

## 俯卧位机械通气在急性呼吸窘迫综合征中的应用及护理对策

廖亚显, 罗艳, 余锋尤

(茂名市人民医院外科ICU, 广东 茂名 525000)

**【摘要】** 目的 探讨俯卧位机械通气在急性呼吸窘迫综合征(ARDS)中的应用效果,并总结其有效护理措施。**方法** 选择茂名市人民医院外科ICU于2016年1月至2017年10月期间收治的34例ARDS患者为研究对象,根据随机数表法分为对照组和观察组,每组17例,对照组患者予常规仰卧位机械通气治疗,观察组患者则间断应用俯卧位机械通气,比较两组患者治疗后不同时间的平均动脉压(MBP)、心率(HR)以及氧饱和度( $SpO_2$ )、氧合指数( $PaO_2/FiO_2$ )的变化。**结果** 通气2 h及通气24 h,两组患者的MAP、HR比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );而观察组患者的 $SpO_2$ 、 $PaO_2/FiO_2$ 分别为(90.5±4.5)%和(231.5±19.8)、(95.3±3.9)%和(248.1±21.4),均明显高于对照组的(84.2±4.1)%和(185.6±17.1)、(91.4±4.7)%和(207.2±15.8),差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 俯卧位机械通气能有效改善ARDS患者的氧合状况,且不影响血流动力学的稳定;采取有效的护理措施,可防范并发症的发生,以确保通气的顺利实施。

**【关键词】** 机械通气;俯卧位;急性呼吸窘迫综合征;护理

**【中图分类号】** R473.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2018)13-1922-03

**Application of prone position ventilation in acute respiratory distress syndrome and its nursing countermeasures.**  
LIAO Ya-xian, LUO Yan, YU Feng-you. Department of Surgical ICU, Maoming People's Hospital, Maoming 525000, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the application effect of prone position ventilation in acute respiratory distress syndrome (ARDS), and summarize the effective nursing measures. **Methods** A total of 34 cases of ARDS patients, who admitted to Department of Surgical ICU of Maoming People's Hospital from January 2016 to October 2017, were selected and divided into the observation group and the control group according to random number table, with 17 cases in each group. The control group received routine supine mechanical ventilation, and the observation group was treated with intermittent prone position ventilation. The changes of mean arterial pressure (MBP), heart rate (HR), oxygen saturation ( $SpO_2$ ) and the ratio of the arterial partial pressure of oxygen to the fraction of inspired oxygen ( $PaO_2/FiO_2$ ) at different times after treatment were compared between the two groups of patients. **Results** At 2 h and 24 h, there was no significant difference in MAP and HR between the two groups ( $P>0.05$ ).  $SpO_2$  and  $PaO_2/FiO_2$  in the observation group were respectively (90.5±4.5)% and (231.5±19.8), (95.3±3.9)% and (248.1±21.4), which were significantly higher than corresponding (84.2±4.1)% and (185.6±17.1), (91.4±4.7)% and (207.2±15.8) in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Prone position ventilation can effectively improve the oxygenation status of patients with ARDS, and does not affect hemodynamic stability. Effective nursing measures can prevent the complications and ensure the smooth implementation of ventilation.

**【Key words】** Mechanical ventilation; Prone position; Acute respiratory distress syndrome (ARDS); Nursing

急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是一种以弥漫性肺泡浸润及肺实变为特征的严重呼吸系统疾病,是由于感染、休克、创伤及烧伤等疾病过程中,肺实质细胞损伤导致的以进行性低氧血症、呼吸窘迫为特征的临床综合征<sup>[1-2]</sup>。最主要的病理生理特点为分流增加、通气/血流(V/Q)失调,导致其临床最主要特点:呼吸窘迫、难治性低氧血症<sup>[3]</sup>。ARDS是重症监护病房(ICU)最常见的危重症之一,如不能及时治疗,其病

死亡率可高达50%~70%<sup>[4]</sup>。呼吸机机械通气是治疗ARDS最有效的方法,俯卧位机械通气(PPV)指患者处于俯卧位体位接受机械通气治疗,具有可以高效的改善低氧血症的优点。有研究认为其利于分泌物引流,改善肺依赖区的通气血流灌注,减少纵隔和心脏对肺的压迫,改变胸壁的顺应性来改善氧合,治疗难治性低氧血症,因而越来越受到临床重视<sup>[5-7]</sup>。本研究探讨了俯卧位机械通气在ARDS中的应用及护

