

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.15.007

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20190627.1132.013.html(2019-06-28)

心律失常对急性冠状动脉综合征机械通气患者近期预后的影响*

伍松柏,吕爱莲[△]

(长沙市第一医院重症医学科 410005)

[摘要] **目的** 探讨心律失常对急性冠状动脉综合征(ACS)机械通气患者近期预后的影响。**方法** 选取 2015 年 10 月至 2018 年 5 月于该院行有创机械通气的 ACS 患者 103 例,按 28 d 生存情况分为死亡组($n=41$)与生存组($n=62$),使用动态心电图进行早期 48 h 连续监测,比较两组快速型室上性心律失常(房扑、房颤、阵发性室上性心动过速)及室性心律失常的差异。**结果** 与生存组比较,死亡组房扑、房颤发生率(36.4% vs. 16.1%)、频发室性早搏发生率(63.4% vs. 30.6%)及室性心动过速发生率(85.4% vs. 54.8%)、阵发性室上性心动过速发生频次[(20.27±21.51)次 vs. (10.81±10.70)次]、室性心动过速的发生频次[(8.76±7.36)次 vs. (2.97±4.11)次]均升高,差异有统计学意义($P<0.05$);Logistic 回归分析显示,N 末端前体脑钠肽($OR=11.355, P=0.001$)、急性 ST 段抬高型心肌梗死($OR=4.319, P=0.022$)、急性生理与慢性健康评分($OR=6.134, P=0.012$)、频发室性早搏($OR=4.325, P=0.029$)、室性心动过速发生频次($OR=4.257, P=0.036$)是预后的独立危险因素。**结论** 快速型室上性心律失常、室性心律失常均与 ACS 机械通气患者近期预后相关,频发室性早搏与室性心动过速是预后的独立危险因素。

[关键词] 心律失常;急性冠状动脉综合征;通气机,机械;预后**[中图分类号]** R541.4**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2019)15-2545-04

Influences of arrhythmia on short-term prognosis in patients with acute coronary syndrome receiving mechanical ventilation*

WU Songbai, LYU Ailian[△]

(Intensive Care Unit, the First Hospital of Changsha, Changsha, Hunan 410005, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effects of arrhythmia on short-term prognosis in patients with acute coronary syndrome (ACS) who received mechanical ventilation. **Methods** A total of 103 cases of patients with ACS who received mechanical ventilation in this hospital from October 2015 to May 2018 were selected and divided into the death group ($n=41$) and the survival group ($n=62$) according to the survival condition of 28 days. All patients adopted dynamic electrocardiogram continuous monitoring for 48 h. The rapid supraventricular arrhythmia (atrial flutter, atrial fibrillation, paroxysmal supraventricular tachyarrhythmia) and ventricular arrhythmia were compared between the two groups. **Results** Compared with the survival group, the incidence rate of atrial flutter and atrial fibrillation (36.4% vs. 16.1%), frequent ventricular premature beat (63.4% vs. 30.6%) and ventricular tachycardia (85.4% vs. 54.8%), the frequency of paroxysmal supraventricular tachycardia [(20.27±21.51) times vs. (10.81±10.70) times], ventricular tachycardia [(8.76±7.36) times vs. (2.97±4.11)times] were increased in the death group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The Logistic regression analysis showed that N-terminal precursor brain natriuretic peptide ($OR=11.355, P=0.001$), acute ST-segment elevation myocardial infarction ($OR=4.319, P=0.022$), acute physiology and chronic health score ($OR=6.134, P=0.012$), frequent ventricular premature beats ($OR=4.325, P=0.029$) and frequency of ventricular tachycardia ($OR=4.257, P=0.036$) were independent risk factors for prognosis. **Conclusion** The rapid supraventricular arrhythmia and ventricular arrhythmia are related to the short-term prognosis of patients with ACS receiving mechanical ventilation, and frequent premature ventricular beats and ventricular tachycardia are independent risk factors for prognosis.

