

# ICU 患者撤机后不同吸氧方式 对患者再次插管率和氧合指数的影响

赵晓伟, 王 晶

(中国医科大学附属盛京医院 第一重症监护病房, 辽宁 沈阳, 110004)

**摘要:** **目的** 探讨 ICU 患者撤机后不同吸氧方式对患者再次插管率和氧合指数的影响。**方法** 选取 122 例 ICU 内气管插管行机械通气的患者作为研究对象, 按照随机数字表法分成研究组和对照组, 各 61 例。对照组患者在撤机后进行常规吸氧, 研究组患者进行经鼻高流量吸氧, 2 组其他护理和治疗完全相同。观察并比较 2 组患者氧合指数变化情况以及再插管率情况。**结果** 治疗后, 研究组的再插管率(6.6%) 低于对照组(19.7%), 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗后 1、8、24 h, 研究组呼吸频率、动脉血二氧化碳分压低于对照组, 动脉血氧分压、氧合指数高于对照组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** ICU 患者撤机后经鼻高流量吸氧可有效降低再插管率, 提高氧合指数, 是一种有效的新型呼吸支持模式。

**关键词:** 经鼻高流量吸氧; 氧疗; 机械通气; 气管插管; 氧合指数; 再插管率

中图分类号: R 441.8 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2020)07-020-03 DOI: 10.7619/jcmp.202007006

## Effects of different oxygen inhalation methods on reintubation rate and oxygenation index of ICU patients after weaning

ZHAO Xiaowei, WANG Jing

(The First Ward of Intensive Care Unit, Shengjing Hospital Affiliated to China  
Medical University, Shenyang, Liaoning, 110004)

**ABSTRACT: Objective** To study the effects of different oxygen inhalation methods on reintubation rate and oxygenation index of ICU patients after weaning. **Methods** A total of 122 ICU patients with endotracheal intubation who underwent mechanical ventilation were selected as research objects. According to the random number table method, they were randomly divided into study group and control group, with 61 cases in each group. The control group was treated by routine oxygen inhalation after weaning, while the study group was treated by transnasal high-flow oxygen inhalation, and other care and treatments were the same in both groups. The changes in oxygenation index and re-intubation rate of the two groups were observed and compared. **Results** After treatment, the intubation rate of the study group was significantly lower than that of the control group (6.6% vs. 19.7%,  $P < 0.05$ ). The respiratory frequency and partial carbon dioxide pressure of the study group at 1, 8, and 24 h after treatment were significantly lower than those of the control group, and the arterial oxygen partial pressure and oxygenation index were significantly higher than those of the control group, the differences between the two groups were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Transnasal high-flow oxygen inhalation after weaning for ICU patients can effectively reduce re-intubation rate and increase the oxygenation index, which is a new and an effective breathing support mode.

**KEY WORDS:** transnasal high-flow oxygen inhalation; oxygen therapy; mechanical ventilation; tracheal intubation; oxygenation index; reintubation rate

ICU 患者撤机后一般需要进行吸氧治疗, 但常规吸氧治疗往往存在湿化效果欠佳、患者耐受较差等问题, 导致患者再插管率较高, 临床研

究<sup>[1-2]</sup>显示, 常规吸氧治疗患者的再插管率高达 20%。因此, 提高 ICU 患者拔管成功率尤为重要, 不仅可以减少治疗费用, 还能有效改善预后。

经鼻导管湿化高流量吸氧是一种应用加温加湿装置和更接近人体生理呼吸的鼻导管行吸氧治疗的方法,与常规吸氧治疗相比具有减轻患者呼吸道干燥、降低再插管率、提升患者耐受性、提高氧合指数等优点<sup>[3-4]</sup>。目前该方法作为治疗呼吸衰竭的手段已在临床广泛应用,并取得了明显的效果<sup>[5-6]</sup>。本研究探讨 ICU 患者撤机后不同吸氧方式对患者再次插管率和氧合指数的影响,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2016 年 9 月—2019 年 9 月本院收治的 122 例 ICU 内气管插管行机械通气的患者作为研究对象,其中男性的插管规格为 8.0 号,女性的插管规格为 7.5 号。将患者按照随机数字表法分成对照组与研究组,各 61 例。对照组男 36 例,女 25 例;年龄 28~78 岁,平均(47.4±3.8)岁;基础疾病为药物中毒 7 例,呼吸系统疾病 11 例,心脑血管疾病 14 例,外科手术 29 例。研究组男 34 例,女 27 例;年龄 29~79 岁,平均(48.1±3.9)岁;基础疾病为药物中毒 6 例,呼吸系统疾病 10 例,心脑血管疾病 15 例,外科手术 30 例。本研究经本院伦理委员会批准后实施,排除周围神经病变、颈髓损伤、格林-巴利综合征等呼吸机依赖患者。2 组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 治疗方法