基金项目:广东省茂名市科技局科研(应用研究)项目(编号:20160335)

通讯作者:廖亚显。E-mail: 13592993009@139.com

理对策,现报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取茂名市人民医院外科ICU2016年1月至2017年10月期间收治的34例ARDS患者为研究对象。纳入标准:①年龄 $\geq 18$ 岁;②符合中华医学会2000年制定的ARDS诊断标准<sup>[8]</sup>;排除合并开放性腹部损伤、不稳定骨折、大量皮下气肿的患者。根据随机数表法将患者随机分为观察组与对照组,每组17例,观察组中男性10例,女性7例;年龄24~73岁,平均(63.5 $\pm$ 17.2)岁;严重多发伤8例,肺部感染6例,其他3例;急性生理和慢性健康评分(APACHE II评分)15~23分,平均(19.4 $\pm$ 5.6)分。对照组中男性12例,女性5例;年龄23~71岁,平均(64.7 $\pm$ 16.9)岁;严重多发伤9例,肺部感染4例,其他4例;APACHE II评分16~24分,平均(19.1 $\pm$ 6.7)分。两组患者的临床资料比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者对本研究知情同意,签署知情同意书。

1.2 方法 两组患者均积极治疗原发病,对照组给予常规仰卧位机械通气,观察组则进行间断俯卧位机械通气治疗,操作方法:由4~6名医护人员进行操作,先选择1名医生或有经验的护士固定气管插管并进行发号施令;两边各选择一人立于患者两侧,一人负责管道、导线的摆放,一人取下前胸心电极及导线;第4人位于床尾,负责尿管,下肢动静脉置管等管道摆放;放两张翻身单将患者包成饺子状,将患者翻为深静脉导管留置的对侧;取心电极及患者动静脉导管在患者背后连接监护仪,转为俯卧位机械通气;翻身后在头、双肩、胸、腹及双下肢各放软枕一个,避免局部受压,防止管道扭曲。时间0.5~3 h,2~3次/d<sup>[9-10]</sup>。

1.3 观察指标 记录两组患者不同时间点(通气前及通气2 h、24 h)血流动力学指标、平均动脉压(MBP)、心率(HR)以及氧合指标如经皮氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、氧合指数(PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)。

1.4 统计学方法 应用SPSS17.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,均数比较采用 $t$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

通气前,两组患者MAP、HR及SpO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );通气2 h及通气24 h后,两组患者MAP、HR比较差异亦均无统计学意义( $P > 0.05$ ),但是观察组患者的SpO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>均明显高于对照组,差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 两组患者不同治疗时间的临床指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 时间     | 组别    | 例数 | MAP (mmHg)      | HR (次/min)       | SpO <sub>2</sub> (%) | PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> |
|--------|-------|----|-----------------|------------------|----------------------|------------------------------------|
| 通气前    | 观察组   | 17 | 77.2 $\pm$ 9.3  | 117.2 $\pm$ 15.9 | 77.5 $\pm$ 4.6       | 122.6 $\pm$ 20.5                   |
|        | 对照组   | 17 | 76.8 $\pm$ 11.5 | 119.6 $\pm$ 19.2 | 78.1 $\pm$ 5.8       | 124.4 $\pm$ 22.3                   |
|        | $t$ 值 |    | 0.281           | 0.343            | 0.829                | 0.656                              |
|        | $P$ 值 |    | >0.05           | >0.05            | >0.05                | >0.05                              |
| 通气2 h  | 观察组   | 17 | 80.5 $\pm$ 7.8  | 110.5 $\pm$ 11.2 | 90.5 $\pm$ 4.5       | 231.5 $\pm$ 19.8                   |
|        | 对照组   | 17 | 79.6 $\pm$ 8.2  | 108.4 $\pm$ 12.3 | 84.2 $\pm$ 4.1       | 185.6 $\pm$ 17.1                   |
|        | $t$ 值 |    | 0.768           | 0.284            | 4.008                | 6.993                              |
|        | $P$ 值 |    | >0.05           | >0.05            | <0.05                | <0.05                              |
| 通气24 h | 观察组   | 17 | 89.7 $\pm$ 10.3 | 108.4 $\pm$ 14.7 | 95.3 $\pm$ 3.9       | 248.1 $\pm$ 21.4                   |
|        | 对照组   | 17 | 87.6 $\pm$ 6.9  | 112.3 $\pm$ 16.5 | 91.4 $\pm$ 4.7       | 207.2 $\pm$ 15.8                   |
|        | $t$ 值 |    | 0.655           | 0.718            | 3.982                | 6.027                              |
|        | $P$ 值 |    | >0.05           | >0.05            | <0.05                | <0.05                              |