[Key words] arrhythmia; acute coronary syndrome; ventilators, mechanical; prognosis

急性冠状动脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)是心血管危急重症,当合并严重的呼吸衰竭时,

往往需要进行机械辅助通气,且具有更高的病死率。因此,针对此类患者进行早期危险因素分析,以及及时的治疗干预与预后判断至关重要^[1]。既往研究显示,多种临床评分及指标可以用于 ACS 的危险分层,如全球急性冠状动脉事件注册评分(global registry of acute cardiac events,GRACE)、心肌梗死溶栓治疗临床试验危险评分(thrombolysis in myocardial infarction,TIMI)、N 末端前体脑钠肽(NT-ProBNP)等^[2-3]。心律失常是 ACS 早期主要的并发症之一,而需机械通气的 ACS 患者心律失常的发病率可能更高,且极有可能影响预后,目前临床上少见针对此类患者心律失常特征及预后影响因素的临床研究报道。本研究通过动态心电图监测需机械通气的 ACS 患者早期心律失常,分析心律失常与患者近期预后的相关性,旨在探讨心律失常对患者近期预后的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 10 月至 2018 年 5 月于本院重症医学科行有创机械通气的 ACS 患者 103 例,依据 28 d 生存情况分为死亡组($n=41$)及生存组($n=62$),所有患者均符合《2015 中国急诊急性冠状动脉综合征临床实践指南诊断标准》^[4],确诊为 ACS。未进行血运重建治疗[存在经皮冠状动脉介入治疗(PCI)、溶栓禁忌证或家属不同意行血运重建治疗],均予以抗凝、抗血小板聚集、调脂稳定斑块等治疗及其他对症支持治疗。休克及高血压患者使用血管活性药物或降压药物维持平均动脉压 75~90 mm Hg,所有患者均具有气管插管有创机械通气指征,呼吸机治疗按《机械通气临床应用指南》进行,维持血氧饱和度 95%~98%^[5]。排除标准:入院前即存在昏迷(格拉斯哥评分小于 8 分)、急性脑卒中(大面积脑梗死或脑出血)及重度颅脑外伤、持续性房颤(房颤持续时间超过 7 d)、持续存在的二度 II 型及三度房室传导阻滞、永久性或临时起搏器植入患者。本研究按照医学

伦理学要求设计,通过本院伦理委员会讨论并批准,所有诊疗措施均取得患者及家属知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 一般资料收集

所有入选患者记录性别、年龄等一般资料,询问高血压病(HBP)、糖尿病(DM)、慢性阻塞性肺疾病(COPD)病史,体格检查,记录氧合指数(FiO_2/PO_2)、急性生理与慢性健康评分(APACHE II 评分),记录相关临床生化指标、NT-ProBNP 辅助检查结果等。

1.2.2 心律失常的评估

入选患者均在入科 2 h 内进行三导联动态心电图监测(HOLTER)并连续监测 48 h。通过动态心电图分析确定是否存在心律失常,包括:频发室性早搏(室性早搏每 24 小时大于 1 000 次)、室性心动过速、快速型室上性心律失常(仅记录房扑、房颤及心率大于或等于 150 次/分钟的阵发性室上性心动过速)。

1.2.3 观察指标

观察两组患者各类心律失常的发生率及发生频次、近期预后(28 d 病死率)。

1.3 统计学处理

创建数据库,采用 SPSS22.0 统计软件进行统计分析,服从或近似正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用 Logistic 回归分析影响患者近期预后(28 d 病死率)的因素,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组入科时一般临床资料比较

两组在性别、年龄、HBP、DM、COPD 病史、肺部感染、肌酐(Cr)、降钙素原(PCT)水平等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组在 ACS 类型、心源性休克、 FiO_2/PO_2 水平、NT-ProBNP 水平、APACHE II 评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组一般临床资料比较

