

膈肌功能评估对COPD机械通气患者撤机的指导价值

朱飞

慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 是一种带有破坏性的肺部疾病^[1], 目前, 治疗COPD的常用手段之一为机械通气^[2], 撤机指标常用浅快呼吸指数 (rapid-shallow-breathing index, RSBI), 但效果并不理想。近年来有研究发现, COPD患者常伴有膈肌功能障碍^[3], 若利用膈肌功能指导撤机, 或有更优于RSBI指导撤机的效果。本次研究就以膈肌功能各指标指导撤机时机, 并研究膈肌功能对撤机的指导价值。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年11月至2015年11月于台州市肿瘤医院接受治疗的150例COPD患者为研究对象, 其中男性84例、女性66例; 年龄67~88岁, 平均年龄(74.01±10.82)岁。所有患者符合以下标准: ①均符合2013年COPD诊治指南的判断标准^[4]; ②入组前经过常规治疗以及机械通气; ③患者及其家属知情同意, 本次研究符合医学伦理学标准。所有患者按照指导撤机指标不同分为两组, 试验组和传统组各75例。试验组中男性40例、女性35例; 平均年龄(74.71±9.80)岁。传统组中男性44例、女性31例; 平均年龄(73.22±10.33)岁。两组患者的性别、年龄比较, 差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

1.2 方法 试验组采用膈肌功能指导撤机。撤机方法: 膈肌功能各指标符合撤机标准者给予撤机, 不符合撤机标准者, 记录并维持机械通气治疗。利用S-ICU超声仪测量膈肌功能, 超声仪选用6~13 MHz直线探头。将患者保持与水平呈30°的仰卧位置, 在右侧腋中线的第八根与第十根肋骨间, 即右侧膈肌和胸壁附着点, 呈纵向探查膈肌功能。在每次吸气与呼气结束后冻结图像, 测定膈肌厚度, 共进行三

次测量, 每次测量测三个位点, 最后对共九个数值取平均值。膈肌增厚分数以吸气末膈肌厚度减去呼气末膈肌厚度, 除以呼气末膈肌厚度并取百分比。传统组采用RSBI指导撤机。撤机方法: 根据各项指标以及RSBI进行动脉血气分析, 符合撤机标准的患者给予撤机。是否拔管或保留人工气道依据患者实际情况而定。对于不符合撤机标准的患者保留机械通气机器, 并做好对各项数据的记录。

1.3 评价标准 撤机成功标准: 撤机48 h内无需再次进行机械通气治疗。撤机失败标准: ①自主呼吸试验失败(持续5 min以上呼吸频率多于35次/分; 心率多于140次/分或者心率的波动率大于20%; 患者存在意识障碍或大汗等情况; 脉搏内氧饱和度少于90%; 收缩压在90~180 mmHg内); ②撤机48 h内必须再次进行机械通气治疗; ③撤机后患者48 h内死亡。

1.4 评价指标 测定两种撤机方法撤机成功率、机械通气时间、再插管率、呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)发生率以及肺部气压伤发生率, 依据指标计算两种撤机方法的灵敏度、特异度和受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)曲线下面积。

1.5 统计学方法 采用SPSS 19.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。计量资料比较采用 t 检验; 计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者撤机成功率比较见表1

表1 两组患者撤机成功的概率比较/例/(%)

组别	n	撤机成功	撤机失败
试验组	75	58(77.33)*	17(22.67)
传统组	75	46(61.33)	29(38.67)

注: *与传统组比较, $P < 0.05$ 。

由表1可见, 试验组患者的撤机成功率明显高于传统组, 差异有统计学意义($\chi^2=3.98, P<0.05$)。

2.2 两组患者机械通气时间以及恢复情况见表2

表2 两组患者机械通气时间以及恢复情况比较

组别	机械通气 时间/d	再插管率 /例(%)	VAP发生率 /例(%)	肺部气压伤 发生率/例(%)
试验组	6.20±1.51*	0*	2(2.67)*	2(2.66)*
传统组	8.51±2.70	3(4.00)	8(10.67)	3(4.00)

注: *: 与传统组比较, $P<0.05$ 。

由表2可见, 试验组患者的机械通气的时间短于传统组, 差异有统计学意义($t=2.09, P<0.05$), 试验组患者的再插管率、VAP的发生率, 以及肺部气压伤的发生率也明显低于传统组, 差异均有统计学意义(χ^2 分别=3.76、4.02、4.27, P 均 <0.05)。

