

老年术后患者脱机困难的原因分析

林欣, 韩艺, 周静, 周苏明*

(南京医科大学第一附属医院老年 ICU, 江苏 南京 210029)

[摘要] 目的:探讨老年术后患者脱机困难的相关因素。方法:收集 92 例术后入住南京医科大学第一附属医院老年 ICU 的患者,均在达到撤机标准后进行撤机,根据 48 h 内撤机成功与否分为成功组与失败组。采用回顾性方法分析相关信息,筛选出影响撤机的相关因素,应用多因素非条件 Logistic 回归进行回归分析。结果:92 例术后呼吸机辅助呼吸的老年患者中,24 例 48 h 内撤机失败,发生率 26.1%。失败组患者 APACHE-II 评分、吸气压、氧分压、吸氧浓度均高于成功组,氧合指数低于成功组,行急诊手术、脑外科术后、住院期间多重耐药菌感染与成功组比较差异显著($P<0.05$)。脑外科术后、住院期间多重耐药菌感染、APACHE-II 评分高、吸气压高是撤机失败的独立危险因素($P<0.05$)。结论:脑外科术后、住院期间多重耐药菌感染、APACHE-II 评分高、吸气压高是老年术后患者撤机困难的独立危险因素。

[关键词] 老年;术后;脱机困难;独立危险因素

[中图分类号] R605.973

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2017)08-1033-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20170823

机械通气是治疗各种疾病并发呼吸衰竭的常用手段^[1]。术后并发呼吸衰竭的患者,需呼吸机辅助通气来渡过难关,其中部分患者会发生呼吸机依赖,导致撤机困难。因此,当患者呼吸衰竭的病因好转后,应尽快脱机。由于各种原因所致的撤机困难或延迟,可使呼吸机治疗时间延长,不但会加重患者及家属的经济负担,还会引起重症患者的病死率明显升高^[2-3]。目前,对于脱机困难的影响因素已基本明确,但对老年术后患者这一特殊人群,撤机困难的影响因素鲜有报道。现对本科室 2010 年 1 月—2015 年 10 月撤机困难患者的临床资料进行分析,探讨可能导致老年术后患者脱机困难的影响因素,为老年术后患者制定合理的脱机方案提供借鉴。

1 对象和方法

1.1 对象

收集 2010 年 1 月—2015 年 10 月入住南京医科大学第一附属医院老年 ICU 行呼吸机辅助呼吸的老年术后患者共 92 例,男 65 例,女 27 例,年龄 65~93 岁,平均(78.3±7.4)岁。按 48 h 内撤机成功与否分为成功组 68 例,失败组 24 例。撤机前患者应满足以下临床条件:①导致机械通气障碍的病因好转或去除;②氧合指标:氧合指数[动脉血氧分压

(PaO_2)/吸氧浓度(FiO_2)]>150~200 mmHg,呼气末正压(PEEP)≤5~8 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa), FiO_2 ≤0.4~0.5,pH≥7.25,呼吸频率 10~34 次/min;③血流动力学稳定,无活动性心肌缺血表现,临床上没有显著的低血压;④有自主呼吸能力。

1.2 方法

1.2.1 撤机过程

逐渐降低吸氧浓度,PEEP 逐渐降至 4~5 cmH₂O,并逐渐降低呼吸机压力支持(10~12 cmH₂O),最后过渡到持续正压通气(CPAP)或完全撤离呼吸机,整个过程需严密观察生命体征、血气情况。气管插管可一次拔管,气管切开者可经过半堵管、全堵管顺序,再拔管^[4]。

1.2.2 撤机失败的判定

撤机后拔管 48 h 患者生命体征不平稳,需要重新插管或恢复机械通气(呼吸困难:呼吸频率>35 次/min,持续 5 min;心动过速:心率>140 次/min 或心率增加>20%;心动过缓:心率下降>20%;高血压:收缩压>180 mmHg;低血压:收缩压<90 mmHg;低氧血症:动脉血氧饱和度<90%)。

1.2.3 观察指标

采用回顾性方法记录患者入室时相关临床资料:①一般情况及基础资料:性别、年龄、基础疾病、机械通气时长;②手术相关:手术名称、手术时长、术中出血量、术中出入量平衡;③呼吸力学及血气分析:吸气压(P)、潮气量(VT)、呼吸频率(F)、pH、二氧

[基金项目] 江苏省自然科学基金(BK20131449)

*通信作者(Corresponding author),E-mail:zhousmco@aliyun.com

化碳分压 (PaCO₂)、PaO₂、PaO₂/FiO₂、FiO₂、乳酸 (Lac);④临床生理生化指标:血浆白蛋白(ALB)、电解质(K⁺、Na⁺)浓度、白细胞计数(WBC)、红细胞平均压积(HCT)、急性生理和慢性健康评分(APACHE- II 评分)等。

