

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.03.014  
文章编号: 1005-8982 (2021) 03-0076-04

新进展研究·论著

## 高流量呼吸湿化治疗仪在程序化撤机中的应用\*

张赞华, 金盈盈, 黄晨梦

(温州医科大学附属第二医院, 浙江 温州 325000)

**摘要: 目的** 探讨高流量呼吸湿化治疗仪在程序化撤机中的应用。**方法** 选取2017年6月—2017年12月温州医科大学附属第二医院重症监护治疗病房(ICU)行程序化撤机的患者80例, 按照其给氧方式意愿分为观察组43例和对照组37例。观察组给予高流量呼吸湿化治疗仪给氧, 对照组给予传统面罩给氧。记录两组患者在使用不同给氧方式后30 min、2 h和24 h的动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、改良英国医学研究会呼吸困难指数(mMRC)、痰液黏稠度、重新置管率和住院时间。**结果** 不同时间点的PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub>、mMRC均有差异( $P < 0.05$ ); 两组静息状态下PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub>、mMRC均有差异( $P < 0.05$ ), 观察组PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub>高于对照组, mMRC低于对照组; 两组PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub>、mMRC变化趋势有差异( $P < 0.05$ ); 给氧后30 min和给氧后2 h, 两组PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub>、mMRC及痰液黏稠度分级均无差异( $P > 0.05$ ); 给氧后24 h, 观察组PaO<sub>2</sub>、SpO<sub>2</sub>均高于对照组( $P < 0.05$ ), mMRC低于对照组( $P < 0.05$ ), 痰液黏稠度分级优于对照组( $P < 0.05$ )。观察组重新置管率低于对照组( $P < 0.05$ ), 住院时间短于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 高流量呼吸湿化治疗仪在程序化撤机中的应用效果较好, 值得临床推广使用。

**关键词:** 机械通气; 高流量呼吸湿化治疗仪; 程序化撤机; 效果

**中图分类号:** R563.9

**文献标识码:** A

## Application of high-flow respiratory humidification therapy instrument in programmed weaning process\*

Zan-hua Zhang, Ying-ying Jin, Chen-meng Huang

(The Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou, Zhejiang 325000, China)

**Abstract: Objective** To explore the application of high-flow respiratory humidification therapy instrument in programmed weaning process. **Methods** Eighty patients who underwent programmed weaning at ICU in the hospital were divided into observation group (43 cases) and control group (37 cases) according to their willingness of oxygen offering methods. The observation group was treated with high-flow respiratory humidification therapy instrument for oxygen offering. The control group was treated with traditional mask oxygen offering method. The arterial partial pressure of oxygen (PaO<sub>2</sub>), blood oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>), modified british medical research council (mMRC), sputum viscosity, re-cathetering rate, and hospital stays in both groups at 30 min, 2 h and 24 h after different oxygen offering methods given to patients were recorded. **Results** There were differences in PaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, and mMRC at different time points ( $P < 0.05$ ). There were differences in PaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, and mMRC between the two groups at resting status ( $P < 0.05$ ). PaO<sub>2</sub> and SpO<sub>2</sub> in observation group were higher than those in control group, while mMRC was lower than that in control group. There were differences in changes trend of PaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub> and mMRC in the two groups ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in PaO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub>, mMRC or sputum viscosity level between the two groups at 30 min and 2 h after oxygen offering ( $P > 0.05$ ). At 24 h after oxygen offering, PaO<sub>2</sub> and SpO<sub>2</sub> of the observation group were higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ), while mMRC was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ), and the sputum viscosity level was better than that of the control group ( $P <$

收稿日期: 2020-08-11

\* 基金项目: 温州市科技计划项目 (No: 2017Y0089)

0.05)。The re-cathetering rate of the observation group was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ), and hospital stays was shorter than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The application effect of high-flow respiratory humidification therapy instrument is relatively better in the process of programmed weaning. It is worthy of clinical promotion and application.

