

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.12.005

慢性阻塞性肺疾病患者拔管后序贯经鼻高流量氧疗的效果研究*

林怀印, 付会文, 赵智东, 郭安, 孙涛

(河北省衡水市第二人民医院重症医学科 053000)

摘要:目的 探讨慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者拔管后给予序贯经鼻高流量氧疗的治疗效果。方法 选择2015年6月至2017年11月在该院进行治疗的COPD患者84例,按照随机数字表法将患者分为对照组与观察组,每组42例。对照组患者在拔管后给予无创机械通气,观察组患者在拔管后给予序贯经鼻高流量氧疗,对两组治疗效果进行比较分析。结果 治疗后,观察组患者的肺功能指标一秒用力呼气容积(FEV₁),一秒用力呼气容积占用力肺活量比值的预测值(FEV₁%预测值),以及FEV₁与用力肺活量的比值(FEV₁/FVC)、氧合指数高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者的再插管率、误吸发生率、压疮发生率、谵妄发生率、28 d病死率比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);对照组的重症监护室停留时间长于观察组[(15.38±0.87)d vs. (13.37±0.48)d],差异有统计学意义($t = 13.110, P < 0.05$);观察组的治疗耐受度评分[(1.27±0.41)分]低于对照组[(2.73±0.43)分],差异有统计学意义($t = 15.925, P < 0.05$)。结论 COPD患者在拔管后给予经鼻高流量氧疗的序贯治疗,可以明显改善患者的肺功能与血气指数,提升患者的治疗耐受度。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 经鼻高流量氧疗; 无创机械通气

中图分类号:R563

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)12-1646-04

Effect of sequential nasal high flow oxygen therapy after extubation in patients
with chronic obstructive pulmonary disease*

LIN Huaiyin, FU Huiwen, ZHAO Zhidong, GUO An, SUN Tao

(Department of Intensive Care Unit, Hengshui Second People's Hospital, Hengshui, Hebei 053000, China)

Abstract: Objective To investigate the effect of sequential transnasal high-flow oxygen therapy after extubation in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A total of 84 patients with COPD who were treated at Hengshui Second People's Hospital from June 2015 to November 2017 were selected. Patients were divided into control group and observation group according to a random number method, and each group was 42 patients. Patients in the control group were given non-invasive mechanical ventilation after extubation, and patients in the observation group were given high-flow nasal oxygen therapy after extubation, effects of treatment were compared. **Results** After treatment, the FEV₁, FEV₁% predictive value, FEV₁/FVC, and oxygenation index of the observation group were significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). Re-intubation rate, aspiration rate, pressure ulcer incidence, hernia incidence and 28-day mortality rates between the two groups were not statistically significant ($P > 0.05$). The intensive care unit stayed in the control group was longer than the observation group [(15.38±0.87)d vs. (13.37±0.48)d], and the difference was statistically significant ($t = 13.110, P < 0.05$). The treatment comfort of the observation group (1.27±0.41) was significantly lower than the control group (2.73±0.43), and the difference was statistically significant ($t = 15.925, P < 0.05$). **Conclusion** Continuous treatment of patients with COPD who underwent nasal high-flow oxygen therapy after extubation could improve lung function and blood gas index, as well as improve patient tolerance.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease; nasal high flow oxygen therapy; noninvasive mechanical ventilation

* 基金项目:河北省衡水市科技计划项目(2017014040Z)。

作者简介:林怀印,男,主治医师,主要从事危急重症治疗方面的研究。

慢性阻塞性肺疾病(COPD)已经成为我国人群的高发疾病^[1-2]。近年来,该病在老年人群中的发病率、病死率等指标出现逐渐升高的趋势^[3]。研究结果显示,COPD 急性加重期合并呼吸衰竭目前已经成为导致我国老年人群死亡的常见原因之一^[4-6]。对于严重呼吸衰竭的患者,一般采用机械通气的方法进行紧急救治,患者病情平稳后,则需要尽早拔管,再给予其他的辅助呼吸方法进行序贯治疗^[7]。这种治疗方法的效果已经得到普遍认可,但对于辅助呼吸方法的选择,尚存在争论。部分研究结果认为对撤销机械通气的患者使用无创辅助呼吸治疗,可以有效地避免在拔管之后再次施行插管治疗^[8-10]。无创机械通气曾为辅助呼吸经典方法,但使用该方法一方面需要患者足够的配合度,另一方面患者舒适程度较差,部分情况下需给予镇静药物才可持续治疗^[11]。近些年来,经鼻高流量氧疗成为一种新兴的辅助呼吸治疗方式,在国外的报道中,该方法已经成功用于成人与婴幼儿拔管后的序贯治疗过程中^[12]。为了验证这种方法对于 COPD 患者拔管之后的疗效,本研究选择 2015 年 6 月至 2017 年 11 月在本院进行治疗的 COPD 患者进行分析,对 COPD 患者拔管后序贯经鼻高流量氧疗的临床效果进行探讨,现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2015 年 6 月至 2017 年 11 月在本院进行治疗的 COPD 患者 84 例进行分析。本研究已经过本院医学伦理委员会的批准,患者或监护人已经签署知情同意书。纳入标准:(1)被诊断为 COPD,诊断标准参考《慢性阻塞性肺疾病诊治指南》^[13]并且在本次入院治疗前 6 个月内进行肺功能检测并对诊断进行了证实。(2)进入医院后在重症监护室实施气管插管和有创通气,经过治疗后病情稳定达到脱机拔管标准^[14]。①自主呼吸试验通过;②影像学检查结果显示患者肺部情况好转,允许脱机;③氧合指数高于 300,二氧化碳分压低于 50 mm Hg, pH 值在正常范围内;④患者神志清醒,排痰与全身情况好转,在本科室至少 2 名高级职称医务人员评定后认为可以拔管。(3)身体未患有严重合并症等可能对本研究结果造成影响的疾病。(4)按照医院给出的方案进行治疗,依

