

• 临床研究 •

慢性阻塞性肺疾病患者术后短期机械通气的临床研究

胡新华, 余荣环, 张媛园, 王 玲
(上海市徐汇区中心医院 200031)

摘要:目的 观察术后短期机械通气对伴有中、重度呼吸功能不全慢性阻塞性肺疾病(COPD)患者的影响。方法 26 例择期行上腹部和胸腔手术伴有中、重度呼吸功能不全 COPD 患者随机分成对照组和观察组, 比较两组血气指标、术后呼吸衰竭(PRF)及再插管率等。结果 观察组术后血气指标优于对照组。对照组 5 例需再插管, 观察组术后 48h 内均成功脱机, 无 1 例需再插管。结论 术后短期预防性机械通气对伴有中、重度呼吸功能不全 COPD 患者可显著改善呼吸状况及气体交换, 降低 PRF 及再插管率, 缩短住院时间。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 呼吸衰竭; 机械通气

中图分类号: R563

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2010)01-0062-02

Mechanical ventilation for patients with chronic obstructive pulmonary disease in a short period of time after upper abdominal and thoracic surgery

HU Xin-hua, YU Rong-huan, ZHANG Yuan-yuan, et al.

(Department of Surgical ICU, Shanghai Xuhui District Central Hospital, Shanghai 200031, China)

Abstract: Objective To evaluate the effect of mechanical ventilation(MV) in the patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease(COPD) in a short period of time after surgery. **Methods** Twenty six patients, after upper abdominal or thoracic surgery who suffered from COPD and moderate to severe respiratory insufficiency, were randomly divided into experimental group and control group. We observed the change of the parameters of arterial blood gas, postoperative respiratory failure(PRF) and re-intubation rates between the two groups. **Results** Five patients in control group needed to re-intubation with MV. All patients in experimental group both succeeded from the ventilator in the 48h and none needed to re-intubation. **Conclusion** Preventive application of MV in a short period of time after surgery can significantly improve the respiratory function and gas exchange of the patients with moderate to severe COPD, and significantly reduce the incidence of PRF and re-intubation rates, shorten the hospital staying time.

Key words: chronic obstructive pulmonary diseases; respiratory; mechanical ventilation

慢性阻塞性肺疾病(简称慢阻肺, COPD)是老年人常见病。近年来, 随着合并 COPD 患者实施外科手术者日益增多, 术后呼吸衰竭(PRF)的发生率也随之增加。本文观察了术后短期机械通气支持对上腹部及胸腔手术伴有中、重度呼吸功能不全 COPD 患者的效应, 现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 择期行上腹部和胸腔手术患者 26 例, 所有患者均有典型慢性支气管炎病史, 入院时肺功能测定显示有中、重度呼吸功能障碍, 符合中华医学会呼吸病学分会 COPD 诊断标准。随机将患者分为对照组和观察组, 各 13 例。

1.2 术前准备 所有患者术前 3~5d 按需接受以下处理: (1) 吸烟患者入院后戒烟; (2) 防治肺部感染, 所有患者术前均无急性感染; (3) 扩张支气管, 有哮喘发作史者经呼吸道吸入肾上腺皮质激素; (4) 呼吸功能锻炼, 包括深呼吸、咳嗽训练等。

1.3 术后处理 所有患者均在联合麻醉下完成手术, 术后入 SICU 治疗。对照组待患者意识清醒且肌松作用彻底消除后拔除气管导管, 拔管后 6h, 血流动力学稳定即改半卧位, 并鼓励患者深呼吸、咳嗽咳痰。术后常规治疗措施: (1) 加强监护, 间断血气分析; (2) 经面罩吸入 35% 氧; (3) 祛痰、超声雾化吸入、防治支气管痉挛; (4) 给予敏感抗生素抗感染; (5) 镇痛治疗, 术毕经硬膜外导管注入吗啡 2mg, 术后按需静脉给予凯芬补充镇痛, 每次 50mg; (6) 支持治疗。观察组除上述常规治疗外, 术毕保留气管导管行间歇正压通气, 6h 后改为压力支持(PSV), 吸入氧浓度(FiO_2) 为 35%, 呼气末正压(PEEP) 3~