**Keywords:** respiration, artificial; high-flow respiratory humidification therapy instrument; programmed weaning; treatment effect

机械通气是临床常用辅助通气方法,在重症监护治疗病房(ICU)中使用广泛。机械通气结束进行程序化撤机时,需给予患者吸氧,然而传统给氧方法易使患者在撤机后出现痰液黏稠、呼吸费力等症状,甚至还会引发肺部感染<sup>[1-2]</sup>。因此,寻找一种新型有效的给氧方法,以减少患者撤机不良反应发生,显得尤为重要。高流量呼吸湿化治疗仪是一种向患者提供高流量湿化呼吸气体的仪器,在国外众多ICU、急诊科、呼吸科等科室使用比较广泛,但在国内还未普及。本研究将高流量呼吸湿化治疗仪应用于ICU行程序化撤机的患者,观察其效果,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2017年6月—2017年12月温州医科大学附属第二医院ICU行程序化撤机的患者80例作为研究对象。按照患者意愿分为观察组(43例)和对照组(37例)。纳入标准:①使用无创机械通气时间超过48h;②满足临床撤机要求;③患者及家属知情同意。排除标准:①咳痰反射差;②无自主呼吸;③需深度镇静。在撤机前告知患者高流量呼吸湿化治疗仪和传统面罩给氧情况,观察组采用高流量呼吸湿化治疗仪,对照组采用传统面罩给氧。观察组:男性23例,女性20例;年龄24~78岁,平均(50.56±12.18)岁;机械通气治疗时间(75.41±6.82)h;心血管疾病14例,呼吸系统疾病16例,脑部疾病13例。对照组:男性21例,女性16例;年龄23~79岁,平均(51.13±12.32)岁;机械通气治疗时间(76.97±7.04)h;心血管疾病11例,呼吸系统疾病14例,脑部疾病12例。两组的性别、年龄、机械通气治疗时间、病因比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 方法

**1.2.1 对照组** 进行程序化撤机后使用双鼻道联合面罩双路给氧,其中双鼻道氧流量为4 L/min,面罩氧流量为10 L/min,依据患者病情及血气指标情况逐渐减小氧流量,调节速度为1 L/min。

**1.2.2 观察组** 进行程序化撤机后连接鼻导管和AIRVO2型高流量呼吸湿化治疗仪,将吸氧流量调节至45 L/min,依据患者病情及血气指标情况逐渐减小氧流量,调节速度为5 L/min,每日更换消毒呼吸湿化治疗仪管路和湿化罐。

### 1.3 观察指标

记录两组患者在使用不同给氧方式后30 min、2 h和24 h动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)、血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、改良英国医学研究会呼吸困难指数(mMRC)及痰液黏稠度,并记录两组患者重新置管率和住院时间。痰液黏稠度分级如下:Ⅰ度为痰液呈米汤或泡沫样,吸痰后玻璃管内壁无痰液滞留;Ⅱ度为痰液黏度增强,吸痰后玻璃管内壁有少量痰液滞留,易冲洗干净;Ⅲ度为痰液严重黏稠,颜色呈黄色,吸痰后玻璃管内壁有大量痰液滞留,较难冲洗干净。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 20.0统计软件。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较采用 $t$ 检验或重复测量设计的方差分析;计数资料以例(%)表示,比较采用 $\chi^2$ 检验;等级资料以等级表示,比较采用秩和检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组PaO<sub>2</sub>比较

两组不同时间点PaO<sub>2</sub>比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点的PaO<sub>2</sub>有差异( $F = 13.981, P = 0.000$ );②两组静息状态下PaO<sub>2</sub>有差异( $F = 69.525, P = 0.000$ ),观察组高于对照组;③两组PaO<sub>2</sub>变化趋势有差异( $F = 13.107, P = 0.000$ )。见表1。



