

APACHE II 评分对重症肺炎致急性肺损伤患者撤机结局的预测价值

中南大学湘雅医院 甘惠玲 赵双平*,长沙 410008

摘要 目的:探讨 APACHE II 评分对重症肺炎致急性肺损伤患者撤机结局的预测价值。方法:回顾性分析 60 例行机械通气患者的临床资料,依据 48 h 内的撤机结局,将研究病例分为撤机失败组与撤机成功组,比较 2 组入院时及撤机前 APACHE II 评分、自主呼吸实验(SBT)前机械通气时间,并进行相关性分析,以评估 APACHE II 评分对重症肺炎致急性肺损伤患者撤机结局的预测效果。结果:60 例中,35 例撤机成功,25 例撤机失败,2 组在患者年龄、性别、SBT 前通气时间、入院时 APACHE II 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);撤机成功组撤机前 APACHE II 评分明显低于撤机失败组($P < 0.05$);APACHE II 评分最佳截点值为(10.64 ± 1.85)分,ROC 曲线下面积(AUC)为(0.885 ± 0.126),相关性分析结果显示,撤机前 APACHE II 评分在撤机成功评估的特异性为 25.4%,敏感度为 86.5%。结论:APACHE II 评分对重症肺炎致急性肺损伤患者撤机结局具有较高的敏感度,可作为重症肺炎致急性肺损伤患者机械通气撤机的重要参考值。

关键词 重症肺炎;急性肺损伤;撤机;APACHE II 评分;机械通气;预测价值

中图分类号 R563 **文献标识码** A **DOI** 10.11768/nkjwzzz20190210

Predictive value of APACHE II score in weaning outcome of patients with acute lung injury caused by severe pneumonia GAN Hui-ling, ZHAO Shuang-ping*. Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410008, China

Abstract Objective: To investigate the predictive value of APACHE II score in weaning outcome of patients with acute lung injury caused by severe pneumonia. Methods: A total of 60 patients given mechanical ventilation were retrospectively analyzed. According to the weaning outcome within 48 h, the included cases were divided into two groups: the weaning failure group and the weaning success group. APACHE II score on the first day after admission, time of mechanical ventilation before SBT and APACHE II score before weaning were compared between two groups, and the correlation analysis was done to evaluate the predictive value of APACHE II score in the weaning outcome of patients with acute lung injury induced by severe pneumonia. Results: Among the 60 cases, 35 patients had weaning success and 25 patients had weaning failure. There was no significant difference between the two groups in age, gender, pre-SBT ventilation time and APACHE II score on the first day after admission ($P > 0.05$). APACHE II score before weaning was significantly lower in weaning success group than that of weaning failure group ($P < 0.05$). The optimal cut-off value of APACHE II score was (10.64 ± 1.85), and area under ROC curve (AUC) was (0.885 ± 0.126). The correlation analysis showed that the specificity of APACHE II score before weaning was 25.4% and the sensitivity was 86.5%. Conclusion: The application of APACHE II score in acute lung injury induced by severe pneumonia is of great value in predicting weaning outcome, which can be used as an important reference for weaning from mechanical ventilation in patients with acute lung injury caused by severe pneumonia.

Key words Severe pneumonia; Acute lung injury; Weaning; APACHE II score; Mechanical ventilation; Predictive value

重症肺炎急性肺损伤严重威胁人类的健康和生命,成为重要的公共卫生问题^[1]。严重的通气障碍患者需借助机械通气以维持正常的呼吸功能。在接受机械通气后,病因被解除或者好转后需进行撤机评估,使患者尽快恢复自主通气^[2]。急性生理和慢性健康状况评价系统(acute physiology and chronic health evaluation, APACHE II 评分)对患者的病情严

重程度和预后可提供客观的参考因素^[3]。本文观察 APACHE II 评分对重症肺炎急性肺损伤患者撤机效果的预测价值。

资料与方法

一般资料 选取 2016 年 4 月~2017 年 8 月中南大学湘雅医院重症监护室需行机械通气的患者

* 通信作者:赵双平, E-mail: ganhuilingt@163.com

60 例(男 35,女 25),年龄 48~75 岁,平均(61.3 ± 5.8)岁,收集患者的各项生化指标、入院时及撤机前 APACHE II 评分、自主呼吸试验(spontaneous breathing trial, SBT)前机械通气时间等临床资料。根据撤机后结局,分为撤机成功组与撤机失败组。成功标准为气管插管拔除 48 h 内不需呼吸机辅助通气,撤机失败标准为拔管后 48 h 内重新插管,SBT 失败需要重新插管以恢复机械通气。其中撤机成功组 35 例(男 20,女 15),平均年龄(63.23 ± 8.89)岁;失败组 25 例(男 15,女 10),平均年龄(65.85 ± 5.18)岁。