仪器设备包括无菌注射水,湿化瓶,文丘里面罩,经鼻高流量混合器(Fisher&Paykel 保健有限公司),加温加湿器,鼻导管接口。

对照组患者在撤机后给予湿化瓶连接文丘里

面罩进行常规吸氧治疗,吸入气体流量 6~10 L/min,研究组则给予经鼻导管湿化高流量吸氧治疗,吸入气体流量 40~60 L/min,吸入氧浓度 28%~50%。在治疗开始后 1、8、24 h 分别记录患者呼吸频率,进行血气指标检测。脱机成功评定标准:所有患者撤机前进行自主呼吸试验(SBT),采用“T”管吸氧,吸入气体流量 3~5 L/min,成功即拔管脱机,失败则行机械通气治疗。

### 1.3 观察指标

观察并比较 2 组患者呼吸频率、动脉血二氧化碳分压、动脉血氧分压、氧合指数和再插管率。再插管指征:治疗过程中患者呼吸困难症状持续性加重;动脉血二氧化碳分压在 70 mmHg 以上;动脉血氧分压在 50 mmHg 以下。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,进行  $t$  检验,计数资料以 [ $n(\%)$ ]表示,进行  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 再插管率比较

治疗后,研究组的再插管率为 6.6% (4/61),低于对照组的再插管率 19.7% (12/61),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

### 2.2 呼吸频率、动脉血二氧化碳分压、动脉血氧分压、氧合指数比较

治疗后 1、8、24 h,研究组的呼吸频率、二氧化碳分压低于对照组,动脉血氧分压、氧合指数则高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 2 组患者呼吸频率、动脉血二氧化碳分压、动脉血氧分压、氧合指数比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时点	呼吸频率/(次/min)	动脉血二氧化碳分压/mmHg	动脉血氧分压/mmHg	氧合指数/mmHg
对照组( $n=61$ )	治疗后 1 h	31.3±3.1	61.9±5.0	79.3±10.3	195.6±22.4
	治疗后 8 h	34.7±3.5	57.4±7.1	81.6±10.5	222.8±10.8
	治疗后 24 h	36.4±3.0	63.2±3.2	82.9±11.1	222.2±25.5
研究组( $n=61$ )	治疗后 1 h	21.4±1.1*	42.4±2.1*	83.6±11.2*	267.6±15.4*
	治疗后 8 h	23.1±2.2*	39.6±5.5*	86.2±11.8*	278.2±9.7*
	治疗后 24 h	22.8±1.6*	42.2±3.5*	89.8±11.9*	278.5±12.6*

与对照组比较, \* $P<0.05$ 。

## 3 讨论

ICU 气管插管患者撤机后常使用文丘里面罩进行常规吸氧,但文丘里面罩吸氧是应用湿化瓶

所产生的气泡达到湿化作用,湿化效果欠佳,使得患者呼吸道纤毛活动减弱,呼吸道干燥不适,痰液黏稠度增大,大大降低了患者的耐受性。相关研究<sup>[7-8]</sup>结果显示,约 30% 患者在应用文丘里面罩

吸氧时因严重不适而放弃治疗。因此,降低 ICU 患者的再插管率尤为重要,不仅可以减少治疗费用,还能有效改善预后。经鼻高流量吸氧治疗应用加温加湿装置和更接近人体生理呼吸的鼻导管吸氧,可有效保障氧浓度的精确吸入,湿化温化气体,保持气道黏膜纤毛在最佳功能状态<sup>[9-10]</sup>。本研究的主要目的是探讨 ICU 患者撤机后不同吸氧方式对患者再次插管率和氧合指数的影响,观察经鼻高流量吸氧治疗是否能够提高患者氧合指数和依从性,是否利于患者排出气道分泌物,并降低再插管率。

经鼻高流量吸氧较常规吸氧具有以下优点:

① 氧浓度稳定,治疗过程中,经鼻高流量吸氧的氧浓度不随呼吸状态的改变而发生变化,满足患者自主呼吸;② 气道正压低,治疗过程中,经鼻高流量吸氧能减少解剖学死腔,达到最大吸气流速,减少呼吸作功和吸气阻力,改善通气功能,降低氧耗<sup>[11-12]</sup>。本研究中,经鼻高流量吸氧治疗患者的呼吸参数显著优于常规吸氧治疗的患者。杨逢露等<sup>[13]</sup>应用经鼻高流量吸氧于颈椎损伤伴高位截瘫患者中,发现可以明显改善氧合指数和呼吸功能,提高患者的治疗依从性。陈耿靖等<sup>[14]</sup>采用经鼻高流量氧疗对食管癌术后急性呼吸衰竭患者进行治疗,发现经鼻高流量氧疗能够明显改善急性呼吸衰竭患者氧合和临床症状。还有研究<sup>[15-16]</sup>发现,湿化的经鼻高流量氧疗在 ICU 患者中的应用效果越来越显著,既能减少患者呼吸阻力,又能增大其气道压,提高治疗依从性。