## 3 讨论

3.1 俯卧位机械通气的效果 急性呼吸窘迫综合征是指严重感染、创伤、休克等肺内外袭击后出现的以肺泡毛细血管损伤为主要表现的临床综合征,属于急性肺损伤严重阶段或类型。其临床特征为呼吸频速和窘迫,进行性低氧血症,X线呈现弥漫性肺泡浸润,具有起病迅速、病情凶险、病死率高的特点<sup>[11-12]</sup>,其主要的病理生理特点包括分流增加、通气/血流失调,患者常常出现呼吸窘迫及难治性低氧血症。传统机械通气治疗的护理体位为仰卧位,该体位对于重症患者易于进行插管、固定、手术等治疗护理操作。在ARDS患者当中,仰卧位通气具有较多弊端,如减少功能残气量、后背部及底膈上肺泡塌陷或不张、分泌或渗出物不易引流、胸廓的顺应性降低等<sup>[13]</sup>。近年来,俯卧位机械通气在危重症患者机械通气的治疗中应用越来越广泛。研究指出俯卧位机械通气的以下特点:可有效增加功能残气量,改善通气血流比;膈肌的运动方式和位置得以改善,使引流相对容易;减少纵隔和心脏、肺的压迫,改善胸廓的顺应性<sup>[14-15]</sup>。俯卧位能使通气时肺内的气流得到更均匀的分配,主要是地心引力对跨肺压(Ptp)有很大的影响。同时在仰卧位时背面肺组织受腹内压和心脏及纵隔的压迫,转换成俯卧位后就会减小从前胸壁到背部的压力梯度,改变局部区域的Ptp,继而会改变肺重力依赖区和非重力依赖区的气流分布,使气流在肺内的分布更均匀<sup>[16]</sup>。本研究对比了俯卧位与传统仰卧位机械通气治疗ARDS的疗效,结果发现通气治疗2 h及通气24 h,两组MAP、HR比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),但是观察组患者的SpO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>均明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。此研究结果说明俯卧位机械通气可有效改善患者的氧合情况,且不影响血流动力学,具有较好的安全性。另一方面,临床上也需要认识到有些

ARDS 患者是不能使用俯卧位通气的,如脑水肿、颅内高压、面部骨折、脊柱骨折、锁骨骨折、腹侧面有烧伤或开放性外伤、孕妇和严重血流动力学不稳定的患者。还有一些特殊的患者需引起注意,如血流动力学不稳定需转换至仰卧位进行心肺复苏的患者。

3.2 护理对策 ①心理干预:ARDS 患者在机械通气治疗时由于处于 ICU 陌生的环境中,加之疾病的影响,普遍存在焦虑甚至恐惧等不良情绪,护士应该与患者进行及时有效的沟通交流,消除其紧张焦虑情绪,使其积极配合治疗。②保障患者安全:对患者的病情及生命体征进行充分评估,改变体位时确保有足够的医护人员;实施前将患者气管内的痰液或者分泌物充分吸出,遵医嘱适当镇静处理,从而减少耗氧量及患者因挣扎导致的导管脱管,转换体位前后吸纯氧 2~5 min。③观察患者生命体征、保持管路通畅:俯卧位机械通气治疗过程中护士应密切观察患者血压、心率、呼吸、SpO<sub>2</sub> 等指标,定时进行动脉血气分析测定,以及观察患者的意识及瞳孔对光反射等情况;观察管路情况,防止脱落、堵塞以及患者因躁动等情况引起的意外拔管<sup>[17-18]</sup>。④防范并发症:俯卧位通气最常见的并发症是面部水肿,这往往在转至仰卧位几天后即可消退。尤其是老年人还容易造成前胸部及肩部皮肤的压迫损伤坏死。其他需要注意的是:如果胳膊摆放位置不当会引起外周神经的损伤;如对眼的压迫时间较长会导致失明;在俯卧位时口鼻的引流物会增多,这些分泌物会堆积在眼周围,增加对眼部感染的危险性;长时间的俯卧位还可以引起肩部和胸锁关节的骨折,因此应该加强需长时间接受俯卧位通气患者的护理,密切观察患者情况,尽早防范并发症的发生,如低血压、扭伤、眼球或角膜损伤、眼眶周围或结膜水肿、压疮及导管脱落等。

