure due to chronic obstructive pulmonary disease. a randomized, controlled trial [J]. Ann Intern Med, 1998, 128: 721-728.
- Burns KE, Adhikari NK, Meade MO. Noninvasive positive pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2003, (4): CD004127.
- 邱海波.无创正压通气治疗急性呼吸衰竭需要严格掌握指征[J].中国实用内科杂志,2007,27(16):1319-1320.
- Squadron E, Frigerio P, Fogliate C, et al. Noninvasive vs invasive ventilation in COPD patients with severe acute respiratory failure deemed to require ventilatory assistance [J]. Intensive Care Med, 2004, 30(7): 1303.

[收稿日期 2008-12-08][本文编辑 韦辉德 黄晓红]