

三通管密闭式吸痰在急性呼吸窘迫综合征患者 机械通气中应用的安全性

侯 丽 朱红娟 汪 伟 贾培艳 黄美玲 章 凤

[摘要]目的:探讨急性呼吸窘迫综合征(ARDS)患者机械通气吸痰方法的安全性。方法:将40例建立人工气道行机械通气的ARDS患者随机分为观察组和对照组,各20例。对照组应用常规开放式吸痰法(即脱机吸痰),观察组使用三通管不脱机密闭式吸痰。对2组患者吸痰前后动脉血氧分压(PaO_2)、动脉血氧饱和度(SaO_2)、心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)的变化进行监测。结果:对照组吸痰后 PaO_2 、 SaO_2 较吸痰前均明显降低,HR、SBP均明显升高($P < 0.01$),DBP变化差异均无统计学意义($P > 0.05$);观察组吸痰后 PaO_2 、 SaO_2 、DBP较吸痰前变化差异无统计学意义($P > 0.05$),HR、SBP均明显降低($P < 0.01$);2组吸痰前后 PaO_2 、 SaO_2 变化的差异均有统计学意义($P < 0.01$)。结论:应用三通管不脱机密闭式吸痰能降低ARDS机械通气患者由吸痰引起的低血氧水平,维持血流动力学稳定。

[关键词] 呼吸窘迫综合征; 吸痰; 机械通气

[中国图书资料分类法分类号] R 563 [文献标识码] A

The security discussion of closed endotracheal suction in adult acute respiratory distress syndrome patient received mechanical ventilation

HOU Li ZHU Hong-juan ,WANG Wei ,JIA Pei-yan ,HUANG Mei-ling ZHANG Feng

(Department of ICU ,The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College Bengbu Anhui 233004 ,China)

[Abstract] **Objective:** To explore the safety suction method for adult acute respiratory distress syndrome (ARDS) patients who received mechanical ventilation. **Methods:** Forty ARDS patients who received mechanical ventilation by implementation of artificial airway were randomly divided into experimental and control groups, 20 cases in each group. The patients in experimental group were performed with closed endotracheal suction by the tee tubes without offline and the patients in control group were performed common open style suction. The variations of partial pressure of oxygen in artery (PaO_2), arterial oxygen saturation (SaO_2), heart rate (HR), diastolic blood pressure (DBP) and systolic blood pressure (SBP) were monitored in each group. **Results:** In control group after endotracheal suction, the levels of SaO_2 and PaO_2 were decreased, the levels of SBP and HR were increased ($P < 0.01$), and no significant change of DBP ($P > 0.05$). In experimental group after endotracheal suction, there had no significant changes of the levels of SaO_2 , PaO_2 and DBP, HR and SBP were decreased ($P > 0.05$). Compared with control group, the changes of PaO_2 and SaO_2 had significant differences in experimental group ($P < 0.01$). **Conclusions:** Closed endotracheal suction by tee tubes without offline can improve blood oxygen levels in ARDS patients who received mechanical ventilation and maintain hemodynamical stability.

[Key words] respiratory distress syndrome; closed endotracheal suction; ventilation

急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)是以心源性以外的各种肺内外致病因素引起的急性进行性呼吸衰竭,其特征为进行性呼吸窘迫和顽固性低氧血症^[1]。建立人工气道行机械通气是治疗ARDS的主要方法,而吸痰是有效维持人工气道通畅的关键措施。然而,吸痰操作亦为“双刃剑”,在实现清除气道分泌物、维持气道通畅时,也会导致或加重低氧血症^[2],引起血流动

力学变化。2009~2010年,我科使用三通管不脱机密闭式对40例ARDS机械通气患者进行吸痰,现就应用该方法的安全性作一探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 40例中男27例,女13例;年龄18~69岁;均符合ARDS诊断标准^[3]。随机分为对照组和观察组,各20例。2组患者在性别、年龄、原发病等方面均具有可比性。

1.2 方法 对照组应用常规开放式吸痰法,即脱机吸痰。观察组应用密闭式吸痰法,即使用三通管不脱机密闭式吸痰。具体方法:通过三通管将人工气道与呼吸机管路相连,吸痰时开启三通管顶端的硅

[收稿日期] 2011-09-15

[基金项目] 安徽省教育厅自然科学基金资助项目(KJ2009B224Z)

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 ICU,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 侯 丽(1978-)女,主管护师。

胶活塞,快速插入吸痰管吸痰,形成相对密闭腔,无须脱离呼吸机。均由受过吸痰培训的护理小组成员对 2 组患者进行吸痰;使用 12 号吸痰管,每次吸痰时间均少于 15 s,调节负压吸引压力为 120 mmHg^[4] 吸痰前后均给予 100% 氧供持续 2 min^[5]。

1.3 评估指标 监测记录 2 组患者吸痰前 1 min 及吸痰后 5 min 动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血氧饱和度(SaO₂)、心率(HR)、收缩压(SBP)和舒张压(DBP)。