观察指标	死亡组($n=41$)	生存组($n=62$)	t/χ^2	P
性别(女/男, n/n)	13/28	24/38	0.526	0.468
年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	76.12 \pm 9.94	75.13 \pm 9.50	0.510	0.611
HBP[$n(\%)$]	20(48.8)	30(48.4)	0.002	0.969
DM[$n(\%)$]	16(39.0)	21(33.9)	0.285	0.594
COPD[$n(\%)$]	17(41.5)	28(45.2)	1.397	0.237
肺部感染[$n(\%)$]	18(43.9)	23(37.1)	0.477	0.490
NSTE-ACS/STEMI(n/n)	14/27	48/14	19.287	0.000
心源性休克[$n(\%)$]	25(61.0)	24(38.7)	4.906	0.027
FiO_2/PO_2 ($\bar{x} \pm s$)	185.90 \pm 48.27	208.23 \pm 40.19	-2.546	0.012
NT-ProBNP($\bar{x} \pm s$,ng/mL)	8 879.93 \pm 5 341.20	4 586.76 \pm 1 678.31	4.986	0.000
Cr($\bar{x} \pm s$, μ mol/L)	237.16 \pm 103.36	206.53 \pm 93.20	1.563	0.121
PCT($\bar{x} \pm s$,ng/mL)	3.21 \pm 3.19	2.26 \pm 2.09	1.690	0.096
APACHE II 评分($\bar{x} \pm s$,分)	26.49 \pm 2.78	25.03 \pm 2.66	2.675	0.009

NSTE-ACS:非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征;STEMI:急性 ST 段抬高型心肌梗死

表 2 两组各类型心律失常及急性心肌缺血发生情况比较

组别	n	房扑、房颤 [n(%)]	阵发性室上性 心动过速[n(%)]	频发室性早搏 [n(%)]	室性心动过速 [n(%)]	室性心动过速发生 频次($\bar{x}\pm s$,次)	阵发性室上性心动过速 发生频次($\bar{x}\pm s$,次)
死亡组	41	16(36.4)	39(95.1)	26(63.4)	35(85.4)	8.76±7.36	20.27±21.51
生存组	62	10(16.1)	53(85.5)	19(30.6)	34(54.8)	2.97±4.11	10.81±10.70
t/ χ^2		6.856	2.403	10.772	10.401	4.588	2.611
P		0.009	0.121	0.001	0.001	0.000	0.012

表 3 患者预后影响因素的 Logistic 回归分析

因素	B	SE	Wald	P	OR	95%CI	
						下限	上限
ACS 类型	1.463	0.640	5.218	0.022	4.319	1.231	15.154
心源性休克	0.022	0.614	0.001	0.971	1.023	0.307	3.409
FiO ₂ /PO ₂	1.582	0.813	3.787	0.052	4.863	0.989	23.918
NT-proBNP	2.430	0.739	10.808	0.001	11.355	2.667	48.332
APACHE II 评分	1.814	0.722	6.303	0.012	6.134	1.489	25.274
房扑、房颤发生率	0.821	0.815	1.014	0.314	2.273	0.460	11.234
频发室性早搏发生率	1.464	0.672	4.751	0.029	4.325	1.159	16.134
阵发性室上性心动过速发生频次	0.055	0.696	0.006	0.936	1.057	0.270	4.133
室性心动过速发生频次	1.449	0.691	4.394	0.036	4.257	1.099	16.495

2.2 两组各类型心律失常及急性心肌缺血发生情况比较 两组阵发性室上性心动过速的发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组房扑、房颤、频发室性早搏、室性心动过速的发生率比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组室性心动过速、阵发性室上性心动过速的发生频次比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 患者近期预后的影响因素 以近期预后(赋值:28 d 存活=0,28 d 死亡=1)为因变量,以 ACS 类型[赋值:非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征(NSTE-ACS)=0,急性 ST 段抬高型心肌梗死(STEMI)=1]、FiO₂/PO₂(赋值:≤200=0,>200=1)、NT-ProBNP(赋值:<5 000=0,≥5 000=2)、APACHE II 评分(赋值:<26=0,≥26=1)、心源性休克(赋值:无=0,有=1)、房扑、房颤(赋值:无=0,有=1)、频发室性早搏(赋值:无=0,有=1)、室性心动过速发生频次(赋值:<3=0,≥3=1)、阵发性室上性心动过速发生频次(赋值:<10=0,≥10=2)为自变量进行 Logistic 回归分析(设 $\alpha_{入}=0.05, \alpha_{出}=0.1$),结果显示 STEMI、NT-ProBNP、APACHE II 评分、频发室性早搏、室性心动过速发生频次是独立的预后危险因素,见表 3。