从性良好,数据完整可以进行分析。排除标准:(1)出现神志改变,无法配合治疗或者检查。(2)治疗依从性不佳。(3)神经系统、免疫系统、消化系统等严重疾病,可能对研究的结果造成影响。(4)患者家属放弃治疗或拒绝签署知情同意书。按照随机数字表法将患者分为对照组与观察组,每组 42 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

1.2 方法 对照组患者在拔管后给予无创机械通气,具体如下:使用德国飞利浦 V60 无创呼吸机,将模式调整为 S/T,备用呼吸频率为 10~16 次/分钟,呼气相气道正压为 0~5 mm H₂O,吸气相气道正压为 5~15 mm H₂O,使患者在较为舒适的状态,氧浓度保持在 25%~50%,通气时间为每次 2 h,每天 3 次,根据患者的通气情况调节相关的参数。当患者没有呼吸窘迫,氧合指数高于 300 并超过 24 h 后停止治疗。观察组患者在拔管后给予经鼻高流量氧疗,具体如下:使用新西兰 Fisher-Paykel, AIRVO 经鼻高流量氧疗器,将起始温度设定为 37 ℃,氧气流量设定为 40 L/min,氧气浓度为 40%,待患者的氧饱和度超过 88%后,将氧气流量调整到 30 L/min,氧气浓度为 30%,通气时间为每次 2 h,每天 3 次,根据患者的通气情况调节相关的参数。当患者没有呼吸窘迫,氧合指数高于 300 并超过 24 h 后停止治疗。

1.3 观察指标 对两组治疗前后的肺功能指标、氧合指数进行比较。其中肺功能指标包括一秒用力呼气容积(FEV1),一秒用力呼气容积占用力肺活量比值的预测值(FEV1%预测值),以及 FEV1 与用力肺活量的比值(FEV1/FVC)。使用 AS-407 肺功能检测仪(日本 MINATO 公司)进行监测,并对患者进行血气检查得出氧合指数。对两组的再插管率、误吸发生率、压疮发生率、谵妄发生率、重症监护室停留时间和 28 d 病死率进行比较。对两组的治疗耐受度进行比较,耐受度标准如下:1 分为患者充分适应治疗,2 分为患者对治疗不满意但是经过解释后可以坚持治疗,3 分是患者要求拆除现有治疗仪器,4 分为患者未经允许擅自拆除治疗仪器,5 分为患者拒绝使用治疗仪器。

表 1 两组一般资料的比较

组别	n	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	男/女(n/n)	BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	插管时间(d, $\bar{x} \pm s$)	APACHE II 评分(分, $\bar{x} \pm s$)
对照组	42	64.07 ± 5.82	34/8	24.82 ± 2.82	6.42 ± 1.47	16.51 ± 1.64
观察组	42	65.07 ± 6.78	31/11	24.37 ± 2.38	6.51 ± 1.61	16.72 ± 1.71
t/ χ^2		-0.725	0.612	0.790	-0.268	-0.574
P		0.470	0.434	0.432	0.790	0.567

注: BMI 为体质量指数, APACHE II 评分为急性生理与慢性健康评分

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行数据分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组计量资料比较采用独立样本 *t* 检验,同组干预前后计量资料比较采用配对 *t* 检验。计数资料以百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组治疗前后的肺功能指标和氧合指数的比较 治疗前两组的 FEV1、FEV1% 预测值、FEV1/FVC、氧合指数比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);经过治疗后,两组的 FEV1、FEV1% 预测值、FEV1/