诊断标准 重症肺炎所致急性肺损伤诊断标准^[4]:① $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$;②呼吸频率 $> 30 \text{ 次/min}$;③意识障碍;④并发脓毒性休克;⑤需机械通气治疗;⑥入院 48 h 内病变扩大 $> 50\%$;⑦动脉收缩压 $< 90 \text{ mmHg}$;⑧胸片显示多肺叶或双侧均受累;⑨尿量 $< 80 \text{ mL/4h}$ 或者 20 mL/h ,少尿,或需要透析的急性肾衰竭。上述出现 1 项或以上即可诊断。机械通气诊断标准^[3]:①出现明显神志障碍;②分泌物引流困难;③顽固性低氧血症:低浓度氧疗时($\text{FiO}_2 < 40\%$),pH 急剧下降至 7.2 以下;④ $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mmHg}$,高 FiO_2 后 PaCO_2 明显上升;

⑤pH 过度下降, PaCO_2 进行性上升;⑥呼吸微弱,有明显呼吸肌疲劳。撤机标准^[3]:① $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \geq 150$ 或者 $\text{SaO}_2 \geq 90\%$;②血液动力学稳定,无活动的心肌缺血。附加标准:①呼吸频率 $\leq 35 \text{ 次/min}$,自主呼吸潮气量 $> 5 \text{ mL/kg}$;②吸气负压 $< -20 \sim -25 \text{ cmH}_2\text{O}$, $f/\text{Vt} < 105/(\text{L} \cdot \text{min})$;③ $T \leq 38 \sim 38.5^\circ\text{C}$;④意识状态清醒,易于唤醒;⑤血清电解质正常;⑥血红蛋白 $\geq 80 \sim 100 \text{ g/L}$ 。

统计学处理 采用 SPSS 20.0 统计学软件,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用百分数表示,采用 χ^2 检验,诊断性试验根据 APACHE II 评分的敏感性和特异性,通过 ROC 曲线表示,评价诊断试验的效能、灵敏度、特异度,计算曲线下面积(AUC)。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

APACHE II 评分及 SBT 前机械通气时间 35 例撤机成功,25 例撤机失败,2 组患者年龄、性别、SBT 前机械通气时间、入院时 APACHE II 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$);撤机成功组撤机前 APACHE II 评分明显低于撤机失败组($P < 0.05$),见表 1。

表 1 2 组 APACHE II 评分及 SBT 前机械通气时间比较

($\bar{x} \pm s$)

组别	例	性别(例)		APACHE II 评分(分)		机械通气时间(d)
		男	女	入院时	撤机前	
撤机失败组	25	15	10	25.52 ± 4.40	16.25 ± 4.56	9.56 ± 7.62
撤机成功组	35	20	15	23.72 ± 2.55	$10.72 \pm 2.52^*$	12.23 ± 7.31

注:与撤机失败组比较,* $P < 0.05$

撤机前 APACHE II 评分对撤机结局的预测价值 APACHE II 评分最佳截点值为(10.64 ± 1.85)分,ROC 曲线下面积(AUC)为(0.885 ± 0.126),相关性分析显示,撤机前 APACHE II 评分在撤机成功评估的特异性为 25.4%,敏感度为 86.5%,见表 2、图 1。

表 2 APACHE II 评分预测撤机结局的效能 [例(%)]

组别	例	$\leq (10.64 \pm 1.85)$ 分	$> (10.64 \pm 1.85)$ 分
撤机失败组	25	3(12.0)	22(88.0)
撤机成功组	35	32(91.4)*	3(8.6)*

注:与撤机失败组比较,* $P < 0.01$

讨 论

重症肺炎由于病情的进展,造成肺组织的生理病理学改变,出现肺水肿、炎症细胞浸润,局部充血水肿。若病情未得到有效控制,造成急性肺损伤的

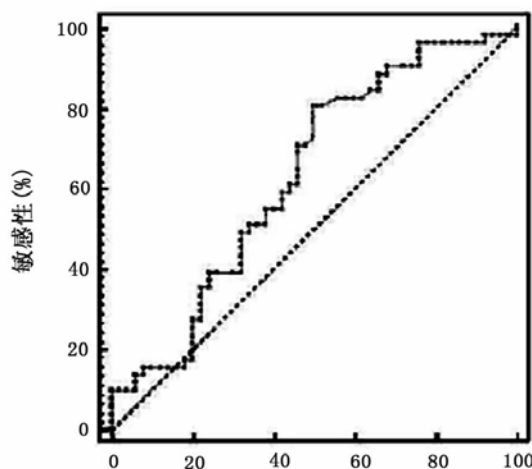


图 1 APACHE II 评分的 ROC 曲线

发生,则会引起呼吸衰竭,进而造成全身各个脏器组织的病变发生,危及患者的生命^[3]。病情加重和恶化的根本原因是肺通气障碍,气体交换功能减弱,肺部感染进行性加重,易造成呼吸衰竭。目前临床上

需要采取积极的措施,以控制病情的进一步恶化^[5]。通过病理学检查发现,急性肺损伤后肺泡壁被支气管周围的炎症破坏,同时肺排气功能减弱,可造成周围的炎性物质聚集,肺末梢组织中残留有气体,随着气体增多而支气管不断扩张,造成肺泡的间隔断裂,其原因可能是由于重症肺炎所致急性肺损伤患者的小呼吸道被炎性物质浸润之后,造成小支气管的狭窄,从而坍塌、阻塞气道^[6]。