3 讨论

ACS 是高危心脏事件,是心血管疾病主要的死亡原因之一,危险分层可以作为医生评估病情、选择治疗方案、估测预后的有力依据。关于 ACS 患者危险分层,国内外专家已进行了大量的研究。既往研究显示,STEMI 总体病死率高于 NSTEMI-ACS,而 ACS 合

并心源性休克病死率明显增高^[6]。NT-ProBNP 作为良好的心脏功能评价指标,对 ACS 死亡风险具有预测价值,而常用于评估重症患者病情及预后的 APACHE II 评分同样可以预测 ACS 短期内的死亡风险^[7-8]。本研究结果显示,死亡组中 STEMI 及心源性休克发生率、NT-ProBNP 水平及 APACHE II 评分明显升高,Logistic 回归分析显示 STEMI、NT-ProBNP 及 APACHE II 评分升高是 28 d 死亡的独立危险因素。FiO₂/PO₂ 作为评价呼吸功能的重要指标,常用于评价机械通气治疗。已有研究显示,FiO₂/PO₂ 可以判断急性左心衰竭患者病情的严重程度,并可预测是否需要机械通气及预后^[9]。本研究发现死亡组 FiO₂/PO₂ 水平明显降低,但两组间肺部感染发生率无明显差异,考虑 FiO₂/PO₂ 主要受心力衰竭、心源性肺水肿影响,从呼吸功能方面同样可以预测重症 ACS 的近期预后。

关于心律失常与 ACS 死亡风险的关系已有部分研究报道。研究显示,房颤与室上性心律失常发生率与 ACS 病死率相关,其中室上性心律失常是 ACS 死亡风险的独立预测因子^[10-11]。本研究结果显示,死亡组房扑、房颤发生率明显升高,但死亡组与生存组的阵发性室上性心动过速的发生率无明显差异,与 GRABOWSKI 等^[11]研究结果不同。本研究使用动态心电图监测心律失常,通过进行发生频次的量化分析发现两组室上性心动过速发生频次比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。原因考虑需机械通气的 ACS 患者由于存在气管插管、频繁吸痰等不良刺激,交感应

激导致室上性心动过速发生率高,宽泛的发生率难以准确反映室上性心动过速真实的发生情况,而频次量化监测可能更有利于病情评估。既往有研究发现,室性心律失常的发生与 ACS 总体病死率相关,其中早期(≤ 48 h)室性心动过速的发生率能够预测 ACS 的院内死亡风险($HR=3.84, P<0.001$),但也有研究认为急性心肌梗死 48 h 内出现的非持续性室性心动过速与远期病死率无关^[12-14]。频发室性早搏与 ACS 的预后相关性研究较少,有研究认为频发室性早搏的自然变异度在高负荷患者并不大,且极少会有严重的心血管事件,如心源性猝死、新发室颤或心功能不全^[15]。另一项 Meta 分析显示,在一般人群观察研究发现,频繁室性早搏与心源性猝死及心脏疾病总病死率明显相关,而针对急性心肌梗死 6 周后心律失常的研究发现频发室性早搏可以预测恶性心律失常及全因病死率^[16-17]。本研究结果与既往研究总体相似,室性心律失常的发生率及频次在死亡组明显升高;Logistic 回归分析显示,频发室性早搏及室性心动过速是近期预后的独立危险因素。临床上对 ACS 早期室性心律失常危险程度认识不一致导致治疗理念上存在不同,本研究提示对于重症 ACS 患者,发现室性心律失常应予以足够的重视,积极及时控制,有利于降低近期死亡风险。

本研究样本量较小,观察时间较短,所选患者多数存在多脏器功能损伤,预后尚受到患者基础情况、重要并发症、脏器功能情况等多种因素影响,关于心律失常在 ACS 合并机械通气患者近期预后判断中的确切价值尚有待于大样本研究进一步明确和证实。

综上所述,需机械通气的 ACS 患者,房扑、房颤、快速型室上性心律失常(心室率大于或等于 150 次/分钟)、室性心律失常均与 28 d 病死率相关,其中频发室性早搏发生率、室性心动过速发生频次是近期预后的独立危险因素。