FVC、氧合指数均出现增高,与治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);治疗后,观察组的 FEV1、FEV1% 预测值、FEV1/FVC、氧合指数高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.2 两组再插管率、误吸发生率、压疮发生率、谵妄发生率、重症监护室停留时间和 28 d 病死率比较 两组再插管率、误吸发生率、压疮发生率、谵妄发生率、28 d 病死率差异均无统计学意义($P > 0.05$),对照组的重症监护室停留时间长于观察组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 2 两组治疗前后的肺功能指标、氧合指数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	时间	FEV1(L)	FEV1% 预测值(%)	FEV1/FVC(%)	氧合指数
对照组	42	治疗前	3.02±0.35	65.31±8.11	71.04±7.43	258.37±34.52
		治疗后	3.17±0.31	68.31±4.55	74.66±6.29	279.04±30.74
		<i>t</i>	-2.079	-2.091	-2.410	-2.898
		<i>P</i>	0.041	0.040	0.018	0.005
观察组	42	治疗前	3.06±0.34	66.05±7.61	72.11±6.47	267.49±35.57
		治疗后	3.35±0.28*	72.38±4.38*	79.31±5.12*	297.61±33.38*
		<i>t</i>	-4.267	-4.672	-5.655	-4.002
		<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与对照组治疗后比较,* $P < 0.05$

表 3 两组的再插管率、误吸发生率、压疮发生率、谵妄发生率、重症监护室停留时间和 28 d 病死率比较

组别	<i>n</i>	再插管 [<i>n</i> (%)]	误吸 [<i>n</i> (%)]	压疮 [<i>n</i> (%)]	谵妄 [<i>n</i> (%)]	重症监护室停留时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	28 d 病死 [<i>n</i> (%)]
对照组	42	4(9.52)	5(11.90)	7(16.67)	3(7.14)	15.38±0.87	2(4.76)
观察组	42	2(4.76)	3(11.90)	4(9.52)	0(0.00)	13.37±0.48	1(2.38)
<i>t</i> / χ^2		0.718	0.553	0.941	3.111	13.110	0.346
<i>P</i>		0.397	0.457	0.332	0.078	<0.001	0.557

2.3 两组的耐受度比较 观察组治疗耐受度评分为(1.27±0.41)分,低于对照组的(2.73±0.43)分,差异有统计学意义($t = 15.925, P < 0.05$)。

3 讨 论

氧疗目前已经成为呼吸衰竭患者的常规治疗方法。COPD 急性加重期的患者在完成人工气道的建立后,需要给予有效的痰液引流和规范的抗菌药物治疗,以迅速改善患者的临床症状,达到肺部感染控制窗^[15]。在此时应尽快将气管插管拔出,防止由于该操作所引发的感染发生,代之以其他的辅助呼吸方式,保证患者的生命体征稳定。无创机械通气的方法不需建立人工气道,免除插管的痛苦,其无创的特性也使呼吸机相关肺炎的发病率下降。但是这种治疗方法的缺陷较为明显,无创机械通气要求患者配合度良好,否则实施困难,且发生气压伤的风险较高,尤其对于出现肺大泡和纤维化等结构性损伤的患者而言,出

现风险的可能性更高^[16]。

而经鼻高流量氧疗通过鼻导管将高流量(可达 60 L/min)的氧气经过湿化后持续提供给患者,可较为精确地对供氧浓度进行评估。由于氧气已经进行湿化与加温,对于患者气道分泌物的排出和黏膜功能的保护具有积极的意义。该种装置可改善氧合状态,在操作过程中,可以充满患者的上气道死腔,形成 2~5 cm H₂O 的呼气末正压通气^[17]。通过以上机制,经鼻高流量氧疗可以成为 COPD 患者拔管之后序贯治疗方法的选择。

本研究分别对两组患者给予了无创机械通气和经鼻高流量氧疗。从研究结果中可见,两组患者的肺功能指标、氧合指数均出现较为明显的改善,且观察组显著高于对照组($P < 0.05$)。此结果提示,经鼻高流量氧疗的使用可以明显提高 COPD 患者治疗效果。但两组患者的再插管率、误吸发生率、压疮发生率、谵

妄发生率、28 d 病死率差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 这可能是例数偏少所致。对照组的重症监护室停留时间长于观察组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 提示经鼻高流量氧疗对于改善通气功能, 促进恢复有着积极的意义。

在两组患者的治疗耐受度比较中, 观察组优于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。传统的无创机械通气可能会导致患者出现胃胀气、面部皮肤压迫、局部缺血、误吸等情况, 而且对于深部痰液的引流效果比较差。同时, 由于传统的吸氧装置并没有加温装置, 即使使用湿化瓶, 但是加湿效果比较有限, 吸入后容易诱发口、鼻腔的干燥和眼部的不适感, 影响吸氧流量。而经鼻高流量氧疗使用加热单回路对氧气进行加温加湿, 维持患者气道黏膜与纤毛功能的完整性, 使患者的不适感降低, 稳定给氧, 使患者自主呼吸过程顺畅。而且低水平的气道正压可以使解剖学的死腔降低, 使患者的吸气流速增大和肺泡开放度增加, 改善通气状况, 降低吸气阻力, 使氧耗降低, 缓解呼吸肌疲劳, 患者的治疗耐受度增加。