每年需接受机械通气治疗的重症肺炎所致急性肺损伤患者不断增加,机械通气可改善患者的氧合作用,维持良好的呼吸功能^[7]。机械通气主要作用机制是给予患者一个较低的呼气压力与一个较高的吸气压力,以对抗机体自身的呼吸压力,较高的吸气压力可减少患者的机体氧耗,从而抑制 CO₂ 的生产,克服呼吸道阻力,以增加肺通气,降低肺泡内 CO₂ 的浓度^[8]。配合较低的呼气压力,可增强肺的氧含量,改善患者的呼吸功能。在治疗过程中需要选择合适的撤机时间,避免通气不足和过度通气给患者带来的不良影响。

对于撤机的时间问题,已有的研究侧重点有所差异,不同的指标的实际指导作用均不一致,在特异性、准确性方面有所差异,得到的效果不完全相同。采用什么指标作为撤机的标准是近年来研究的热点问题^[9]。由于呼吸机在提供通气时涉及到机体的各个组织与系统,目前尚未有准确的判断撤机的指标^[10]。APACHE II 评分是目前应用广泛的反应生命指征的良好指标,其一定程度上可反应疾病的严重程度,分值越高,疾病越严重,对于疾病的预后也有良好的预测性^[11]。本文撤机成功组撤机前 APACHE II 评分明显低于撤机失败组 ($P < 0.05$);相关性分析结果显示,撤机前 APACHE II 评分在撤机成功评估的特异性为 25.4%,敏感度为 86.5%。仍然存在特异性低的问题,这可能与非呼吸因素如性别、导管内径、焦虑、紧张、机械通气时间、浅快呼吸指数测定的时机、方法等因素影响有关。如要提高临床撤机成功的正确率、灵敏性和特异性可能需要

结合临床其他预测指标。在测定过程中尽可能避免人为因素,如患者睡眠不足、焦虑、紧张和病房环境嘈杂、呼吸机噪音、监护仪器的报警声等因素的干扰所产生的误差,需要脱机前做好评估,连续多次记录和监测,取其平均值。本研究结果提示 APACHE II 评分敏感度较高,可作为重症肺炎所致急性肺损伤患者机械通气撤机的良好预测指标。如条件允许,结合监测呼吸功、气道闭合压等指标综合分析,可能会提高预测的正确率、灵敏性和特异性。

参考文献

- 1 郑大伟,曾祥彬,高峰,等. 呼吸系统功能评分指导机械通气治疗呼吸衰竭撤机的临床研究[J]. 中国呼吸与危重监护杂志,2013,12(2):146-149.
- 2 徐欣晖,周巍,陈琦,等. 相对性肾上腺皮质功能不全与呼吸机撤离的关系及对预后的影响[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2014,8(11):2036-2039.
- 3 梅春霞,刘娟,徐智,等. APACHE II 评分和降钙素原对肺部感染预后的预测作用[J]. 第三军医大学学报,2014,36(8):802-805.
- 4 Papaiwannou A, Zarogoulidis P, Porpodis K, et al. Asthma-chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome (ACOS): current literature review[J]. J Thoracic Dis, 2014, 6(Suppl 1):146-151.
- 5 魏卿,王昌明. 外周血中性粒细胞 CD64 指数对呼吸机相关性肺炎的早期诊断价值[J]. 内科急危重症杂志,2017,23(1):26-28.
- 6 McConville JF, Kress JP. Weaning patients from the ventilator[J]. N Engl J Med, 2012, 367(23):2233-2239.
- 7 Frutos-Vivar F, Esteban A, Apezteguia C, et al. Outcome of reintubated patients after scheduled extubation[J]. Crit Care, 2011, 26(5):502-509.
- 8 Blackwood B, Alderdice F, Burns K, et al. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis[J]. BMJ, 2011, 342:c7237.
- 9 刘强. 无创呼吸机辅助呼吸在重症肺炎致呼吸衰竭抢救中的应用[J]. 内科急危重症杂志,2017,23(3):240-241.
- 10 范学朋,邓巍,冷德文. 不同撤机方式在 COPD 机械通气患者的临床观察[J]. 内科急危重症杂志,2013,19(2):88-92.
- 11 刘晓青,桑岭,何为群,等. B 型钠尿肽前体对慢性阻塞性肺疾病患者撤机的指导意义[J]. 中国呼吸与危重监护杂志,2014,13(2):190-193.

(2017-12-28 收稿 2018-04-27 修回)

更正

2019 年第 1 期 83~86 页发表的《淋巴瘤化疗后出现嗜血细胞综合征 1 例的诊治体会》,文题及正文中“嗜血细胞综合征”更正为“噬血细胞综合征”。给读者带来不便和误解,特此更正!

内科急危重症杂志编辑部