

呼吸系统功能评分对急诊科机械通气患者撤机时机的指导意义

蔡景润 (广东省韶关市粤北人民医院急诊科, 广东韶关 512026)

摘要: **目的** 探讨呼吸系统功能评分对急诊科机械通气患者撤机时机的指导意义。**方法** 108例呼吸衰竭患者根据患者撤除机械通气的时机分为A、B、C组, A、B组分别在呼吸功能评分为3~4分和5~6分时撤除呼吸机, C组主要根据医师的经验判断, 比较3组机械通气总时间、直接撤机成功率、总撤机成功率、重新插管率和呼吸机相关肺炎(VAP)发生率。结果 A、B组机械通气总时间和VAP发生率均明显低于C组($P<0.01$ 或 0.05), B组直接撤机成功率明显低于A、C组($P<0.05$), 3组间总撤机成功率和重新插管率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 呼吸系统功能评分为3~4分是呼吸衰竭患者撤除呼吸机的理想时机。

关键词: 呼吸衰竭; 呼吸系统功能评分; 机械通气

中图分类号: R 563.8

文献标识码: A

文章编号: 2096-3610(2017)04-0388-03

Guidance of respiratory function score on the timing for weaning from mechanical ventilation in emergency department

CAI Jing-run (Department of Emergency, Yuebei People's Hospital, Shaoguan 512026, China)

Abstract: **Objective** To study the guidance of respiratory function score (RFS) on the timing for weaning from mechanical ventilation in emergency department. **Methods** Based on the weaning time, 108 cases of respiratory failure were divided into Groups A, B and C. Groups A and B were respectively weaned at RFS of 3-4 and 5-6, while the ventilator was removed by the doctors' experience in Group C. The total mechanical ventilation time, success rate of direct weaning, total success rate of weaning, reintubation rate and incidence of ventilator associated pneumonia (VAP) were compared among 3 groups. **Results** The total mechanical ventilation time and incidence of VAP were lower in Groups A and B than in Group C ($P<0.01$ or 0.05), while the success rate of direct weaning was decreased in Group B compared with Groups A and C ($P<0.05$). The total success rate of weaning and reintubation rate were comparable among three groups ($P>0.05$). **Conclusion** RFS of 3-4 is an ideal timing for removing the ventilator in patients with respiratory failure.

Key words: respiratory failure; respiratory function score; mechanical ventilation

机械通气是在呼吸机的帮助下, 使胸膜腔内压力、呼吸道内压力及肺泡内压力均为正压, 辅助呼吸功能衰竭患者的呼吸运动, 达到维持气道通畅、改善通气和氧合、清除蓄积在机体内的 CO_2 和改善缺氧状态的目的, 减轻呼吸衰竭的程度, 为治疗原发疾病创造条件^[1]。呼吸衰竭是指受各种因素影响, 机体肺换气(和/或)通气功能严重障碍, 不能进行有效的气体交换, 导致供应的氧气不能满足机体的需求(或不伴) CO_2 不能正常排出体外, 而大量在体内潴留, 从而引起一系列代谢和功能紊乱的临床综合征^[2]。严重呼吸衰竭患者的有效抢救措施是呼吸机机械通气治疗, 在恰当时机撤除机械通气的能缩短患者机械通气的时间, 降低患者并发症如呼吸机相

关肺炎(VAP)等的发生率^[3-4]。目前在临床上, 多数医务人员主要根据临床工作经验根据患者的临床症状和血气分析选择机械通气的撤机时机, 但由于长时间机械通气易导致患者呼吸肌的失用性肌肉萎缩、呼吸系统感染等, 直接成功率不高, 严重影响治疗效果及患者生活质量^[5]。因此, 本文主要探讨呼吸系统功能评分对急诊科机械通气患者撤机时机的指导意义, 为提高呼吸衰竭患者撤机成功率提供理论依据。

1 资料和方法

1.1 研究对象

研究对象纳入标准: (1)2014年1月-2016年9月在我院急诊科接受治疗的呼吸衰竭患者; (2)接受呼吸机机械通气治疗超过72 h的患者; (3)年龄18~80岁; (4)知情并自愿加入本研究者。排除标准:

收稿日期: 2017-03-23; 修订日期: 2017-05-25

作者简介: 蔡景润(1980-), 男, 大学本科, 主治医师。

(1)合并严重肝肾功能不全的患者；(2)合并严重感染或休克的患者；(3)撤机前48 h内使用麻醉剂的患者。

将符合上述标准的108例患者纳入研究，其中男65例，女43例；年龄35~77岁，平均 (51.4 ± 10.6) 岁。根据患者撤除机械通气的时机，将患者分为A、B、C 3组；A组患者在呼吸功能评分为3~4分时撤除机械通气，B组患者在呼吸功能评分为5~6分时撤除机械通气，C组患者主要依据主治医师的临床工作经验判断患者病情好转至符合呼吸机撤除机械通气条件时撤机。A组37例，其中男23例，女14例；年龄37~74岁，平均 (50.1 ± 9.8) 岁；原发疾病慢性阻塞性肺病急性加重期23例，急性心源性肺水肿8例，支气管哮喘急性发作有2例，其他4例。B组34例，其中男22例，女12例；年龄37~76岁，平均 (52.1 ± 10.8) 岁；原发疾病慢性阻塞性肺病急性加重期有23例，急性心源性肺水肿5例，支气管哮喘急性发作有1例，其他5例。C组37例，其中男20例，女17例；年龄35~77岁，平均 (52.1 ± 11.2) 岁；原发疾病慢性阻塞性肺

病急性加重期24例，急性心源性肺水肿7例，支气管哮喘急性发作有2例，其他4例；3组患者的年龄、性别和原发疾病构成差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 治疗和撤机方法 所有患者均给予基础疾病治疗和呼吸机机械通气治疗。所有患者于机械通气治疗早期均运用容量型辅助控制模式，待患者病情稳定后，转换为同步间歇指令通气(SIMV)，压力支持通气(PSV)模式，根据患者的病情设置参数。当患者的SIMV下调至12次/min，PSV下调至12 cmH₂O。A组患者在呼吸功能评分为3~4分且稳定4 h后撤除机械通气，B组患者在呼吸功能评分为5~6分且稳定4 h后撤除机械通气。C组患者撤机时机的选择，主要依据主治医师的临床工作经验判断患者病情是否好转至符合呼吸机撤除条件。撤机后患者不能耐受者行再插管或无创机械通气治疗。呼吸系统功能评分标准详见表1，患者呼吸系统功能得分=5项指标分值总和/5。

1.2.2 撤机成功和失败的判断标准 撤机成功和失

表1 呼吸系统功能评分标准

评估标准	0分	1分	2分	3分	4分	5分
吸氧浓度/%	21	22~40	41~50	51~60	61~70	≥ 71
自主呼吸频率/(次/min)	12~19	20~27	28~34	35~43	44~50	≥ 51
PaO ₂ /mmHg	100~80	79~70	69~60	59~50	49~30	<30
SIMV/(次/min)	0~3	4~6	7~9	10~12	13~15	≥ 16
PSV/cmH ₂ O	0~3	4~6	7~9	10~12	13~15	≥ 16

败的判断标准：撤机48 h内无需辅助无创通气治疗或再次插管为撤机成功。撤机后患者血压 <90 mmHg或 >180 mmHg，心率 >140 次/min，出现焦虑、心慌、大汗等做好症状，48 h内需辅助通气或再次插管为撤机失败。

1.2.3 临床观察指标 评估和记录所有患者治疗前后的呼吸功能评分、机械通气的总时间、直接撤机成功率、总撤机成功率、重新插管率和VAP发生率。

1.3 统计学处理

统计学处理采用SPSS 20.0软件，3组间计量资料的比较采用单因素方差分析及SNK- q 检验；计数资料的比较采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A、B、C 3组患者的机械通气总时间分别为 (5.3 ± 3.4) 、 (5.1 ± 2.8) 、 (8.5 ± 4.0) d，A、B 两组患者的机械通气总时间明显低于C组($P<0.01$)。

A、B 两组的VAP发生率均明显低于C组($P<0.05$)，B组的直接撤机成功率明显低于A、C组，差异均有统计学意义($P<0.05$)，而3组患者间的总撤机成功率和重新插管率差异无统计学意义($P>0.05$)，详见表2。

3 讨论

呼吸系统不断地从外界吸入氧，与循环系统协同作用，满足全身的组织和细胞需氧，同时将全身细胞和组织所产生的CO₂排出体外，保证机体能正常进行新陈代谢^[6]。而当呼吸衰竭时，则机体必须在呼吸机的辅助下才能维持正常的新陈代谢，患者才能有效延长生命，为针对性治疗导致呼吸衰竭的

表2 3组患者各项指标的比较 例(%)

组别	n	直接撤机成功率	总撤机成功率	重新插管率	VAP发生率
A组	37	36(97.3) ^a	37(100)	0	1(2.7) ^b
B组	34	30(88.2)	33(97.1)	1(2.9)	2(5.9) ^b
C组	37	37(100.0) ^a	37(100.0)	0	7(18.9)