由于经鼻高流量氧疗采用更接近人体生理呼吸的鼻导管,无常规吸氧带来的面部压迫感,使得患者进食和交流更方便、舒适,依从性得以明显提高,而依从性是持续氧疗和稳定疗效的保障,可提高 ICU 患者拔管成功率<sup>[17]</sup>。本研究结果显示,经鼻高流量吸氧治疗后患者的再插管率较常规吸氧患者显著更低,与既往研究<sup>[18]</sup>具有一致性。

综上所述,ICU 患者撤机后经鼻高流量吸氧可有效降低再插管率,提高氧合指数,改善呼吸状况,利于排除气道分泌物,是一种有效的新型呼吸支持模式,值得在临床推广应用。

## 参考文献

[1] 陈元杰,孙莉,彭琳,等.高流量湿化氧对危重患者脱机后呼吸功能的保护作用[J].中国呼吸与危重监护杂志,2018,17(3):259-262.

- [2] 陆蓉,范晓曦.危重患者术后全麻拔管后高流量鼻导管吸氧的应用价值[J].广东医学,2018,39(18):2853-2856.
- [3] Lee M K, Choi J, Park B, et al. High flow nasal cannulae oxygen therapy in acute-moderate hypercapnic respiratory failure[J]. Clin Respir J, 2018, 12(6): 2046-2056.
- [4] Parmekar S, Hagan J. How does high-flow nasal cannulae compare to nasal CPAP for treatment of early respiratory distress[J]. J Perinatol, 2018, 38(1): 23-25.
- [5] 杨毅,刘楠,候晓彤,等.HFNC与NPPV对于心外科术后低氧血症患者的疗效研究[J].首都医科大学学报,2016,37(5):664-671.
- [6] 林炳文,陈名智,肖雄箭,等.高流量氧疗在ICU机械通气患者脱机过程中的应用[J].中国急救医学,2017,37(9):803-807.
- [7] 曲茂兴,于健.重症监护病房撤机困难患者短期预后及相关因素分析[J].广东医学,2016,37(19):2945-2947.
- [8] 孙波,张天卿,胡雪忠,等.非手术危重患者气管插管拔管后不同氧疗方式的短期疗效比较分析[J].中国全科医学,2019,22(17):2121-2124.
- [9] 廖仕翀,李金芯,喻莉,等.高流量鼻导管通气与无重复呼吸面罩氧疗在拔管后患者疗效研究[J].中华急诊医学杂志,2017,26(8):885-888.
- [10] 尹承倩,高燕,刘超.高流量温湿化系统对ICU机械通气撤机后患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2019,25(17):78-80.
- [11] Fealy N, Osborne C, Eastwood G M, et al. Nasal high-flow oxygen therapy in ICU: a before-and-after study[J]. Aust Crit Care, 2016, 29(1): 17-22.
- [12] Teoh S, Clyde E, Dassios T, et al. Factors contributing to the failure of humidified high-flow nasal cannulae[J]. Acta Paediatr, 2018, 107(10): 1826-1827.
- [13] 杨逢露,吴春双,曹夏婧,等.经鼻高流量氧疗在颈椎损伤伴高位截瘫患者术后脱机中的应用[J].中华急诊医学杂志,2019,28(8):1005-1009.
- [14] 陈耿靖,许红阳,潘虹,等.经鼻高流量氧疗在食管癌术后急性呼吸衰竭患者中的临床应用[J].中国急救医学,2018,38(4):301-304.
- [15] 王婧影,薛露,窦英茹.高流量湿化氧气治疗在建立人工气道患者脱机后的应用[J].实用临床医药杂志,2012,16(14):35-37,41.
- [16] 侯德红,张琳,王淮燕.加热湿化高流量鼻导管通气治疗早产儿反复发作性呼吸暂停的临床效果分析[J].实用临床医药杂志,2017,21(19):117-118,120.
- [17] 黄秋霞,王建宁,周松,等.经鼻高流量湿化氧疗在ICU患者撤机后临床疗效的系统评价[J].中国实用护理杂志,2017,33(33):2630-2635.
- [18] 邓坤,郭闯.经鼻高流量吸氧对气管插管患者脱机拔管后再插管率的影响[J].中国实用护理杂志,2016,32(34):2684-2686.