1.3 统计学方法

应用 SPSS22.0 统计软件进行统计学分析,采用 Kolmogorov-Smirnov 法对计量资料进行正态性检验,正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 *t* 检验;非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[*M*(*P*₂₅~*P*₇₅)]表示,组间比较采用非参数检验 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以例数表示,采用 χ^2 检验。对单因素分析中有统计学意义的变量行多因素非条件 Logistic 回归分析。*P*≤0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单因素分析结果

92 例患者中,24 例 48 h 内撤机失败,发生率 26.1%,其中男 12 例,女 12 例,年龄 65~93 岁,平均(78.2±8.3)岁;68 例(73.9%)48 h 内撤机成功,其中男 53 例,女 15 例,年龄 66~93 岁,平均(78.4±7.2)岁。失败组患者在 PaO₂/FiO₂、APACHE- II 评分、*P*、PaO₂、FiO₂、行急诊手术、脑外科术后、住院期间多重耐药菌感染方面与成功组比较差异显著(*P*<0.05,表 1);

其余因素比较差异无统计学意义。92 例患者基础疾病在两组间的比较差异无统计学意义。

2.2 多因素 Logistic 回归分析结果

对撤机失败有影响的变量行多因素非条件 Logistic 回归分析,脑外科术后、住院期间多重耐药菌感染、APACHE- II 评分高、吸气压高是老年术后患者 48 h 内撤机失败的独立危险因素(*P*<0.05,表 2)。

表 1 撤机失败发生的单因素分析

指标	成功组(<i>n</i> =68)	失败组(<i>n</i> =24)	<i>P</i> 值
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	344.0±102.1	247.5±114.8	<0.001
APACHE- II 评分(分)	17.9±4.9	22.2±4.4	<0.001
<i>P</i> (cmH ₂ O)	10.0(9.3~12.0)	12.0(12.0~14.0)	<0.001
PaO ₂ (mmHg)	140.0(109.3~167.0)	119.5(89.5~136.8)	0.035
FiO ₂	0.4(0.4~0.4)	0.5(0.4~0.6)	<0.001
急诊手术			0.045
是	32	17	
否	36	7	
脑外科术后			0.009
是	3	6	
否	65	18	
多重耐药菌感染			0.001
是	2	7	
否	66	17	

表 2 撤机失败发生的独立危险因素分析

因素	回归系数	标准误	Wald 值	OR 值(95%CI)	<i>P</i> 值
<i>P</i> (cmH ₂ O)	0.724	0.312	5.394	2.063(1.120~3.800)	0.020
<i>F</i> (次/min)	0.459	0.399	1.324	1.583(0.724~3.463)	0.250
PaO ₂ (mmHg)	-0.046	0.060	0.599	0.955(0.849~1.074)	0.439
APACHE- II 评分	0.239	0.087	7.447	1.270(1.070~1.507)	0.006
PaO ₂ /FiO ₂	0.018	0.025	0.496	1.018(0.969~1.070)	0.481
脑外科术后	1.977	0.765	6.847	7.222(1.642~31.757)	0.009
急诊手术	0.826	0.553	2.227	2.284(0.772~6.755)	0.136
多重耐药菌感染	2.082	0.897	5.395	8.024(1.384~46.504)	0.020

3 讨论

机械通气的目的是为了帮助患者纠正呼吸衰竭,而不是永久替代患者的自主呼吸。老年患者呼吸机撤离是一大难题,其中涉及气道、肺功能、营养、水电平衡、内分泌、神经肌肉、心功能、心理等多方面因素。而对于老年术后患者这一特殊人群,呼吸机撤离又涉及手术相关因素^[5]。本研究显示,脑外科术后、

住院期间多重耐药菌感染、APACHE- II 评分高、吸气压高是老年术后患者撤机困难的独立危险因素。

脑外科术后患者主要基础疾病为脑出血、脑外伤等,提示中枢性呼吸功能障碍是其脱机困难的主要原因之一。脑出血或脑创伤术后,颅内压升高,影响呼吸中枢,患者没有自主呼吸或不稳定,无法维持正常呼吸,需长时间呼吸机辅助通气治疗,加大了脱机的难度^[6]。不仅如此,脑外科术后患者咳痰能力受

到不同程度影响,易并发肺部感染,使脱机更为困难^[7]。因此,对于脑外科术后患者,应积极脱水降颅内压,减轻脑组织水肿,促进脑功能恢复,同时要加强对气道管理,降低肺部感染发生率,从而提高此类患者脱机成功率。