与B组比较：^a*P*<0.05；与C组比较：^b*P*<0.05

各种病因争取时间和创造条件。然而，撤机时机对患者的预后及其重要，MacIntyre等^[7-8]研究提示，机械通气患者由于撤机时机不恰当，再插管率达10%~15%。呼吸机撤除时机过早，若患者呼吸系统功能还没恢复到可完全正常自主呼吸，则易导致撤机失败和患者病情转向恶化，患者须重新插管；而呼吸机撤除时机过晚，患者机械通气治疗时间过长可导致患者呼吸肌的失用性肌肉萎缩、呼吸系统感染等，严重影响治疗效果及患者生活质量，故选择恰当的撤机时机对呼吸衰竭机械通气治疗患者的预后具有重要作用。

目前，国内缺乏公认的、有效的科学的判断呼吸机撤除的指标，大部分国外医务人员以诊断敏感性和特异性均较低的浅快呼吸指数为评估呼吸衰竭患者呼吸生理功能状态的指标，预测撤机时机^[9]，而国内医生多结合缺乏客观性的指标如患者的临床症状体征和血气分析来判断撤机时机^[10]，所以撤除呼吸机后患者的重插管率皆较高。佟欣等^[10-11]认为患者原发病、使用呼吸机时间、PO₂、PCO₂、自主呼吸频率和自主潮气量等因素可反映患者呼吸肌的力量和呼吸中枢的状态，这些因素可影响撤机的成败。因此，本文主要研究包含吸氧浓度、自主呼吸频率、PO₂、SIMV频率和PSV压力的呼吸系统功能评分对急诊科机械通气患者撤时机机的指导意义。应用呼吸系统功能评分3~4和5~6分作为评估撤机时机，是根据患者呼吸系统功能评分≤6时，为轻度呼吸生理功能障碍，此时患者的通气通过常规吸氧治疗即可满足需要，而不需要采取机械通气治疗^[12]。

本研究结果显示，A、B两组患者的总机械通气时间和VAP发生率均明显低于C组，这可能是由于C组患者撤时机机的评估指标是医生多结合患者的临床症状体征和血气分析，其缺乏客观性和具有盲目性，且要确保患者撤机后能自主呼吸，因此，总机械通气时间一般较长，而机械通气时间过长易导致患者发生肺部感染，从机械通气时间方面考虑，呼吸系统功能评分撤机法优于经验撤机法。B组患者的直接撤机成功率明显低于A、C组患者，说明呼吸系统功能评分为3~4分再撤机的效果显著优于呼吸

系统功能评分为5~6分，呼吸系统功能评分更低说明患者呼吸系统功能恢复到更佳状态，因此，直接撤机成功率更高，从直接撤机成功率方面考虑，A、C组方法优于B组方法。

综上所述，相对于呼吸系统功能评分为5~6分和根据临床医师经验，呼吸系统功能评分为3~4分是评估呼吸衰竭患者撤除呼吸机的时机较为理想的指标。

参考文献：

[1] 刘麒麟, 张中伟, 杨龙, 等. 机械通气患者目标潮气量与呼出潮气量差异的探讨[J]. 中国医疗器械杂志, 2006, 30(6): 457-458.

[2] 戴思平, 李芳华. 无创呼吸机在已经出现呼吸肌疲劳但不伴有呼吸衰竭的AECOPD患者中的应用价值[J]. 临床与病理杂志, 2016, 36(8): 1156-1161.

[3] 白仙草, 卢经纬. AECOPD 患者机械通气撤机失败的原因分析及对策[J]. 临床肺科杂志, 2013, 18(10): 1900-1901.

[4] 雷华艳. 呼吸功能评分对呼衰患者机械通气撤机的指导价值[J]. 临床肺科杂志, 2015(9): 1731-1733.

[5] 李军. 撤机指数计分法对重症监护病房机械通气患者撤机影响的临床研究[J]. 检验医学与临床, 2015(2): 220-222.

[6] 夏世金, 孙涛, 张伟, 等. 呼吸系统的衰老研究[J]. 中华临床医师杂志(电子), 2013, 7(2): 481-485.

[7] MacIntyre N. Discontinuing mechanical ventilatory support: removing positive pressure ventilation removing the artificial airway[J]. Chest, 2006, 130(6): 1635-1636.

[8] 刘结根. 机械通气治疗中枢性呼吸衰竭撤机影响因素分析[J]. 实用临床医学, 2010, 11(9): 32-34.

[9] 樊满松. 呼吸系统功能评分在COPD 合并呼吸衰竭患者撤离呼吸机中的评估价值[J]. 临床医学, 2014, 34(1): 47-48.

[10] 佟欣, 臧彬. 影响患者机械通气时间长短的危险因素分析[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2012, 11(3): 235-237.

[11] 张育. 呼吸机撤机技术的研究进展[J]. 河北联合大学学报(医学版), 2012, 14(3): 340-341.

[12] 陈伟杰, 谢伟武. 呼吸系统功能评分体系对机械通气撤时机机的指导作用[J]. 热带医学杂志, 2013, 13(12): 1504-1506.