2.3 两种不同撤机方法对撤机指导价值比较见表3

表3 两种不同撤机方法对撤机指导价值比较

组别	灵敏度/%	特异度/%	ROC 曲线下面积 (95%CI)
试验组	86.00*	82.90*	0.89(0.80~0.95)*
传统组	91.00	39.23	0.80(0.68~0.92)

注: *: 与传统组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见, 尽管传统组的灵敏度稍高于试验组($\chi^2=2.24, P<0.05$), 但试验组特异度明显高于传统组, ROC曲线下面积也高于传统组, 差异均有统计学意义(χ^2 分别=2.13、2.09, P 均 <0.05)。

3 结论

COPD具有极高的死亡率, 据调查, 该病死亡率居所有致死性疾病的死亡率第四位^[4]。撤机失败原因常有原发病治疗不彻底、机械通气时间过长导致脏器功能衰竭、心力衰竭、营养不良等^[5]。因此, 需要找到一个有效的指标来判断撤机的最佳时机。目前, 临床中多以RSBI为判断是否撤机的标准以及预测撤机结果的指标^[6]。尽管RSBI指标对于该病灵敏度足够高, 但RSBI最大短处在于其特异度较低。现代医学研究发现, 膈肌功能的好坏, 一般和呼吸系统疾病, 尤其是呼吸衰竭等方面有极为密切的联系。因此, 以膈肌指标来指导撤机有一定的可行性。

本次研究结果显示, 利用膈肌指数对撤机进行指导的成功率明显高于利用RSBI的患者($P<0.05$), 进行机械通气的时间、VAP的发生率、患者再插管率以及肺部气压伤的发生率均较传统利用RSBI的患者低(P 均 <0.05), 说明利用膈肌指数对撤机

进行指导的患者恢复情况较传统利用RSBI的患者更优。另外, 在对撤机指导价值比较方面显示, 利用膈肌指数的特异度和ROC曲线下面积均高于RSBI(P 均 <0.05), 说明利用膈肌功能作为撤机指导要比利用RSBI撤机价值要高。这与陆志华等^[7]的研究结果相吻合。分析原因主要是因为, 超声仪测定的膈肌功能指标能反映了几近真实的膈肌功能状态, RSBI测定的是所有呼吸肌的能力。但是COPD患者常常利用辅助呼吸肌活动, 使呼吸更顺畅, 但也因此更不易发现膈肌功能障碍^[8]。但辅助呼吸肌在撤机后比膈肌更缺乏持久力, 易于疲劳, 故利用RSBI指导撤机的患者在撤机后更易复发, 导致撤机失败, 或是引起其他并发症。在本次研究中也有一些不足之处, 由于研究指标以及选取患者基数并不够多, 因此关于两种指标对撤机指导的价值还需要有进一步的衡量与比较。

综上所述, 膈肌功能对于COPD行气管插管机械通气患者撤机有极高指导价值, 能提高撤机成功率, 对患者恢复、防止并发症也有一定的帮助。

参考文献

- 1 房建珍, 毕丽岩. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期诊治新进展[J]. 医学与哲学, 2013, 34(16):57-59, 封3.
- 2 赵璠, 贺琳晰. 高频机械通气治疗急性呼吸窘迫综合征患儿的护理体会[J]. 中国医科大学学报, 2016, 45(2):167-168.
- 3 杜燕丽, 顾珮瑜, 王式林, 等. 呼吸系统功能评分指导COPD并呼吸衰竭患者机械通气撤机探讨[J]. 浙江临床医学, 2015, 17(10):1771-1772.
- 4 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(2013年修订版)[S]. 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36(4):255-264.
- 5 罗小娜, 冯丽君, 陈江波, 等. 重症脑梗死机械通气患者死亡因素分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17(10):1076-1078.
- 6 齐天杰, 阎锡新, 李帅, 等. 呼吸机相关肺炎撤机成功率与血液T细胞水平相关分析[J]. 河北医药, 2014, 12(21):3254-3256.
- 7 陆志华, 徐秋萍, 袁月华, 等. 膈肌增厚分数指导慢性阻塞性肺疾病机械通气患者撤机的临床研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2016, 25(4):491-494.
- 8 伍春燕, 黄宏, 朱辉严, 等. 超声膈肌功能评估在指导COPD机械通气患者撤机中的临床价值研究[J]. 临床和实验医学杂志, 2016, 15(12):1203-1206.

(收稿日期 2016-12-22)

(本文编辑 蔡华波)