指标和呼吸情况,减轻痰液黏稠度。赵彦卓等<sup>[9]</sup>研究亦表示呼吸湿化治疗仪可改善患者SpO<sub>2</sub>等指标,减少痰痂形成。高流量呼吸湿化治疗仪能够通过内置气流发生器提供较高氧流量,最高氧流量能达到60 L/min,在患者进行程序化撤机时可与呼吸机进行无缝转换,帮助患者适应呼吸变化,满足其撤机后氧气需求,再根据患者身体情况进行氧流量调节,且无需面罩给氧,可减轻患者不适。另一方面,高流量呼吸湿化治疗仪管路有加热丝,能够减少水汽冷凝,具有加温和湿化效果,使吸入的气体温度和湿度达到机体核心温度和100%相对湿度,减轻呼吸道黏膜气体损伤,有利于纤毛运动,有效清除气道痰液<sup>[10-11]</sup>。而加温湿化后的气体氧分子运动速率加快,弥散功能增强,有助于气体交换,增强呼吸道黏膜防御功能,使氧疗效果提升<sup>[12]</sup>。本研究表明,观察组重新置管率低于对照组,住院时间短于对照组,提示高流量呼吸湿化治疗仪能够降低重新置管率,改善患者预后。尽管高流量呼吸湿化治疗仪对程序化撤机患者应用效果较好,但在使用中还需注意对操作人员进行规范化培训,使其掌握具体操作流程,并警惕氧中毒和呼吸道灼伤<sup>[13]</sup>,定期进行治疗仪管路和湿化罐消毒。

综上所述,相较于常规双鼻道联合面罩双路给氧,高流量呼吸湿化治疗仪在程序化撤机中的应用效果更好,可以改善患者气血指标和呼吸情况,明显降低痰液黏稠度,减少重新置管,有利于患者快速康复,值得在临床推广。

#### 参 考 文 献 :

[1] 巴春贺,王国玉,平萍,等.高流量湿化氧疗对老年脑梗死卧床

患者肺部感染的疗效分析[J].中华保健医学杂志,2018,20(1):22-24.

- [2] 李霞,张传来,郑秋兰.人工气道患者脱机后湿化氧疗的最佳实践策略[J].中国实用护理杂志,2018,34(9):690.
- [3] 梁娟,白博,胡雪慧.人工气道湿化的研究进展[J].中国医药导报,2016,13(36):81-84.
- [4] 吴开锋,陈佳,向建文,等.湿化高流量鼻导管给氧呼吸支持在早产儿呼吸窘迫综合征撤机中的应用[J].广东医学,2016,37(z1):88-90.
- [5] 王丽娟,夏金根,杨晓军.成人经鼻高流量氧气湿化治疗的应用进展[J].中华结核和呼吸杂志,2016,39(2):153-157.
- [6] 郑黎,马红梅.加温湿化器联合密闭式吸痰对人工气道管理效果的影响研究[J].现代中西医结合杂志,2018,27(2):218-221.
- [7] 燕朋波,侯亚红,刘翠华,等.机械通气患者撤机拔出气管插管序贯性护理的临床效果研究[J].中国实用护理杂志,2016,32(29):2241-2245.
- [8] 蔡毅峰,李杨,苏素刁,等.呼吸湿化治疗仪对气管插管患者机体应激及脱机安全性的影响[J].广东医学,2018,39(5):733-736.
- [9] 赵彦卓,魏琼.呼吸湿化治疗仪在气管插管患者脱机后的应用[J].临床误诊误治,2016,29(6):100-101.
- [10] 翟怀香,徐萍.不同气道湿化方法对人工气道脱机患者的影响[J].实用临床医药杂志,2018,22(4):123-124.
- [11] 梁锡铭,陈雪丽,王丹,等.AIRVO2型呼吸湿化治疗仪治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭的临床效果研究[J].中国医学装备,2017,14(11):81-84.
- [12] 袁月华,徐培峰,陈恋,等.呼吸道湿化的进展[J].中华结核和呼吸杂志,2014,37(11):852-854.
- [13] 吕喆,李峰,王耀辉.呼吸湿化治疗仪辅助治疗老年卒中相关性肺炎60例[J].武警医学,2018,29(3):293-294.

(张蕾 编辑)

**本文引用格式:**张赞华,金盈盈,黄晨梦.高流量呼吸湿化治疗仪在程序化撤机中的应用[J].中国现代医学杂志,2021,31(3):76-79.

**Cite this article as:** ZHANG Z H, JIN Y Y, HUANG C M. Application of high-flow respiratory humidification therapy instrument in programmed weaning process[J]. China Journal of Modern Medicine, 2021, 31(3): 76-79.