1.4 统计学方法 采用 *t* 检验。

2 结果

2 组患者吸痰前 1 min PaO₂、SaO₂、HR、SBP 和 DBP 指标间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。对照组吸痰后 PaO₂、SaO₂ 较吸痰前均明显降低,HR、SBP 均明显升高($P < 0.01$),DBP 变化差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组吸痰后 PaO₂、SaO₂、DBP 较吸痰前变化差异无统计学意义($P > 0.05$),HR、SBP 均明显降低($P < 0.01$);观察组与对照组吸痰后 PaO₂、SaO₂ 的变化差异均有统计学意义($P < 0.01$) (见表 1)。

表 1 2 组患者吸痰前 1 min 与吸痰后 5 min PaO₂、SaO₂、HR、SBP、DBP 的变化比较($n_i = 20$)

分组	PaO ₂ (mmHg)	SaO ₂ (%)	HR (次/分)	SBP (mmHg)	DBP (mmHg)
吸痰前($\bar{x} \pm s$)					
观察组	69.1 ± 6.2	91.9 ± 1.6	98.2 ± 5.3	126.5 ± 8.1	82.4 ± 6.4
对照组	67.3 ± 7.6	92.5 ± 1.4	96.2 ± 7.1	122.5 ± 5.5	84.2 ± 3.8
<i>t</i>	0.82	1.26	1.01	1.83	0.95
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05
吸痰后($\bar{d} \pm s_d$)					
观察组	0.7 ± 2.4	0.6 ± 1.9	-9.8 ± 3.2**	-7.5 ± 5.9**	-0.5 ± 4.1
对照组	-3.5 ± 2.7**	-3.1 ± 1.7**	7.8 ± 4.1**	8.1 ± 4.4**	0.2 ± 4.3
<i>t</i>	3.47	4.39	1.72	0.36	0.23
<i>P</i>	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05	>0.05

配对 *t* 检验: ** $P < 0.01$

3 讨论

ARDS 患者大量肺泡塌陷,肺容积明显减少,是出现呼吸窘迫、低氧血症和肺顺应性明显降低的主要原因^[6]。机械通气是治疗 ARDS 的主要方法,主要采用呼气末正压(PEEP) + 小潮气量模式,使陷闭的支气管和闭合的肺泡扩张,提高功能残气量,降低肺内分流,改善通气血流比例和弥散功能,提高

PaO₂,达到改善氧合作用和肺顺应性的目的^[1]。开放式吸痰在吸痰过程中必须断开呼吸机与气管插管的连接,会使患者短暂的缺乏通气,导致患者氧摄入减少,预期的 PEEP 无法维持,小气道和肺泡再次出现塌陷,造成低氧血症。也有研究^[7]指出脱机吸痰对肺容积的减少影响很大,特别是肺顺应性低的患者,脱机导致的肺容积减少更明显,不脱机吸痰可以防止肺容积减少 50%。ARDS 患者如反复脱机吸痰,可造成肺泡反复塌陷和复张,引起肺泡的牵拉损伤,促使肺表面活性物质排出和灭活,加重肺损伤,进一步加重低氧血症。说明使用三通管密闭式吸痰可维持肺容量和氧合作用,能降低吸痰所致的低氧血症的发生率。本研究观察组吸痰前后 PaO₂、SaO₂ 变化不显著,而对照组吸痰后的 PaO₂、SaO₂ 较吸痰前明显下降。在 ARDS 机械通气患者吸痰过程中,血流动力学方面的不良反应有心率增快、心律失常、血压增高,特别是使用 PEEP 的患者脱机吸痰时中断了通气供氧,压力骤降,影响血液循环;本研究中观察组吸痰前后心率及收缩压明显下降。另有文献^[8]报道密闭式吸痰术可以降低气管内吸痰时的环境和医务人员污染及交叉感染。

[参 考 文 献]

- [1] 张斌. 急诊医学[M]. 北京: 人民卫生出版社 2010: 53 - 57.
- [2] Jongerden IP, Rovers MM, Grypdonck MH, et al. Open and closed endotracheal suction systems in mechanically ventilated patients: a misanalysis[J]. Crit Care Med 2007, 35(1): 260 - 270.
- [3] 中华医学会重症医学分会. 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征诊断和治疗指南[J]. 中国危重病急救医学 2006, 18(12): 706 - 710.
- [4] Maggiore SM, Lellouche F, Piglet J, et al. Prevention of endotracheal suctioning - induced alveolar derecruitment in acute lung injury[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2003, 167(9): 1215 - 1224.
- [5] 刘晓伟, 刘志. 吸痰导致机械通气者肺泡萎陷的原因和对策[J]. 世界急危重病医学杂志 2007, 3(4): 1791 - 1794.
- [6] 刘大为, 邱海波. 重症医学[M]. 北京: 人民卫生出版社 2010: 149.
- [7] Cereda M, Villa F, Colombo E, et al. Closed system endotracheal suctioning maintains lung volume during volume-controlled mechanical ventilation[J]. Intens Care Med 2001, 27(4): 648 - 654.
- [8] 冯琦蔚, 张娴. 临床密闭式吸痰的研究进展[J]. 上海护理, 2009, 9(6): 64 - 65.

(本文编辑 刘璐)