住院期间多重耐药菌感染导致撤机的困难加大。例如鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌等多重耐药菌的感染,抗感染治疗效果不佳,导致病原体难以廓清,肺部感染迁延难以控制,可使肺部有效弥散面积减少和通气/血流比例失调,引起缺氧或缺氧合并 CO₂ 潴留,导致呼吸衰竭的发生或加重,呼吸机辅助通气时间延长,呼吸机撤离困难。对此类患者需加强肺部护理,及时翻身、拍背及无菌吸痰等^[8]。另外,需积极采取呼吸机相关性肺炎的集束化预防措施,降低其发生率^[9]。

APACHE- II 评分是临床常用的病情严重程度的综合评分^[10],是目前对临床危重症患者病情最具有权威性的评估量表,其分值的高低常与病情危险性直接相关,分值高、病情重、死亡风险大^[11]。本研究中,撤机失败组的 APACHE- II 评分明显高于成功组,提示评分越高,病情越重,脱机成功的概率越低。因此,对于老年术后患者给予机械通气时,需加强对原发病或诱发病因的治疗,患者病情好转,能够提高患者撤机成功率。

呼吸机吸气压力支持的目的是在患者自主呼吸时给予吸气压力的支持,其大小可不同程度反映出患者的气道阻力大小、肺部顺应性的好坏等。如在老年慢性阻塞性肺病患者中,由于小气道结构的不可逆改变,气道阻力日益升高,此类患者在撤机时,丧失呼吸机的压力支持,无法承受增大的呼吸做功而导致脱机失败^[12]。对于老年术后患者也是如此,呼吸机吸气压力值越高,患者呼吸系统机械特性越差,撤机越难。

总之,撤机过程可受到多种因素的影响,老年术后患者更是如此,接诊存在以上影响因素的患者,需警惕脱机困难的发生,积极控制原发病,加强营养,维持内环境稳定,防治并发症,以提高患者的脱机成功率。但由于本研究样本量较小,且为回顾性分析,有关结论还需要进一步的大样本研究来验证。

[参考文献]

- [1] Dehghani A, Abdeyazdan G, Davaridolatabadi E. An overview of the predictor standard tools for patient weaning from mechanical ventilation[J]. *Electron Physician*, 2016, 8(2): 1955-1963
- [2] Penuelas O, Frutos-Vivar F, Fernandez C, et al. Characteristics and outcomes of ventilated patients according to time to liberation from mechanical ventilation[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2011, 184(4):430-437
- [3] Gundogdu I, Ozturk EA, Umay E, et al. Implementation of a respiratory rehabilitation protocol: weaning from the ventilator and tracheostomy in difficult-to-wean patients with spinal cord injury[J]. *Disabil Rehabil*, 2016, 23(1): 1-9
- [4] 荣爱红,戴国兴,吴先正,等. 感染性休克使用呼吸机的老年患者脱机失败的相关因素 [J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(6):1589-1590
- [5] Vagheggin G, Vlad EP, Mazzoleni S, et al. Outcomes for difficult-to-wean subjects after cardiac surgery [J]. *Respir Care*, 2015, 60(1): 56-62
- [6] Karanjia N, Nordquist D, Stevens R, et al. A clinical description of extubation failure in patients with primary brain injury[J]. *Neurocrit Care*, 2011, 15(1): 4-12
- [7] Call MS, Kutcher ME, Izenberg RA, et al. Spinal cord injury: outcomes of ventilatory weaning and extubation[J]. *J Trauma*, 2011, 71(6):1673-1679
- [8] Hamishekar H, Shadvar K, Taghizadeh M, et al. Ventilator-associated pneumonia in patients admitted to intensive care units, using open or closed endotracheal suctioning [J]. *Anesth Pain Med*, 2014, 4(5): e21649
- [9] 李虎,杨春辉,崔宇慧,等. 以声门上下吸引为基础的集束化管理对呼吸机相关性肺炎的预防作用[J]. *中国急救医学*, 2016, 36(9):812-816
- [10] 李燕,卢彩兰,刘鸿,等.前肾上腺髓质素在脓毒症早期诊断中的价值[J]. *中华危重病急救医学*, 2015, 27(9): 739-742
- [11] Williams JM, Greenslade JH, Chu K, et al. Severity scores in emergency department patients with presumed infection: A prospective validation study [J]. *Crit Care Med*, 2016, 44(3): 539-547
- [12] 任世友,李娜,王茂筠,等.呼吸机撤机失败的原因分析及探讨[J]. *临床肺科杂志*, 2010, 15(6):775-777

[收稿日期] 2017-01-13