5cm H_2O , 触发灵敏度 $-1 \sim -2$ cm H_2O , 压力支持(PS) 水平从 8cm H_2O 开始上调, 直至满足潮气量大于 7mL/kg, $\text{RR} < 20$ 次/分。观察组机械通气 24~48h, 脱机 30~60min 无低氧血症、高碳酸血症, 呼吸频率小于 25 次/分, 予以拔管, 改面罩或鼻导管吸氧。如对照组在术后常规治疗或观察组拔管后出现以下症状时, 则予再插管机械通气: (1) 严重低氧血症(当 $\text{FiO}_2 > 40\%$, $\text{PaO}_2 < 60$ mm Hg) 或低氧血症伴高碳酸血症($\text{PaCO}_2 > 50$ mm Hg); (2) 出现呼吸窘迫症状, 呼吸频率大于 30 次/分; (3) 咳嗽排痰能力差, 虽经纤维支气管镜吸痰, 症状改善不明显。

1.4 PRF 判定 术后需机械通气 48h 以上及全麻拔管 6h 后出现严重呼吸窘迫、低氧血症、高碳酸血症或呼吸性酸中毒等心肺功能衰竭表现需再插管行机械通气者均视为 PRF^[1]。

1.5 观察指标 记录所有患者肺功能、生命体征、随访血气分析, 并观察两组术后呼吸衰竭、再插管等情况。术后采用 verbal rating score(VRS) 法评定镇痛效果。

1.6 统计学方法 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料以 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组一般情况比较无差异, 术后镇痛均较完善, 凯芬用量及 VRS 评分亦无差异(表 1, 2)。所有患者术前胸片均显示 COPD 表现, 肺功能检查: 对照组和观察组分钟指令通气(MVV) 为预计值的 (53.9 \pm 12.6)% 和 (52.1 \pm 14.3)%, $\text{FEV}_1/\text{FVC}\%$ 分别为 (51.4 \pm 9.2)% 和 (52.1 \pm 7.3)%, $\text{RV}/$

TLC%为(50.8±9.6)%和(51.7±10.9)%,提示两组肺功能均明显下降,部分患者已达严重阻塞性通气功能障碍的程度,各项指标组间无差异,术前血气分析等指标亦无差异。

表 1 两组患者一般临床资料比较(̄x±s)

项目	对照组	观察组
n	13	13
年龄(岁)	69.7±9.5	70.5±11.8
性别(男/女)	8/5	7/6
体质量(kg)	62.7±11.9	64.1±10.8
手术类型(上腹部/胸腔)	11/2	10/3
手术时间(h)	3.6±0.5	3.7±0.6

术后 24h 两组血气分析、呼吸频率、心率等比较差异有统

表 3 两组术前、术后 24h 呼吸循环参数变化(̄x±s)

组别		RR(次/分)	PaO ₂ (mm Hg)	PaCO ₂ (mm Hg)	HR(次/分)	MAP(mm Hg)
对照组	术前	19.3±2.1	70.9±3.3	41.2±2.9	78.1±13.7	92.3±19.2
	术后	25.5±7.8 [△]	75.7±9.6	44.5±6.8	88.6±15.9	96.1±23.5
观察组	术前	19.7±2.5	69.2±3.9	41.6±3.1	79.6±10.9	93.4±17.6
	术后	16.8±3.1**	98.7±6.6**	37.2±4.9**	74.2±13.6*	90.8±19.3

与对照组术后比较,* :P<0.05,** :P<0.01;与本组术前相比,[△]:P<0.05。

表 4 两组术后呼吸衰竭、再插管及住院时间比较

组别	术后呼吸衰竭 n(%)	再插管(n)	住院时间(̄x±s,d)
对照组	5(38.5)	5	28±5.7
观察组	0(0)*	0*	21±3.9**

与对照组比较,* :P<0.05,** :P<0.01。

3 讨 论

COPD 患者术前已存在弥漫性周围细支气管病变、气道结构重塑,导致小气道阻塞、肺顺应性降低等病变,而术后尤其是胸腔或上腹部术后闭合容量和功能残气量均下降。上述因素加剧了 COPD 患者术后呼吸功能障碍,易出现呼吸困难、CO₂蓄积和低氧血症等症状及肺部感染和支气管痉挛等并发症^[2-3]。尽管 COPD 患者进行了较完善的术前准备及术后常规处理,但仍有部分患者发生 PRF,尤其术前合并中、重度呼吸功能不全者。多数患者在术后急性呼吸功能失代偿早期表现为呼吸浅促,血气分析常显示 PaO₂ 下降,而 PaCO₂ 并不升高甚至降低。而一旦合并 PaCO₂ 升高,常发展为重度Ⅱ型呼吸衰竭,则可能已经错失了最佳救治时机^[4]。