综上所述,俯卧位机械通气能有效改善急性呼吸窘迫综合征患者的氧合状况,且不影响血流动力学的稳定;在俯卧位机械通气实施过程中,要采取有效的护理措施,防范并发症的发生,以确保通气的顺利实施。

## 参考文献

- [1] 马李杰, 李王平, 金发光. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征发病机制的研究进展[J/CD]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2013, 6(1): 65-68.
- [2] 刘军, 邹桂娟, 李维勤. 急性呼吸窘迫综合征的诊断新进展[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(2): 70-73.
- [3] 孙丽晓, 高心晶, 李智伯, 等. 血管外肺水指数对急性呼吸窘迫综合征患者预后的评价[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(2): 101-105.
- [4] 刘军, 王文敏, 苏华赞. 不同剂量沐舒坦对肺外型急性呼吸窘迫综合征患者血管外肺水及氧合功能的影响[J]. 海南医学, 2016, 27(8): 1236-1238.
- [5] 周翔, 刘大为, 隆云, 等. 俯卧位通气联合肺复张对重度急性呼吸窘迫综合征患者预后的影响[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(6): 437-441.
- [6] 徐华兰. 急性呼吸窘迫综合征的俯卧位机械通气效果[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(12): 114-115.
- [7] Spieth PM, Guldner A, Gama de Abreu M. Acute respiratory distress syndrome: basic principles and treatment [J]. Anaesthetist, 2017, 66(7): 539-552.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合征的诊断标准(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2000, 23(4): 203.
- [9] 唐燕. 25 例严重低氧血症患者实施俯卧位机械通气的护理[J]. 国际护理学杂志, 2017, 36(2): 192-194.
- [10] 陈军华, 肖翠萍, 江燕, 等. 老年急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位机械通气的临床监护[J]. 护理学杂志, 2014, 29(13): 18-20.
- [11] 林明强, 吕有凯, 王日兴. 重症加强护理病房急性呼吸窘迫综合征患者 28 日死亡率影响因素分析[J]. 海南医学, 2016, 27(2): 198-201.
- [12] 王秀岩, 徐思成, 刘光明, 等. 有创-无创序贯性机械通气治疗急性呼吸窘迫综合征的时机探讨[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(5): 330-334.
- [13] 胡珊珊, 宫玉翠, 侯春怡, 等. 体位改变对机械通气患者气囊压力的影响[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2014, 13(6): 591-592.
- [14] 崔荣霞, 崔怡, 高彦华, 等. 机械通气条件下不同体位对危重病患者影响[J]. 河北医药, 2012, 34(10): 1584-1585.
- [15] 高珣, 肖青勉, 朱保月, 等. 俯卧位机械通气对慢性阻塞性肺病急性加重期患者氧合的影响[J]. 广东医学, 2015, 36(2): 287-289.
- [16] 范徐威. 俯卧位机械通气辅助药物治疗小儿重症肺炎临床观察[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(1): 43-45.
- [17] 陈军华, 肖翠萍, 江燕, 等. 老年急性呼吸窘迫综合征患者俯卧位机械通气的临床监护[J]. 护理学杂志, 2014, 29(13): 18-20.
- [18] 唐燕. 25 例严重低氧血症患者实施俯卧位机械通气的护理[J]. 国际护理学杂志, 2017, 36(2): 192-194.

(收稿日期:2018-01-12)