综上所述, 对 COPD 患者在拔管后给予经鼻高流量氧疗, 可以明显改善患者的肺功能与血气指数, 提升患者的治疗耐受度, 值得在临床工作中推广。

参考文献

[1] 张俊, 刘泽玉, 柯张延, 等. 血清 NSE、BNP 和 D-二聚体水平在预测慢阻肺急性加重中的临床意义[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(4): 652-654.

[2] 张扬帆, 郝尧. 支气管上皮中 GULP1 蛋白的表达与慢性阻塞性肺疾病严重程度的关系研究[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(4): 670-673.

[3] 冯晓丽, 姜轶, 巫道琳, 等. 缩唇腹式呼吸联合阻力呼吸训练器对老年慢性阻塞性肺病稳定期患者康复效果和生活方式的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(2): 121-124.

[4] 李星晶, 沈芳, 王鹏. Padua 预测评分在 AECOPD 住院患者 VTE 风险因素分析中的应用[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(3): 453-456.

[5] 徐晓翠, 王金柱, 姚惠萍, 等. 经鼻高流量湿化氧疗对 COPD 患者拔管后再插管及呼吸衰竭的影响[J]. 齐鲁护

理杂志, 2018, 24(5): 1-3.

[6] 杨再兴, 熊玮. 盐酸氨溴索辅助治疗对 AECOPD 合并呼吸衰竭患者血气指标与肺功能的影响[J]. 山西医药杂志, 2018, 47(4): 428-431.

[7] 悦云. 纤维支气管镜对机械通气治疗 COPD 并呼吸衰竭的效果及并发症的影响[J]. 中国急救医学, 2015, 35(4): 355-357.

[8] 黄海, 陈国忠. 小剂量托拉塞米持续泵注辅助无创机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病合并左心功能不全[J]. 内科急危重症杂志, 2018, 24(1): 22-24.

[9] 黄美琪, 吴镇东. 无创双水平正压通气联合呼吸兴奋剂治疗慢性阻塞性肺疾病合并肺性脑病的效果观察[J]. 海南医学, 2017, 28(24): 3977-3979.

[10] 吴娅秋, 丛伟, 梁宗安, 等. 早期无创机械通气治疗慢性阻塞性肺病单侧肺减容术后的疗效评价[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(6): 185-188.

[11] 陈俊东, 郑利先, 罗巍, 等. 无创机械通气用于 COPD 呼吸衰竭患者治疗效果观察[J]. 山东医药, 2015, 55(14): 78-79.

[12] MIGUEL-MONTANES R, HAJAGE D, MESSIKA J, et al. Use of high-flow nasal cannula oxygen therapy to prevent desaturation during tracheal intubation of intensive care patients with mild-to-moderate hypoxemia[J]. Crit Care Med, 2015, 43(3): 574-583.

[13] 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: 2007 年修订版[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(3): 254-261.

[14] 中华医学会重症医学分会. 慢性阻塞性肺疾病急性加重患者的机械通气指南: 2007[J]. 中国危重病急救医学, 2007, 19(9): 513-518.

[15] 柴晶晶, 朱华栋, 于学忠, 等. 慢性阻塞性肺疾病评估测试对 COPD 急性加重的有效性评估[J]. 中国急救医学, 2017, 37(2): 158-163.

[16] 陶小华. 有创和无创正压通气对 COPD 急性加重并严重呼吸衰竭患者血浆脑钠肽水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2015, 35(4): 973-974.

[17] 张晓霞, 艾克伯尔·阿布都热合曼. COPD 合并症对 COPD 急性加重期的影响[J]. 广东医学, 2017, 38(18): 2810-2813.

(收稿日期: 2019-01-08 修回日期: 2019-03-02)

(上接第 1645 页)

[13] JIANG J, GRIFFIN J D. Wnt/ β -catenin pathway modulates the sensitivity of the mutant FLT3 receptor kinase inhibitors in a GSK-3 β dependent manner [J]. Genes Cancer, 2010, 1(2): 164-176.

[14] SHANG S, HUA F, HU Z W. The regulation of β -catenin activity and function in cancer: therapeutic opportunities

[J]. Oncotarget, 2017, 8(20): 33972-33989.

[15] PONNURANGAM S, MAMMEN J M, RAMALINGAM S, et al. Honokiol in combination with radiation targets notch signaling to inhibit colon cancer stem cells[J]. Mol Cancer Ther, 2012, 11(4): 963-972.

(收稿日期: 2018-11-16 修回日期: 2019-02-21)