本研究中,虽经较为充分术前准备及积极术后处理,对照组仍有 5 例因术后肺功能进一步下降出现 COPD 急性加重^[5],需再插管机械通气,虽经积极救治,其中 3 例 3~7d 内脱机拔管,2 例 7d 内无法脱机拔管而行气管切开,增加了机械通气时间及患者痛苦。而观察组术毕保留气管导管,进行机械通气显著降低了呼吸频率,改善了通气及氧合,同时因呼吸改善降低了交感活性,心率显著下降;且术后 48h 内均成功脱机,无 1 例需再插管,PRF 及再插管率显著降低,而肺部感染等并未增加。值得注意的是本资料观察组有 2 例脱机后因气道分泌物较多而延迟拔管,经积极排痰、加强抗感染等治疗,症状改善,在脱机 2d 后才成功拔管,提示临床医师须准确把握拔管时机,以减少再插管及肺部感染等发生率。

另外,本研究应用凯芬联合硬膜外吗啡镇痛效果良好,减

计学意义;对照组术后有 5 例需再插管机械通气,观察组术后 48h 内全部成功脱机,无 1 例需再插管(表 3、4),两组均无死亡病例。两组均有 3 例发生哮喘,经雾化吸入、静脉注射琥珀酰氢化可的松后缓解;对照组有 2 例因咳嗽乏力和排痰困难,经胸部理疗、超声雾化吸入和吸痰管吸痰等措施均未奏效,经纤维支气管镜吸痰后缓解;对照组和观察组术后各有 3 例和 2 例发生肺部感染,经加强抗感染均得到有效控制。所有患者均治愈出院,而对照组住院时间显著延长。

表 2 术后 24h 凯芬用量及疼痛评分(̄x±s)

组别	凯芬用量(mg)	VRS 评分	
		术后 12h	术后 24h
对照组	50.0±34.0	0.70±0.46	0.67±0.32
观察组	61.5±28.8	0.69±0.49	0.64±0.40

轻了患者术后焦虑、紧张、恐惧等不良情绪,患者也能够配合进行深呼吸、咳嗽排痰,从而改善呼吸功能^[6]。同时采用 PSV 联合 PEEP 通气模式,呼吸机输出潮气量、呼吸频率和吸气流速皆受患者自主呼吸调控,易为患者接受;PEEP 可对抗 COPD 患者小气道动态塌陷,减少吸气做功^[7]。上述因素使机械通气过程中患者与通气机配合良好,明显减少了镇静剂使用量,较好地促进了患者术后康复。

参考文献:

[1] 张鸿,薛张纲,蒋豪,等.老年患者非心脏手术术后呼吸衰竭的危险因素分析[J].中华麻醉学杂志,2004,24(2):94.
[2] 梁永华,黄美杏,农泽宁,等.综合性肺康复治疗对稳定期 COPD 患者肺功能影响的初步分析[J].重庆医学,2007,36(9):866.
[3] 王春亭.慢性阻塞性肺疾病患者的围手术期处理[J].中国实用外科杂志,2004,24(3):138.
[4] 闫霞,曹官铭,王导新.无创与有创机械通气对重度Ⅱ型呼吸衰竭的随机对照研究[J].重庆医学,2007,36(16):1638.
[5] 李建生,王明航.慢性阻塞性肺疾病急性加重的临床意义[J].中国危重病急救医学,2007,19(9):572.
[6] 汪春英,贺为人,祁秀杰,等.老年人上腹部手术后应用 PCEA 的效果及其对呼吸功能的影响[J].中华麻醉学杂志,2001,21(9):541.
[7] 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[J].中国危重病急救医学,2007,19(9):513.

(收稿日期:2009-06-09)