参考文献

- [1] HONGISTO M, LASSUS J, TARVASMÄKI T, et al. Use of noninvasive and invasive mechanical ventilation in cardiogenic shock: a prospective multicenter study[J]. *Int J Cardiol*, 2017, 230(230):191-197.
- [2] CHEN Y H, HUANG S S, LIN S J. TIMI and GRACE risk scores predict both short-term and long-term outcomes in Chinese patients with acute myocardial infarction [J]. *Acta Cardiol Sin*, 2018, 34(1):4-12.
- [3] ZDRAVKOVIC V, MLADENOVIC V, COLIC M, et al. NT-proBNP for prognostic and diagnostic evaluation in patients with acute coronary syndromes[J]. *Kardiolog Pol*, 2013, 71(5):472-479.
- [4] 中国医师协会急诊医师分会. 2015 中国急诊急性冠状动

脉综合征临床实践指南(二)——诊断篇[J]. *中国急救医学*, 2016, 36(1):9-11.

- [5] 中华医学会重症医学分会. 机械通气临床应用指南(2006)[J]. *中国危重病急救医学*, 2007, 19(2):65-72.
- [6] SHAH R U, de LEMOS J A, WANG T Y, et al. Post-hospital outcomes of patients with acute myocardial infarction with cardiogenic shock: findings from the NCDR [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(7):739-747.
- [7] VOGIATZIS I, DAPCEVIC I, DATSIOS A, et al. A comparison of prognostic value of the levels of ProBNP and troponin T in patients with acute coronary syndrome (ACS)[J]. *Med Arch*, 2016, 70(4):269-273.
- [8] 吉春玲, 周厚荣, 彭春红, 等. GRACE、APACHE II 及 REMS 3 种评分对急性心肌梗死患者近期死亡风险预测价值的比较研究[J]. *中华危重病急救医学*, 2013, 25(11):660-663.
- [9] 王灵, 王万灵, 王振华. 氧合指数在急性左心衰竭中的应用价值[J]. *中国全科医学*, 2016, 19(5):595-598.
- [10] ALMENDRO-DELIA M, VALLE-CABALLERO M J, GARCIA-RUBIRA J C, et al. Prognostic impact of atrial fibrillation in acute coronary syndromes: results from the ARIAM registry [J]. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*, 2014, 3(2):141-148.
- [11] GRABOWSKI M, FILIPIAK K J, OPOLSKI G, et al. Risk factors for adverse outcomes of patients with acute coronary syndrome: single-centre experience with long-term follow-up of treated patients[J]. *Kardiolog Pol*, 2018, 76(5):881-888.
- [12] HERSI A, ALHABIB K F, ALSHEIKH-ALI A A, et al. Short-term and long-term mortality associated with ventricular arrhythmia in patients hospitalized with acute coronary syndrome: findings from the Gulf RACE registry-2 [J]. *Coron Artery Dis*, 2013, 24(2):160-164.
- [13] ORVIN K, EISEN A, GOLDENBERG I, et al. Outcome of contemporary acute coronary syndrome complicated by ventricular tachyarrhythmias[J]. *Europace*, 2016, 18(2):219-226.
- [14] 中国医师协会心律学专业委员会. 室性心律失常中国专家共识[J]. *中华心律失常学杂志*, 2016, 20(4):279-326.
- [15] 郑雅云, 李小荣, 曹克将. 室性早搏的现代认识[J]. *中国心脏起搏与心电生理杂志*, 2016, 30(3):253-256.
- [16] ATAKLTE F, ERQOU S, LAUKKANEN J, et al. Meta-analysis of ventricular premature complexes and their relation to cardiac mortality in general populations[J]. *Am J Cardiol*, 2013, 112(8):1263-1270.
- [17] LERMA C, GORELICK A, GHANEM R N, et al. Patterns of ectopy leading to increased risk of fatal or near-fatal cardiac arrhythmia in patients with depressed left ventricular function after an acute myocardial infarction [J]. *Europace*, 2013, 15(9):1304-1312.

(收稿日期:2019-03-02 修回日期:2019-04-22)