

# 危重症患者心房颤动发生的危险因素分析

付建宇 毕红英 夏云松 方慧 刘旭 唐艳 王迪芬

550004 贵州贵阳, 贵州医科大学(付建宇、夏云松、方慧); 550004 贵州贵阳, 贵州医科大学附属医院重症医学科(毕红英、刘旭、唐艳、王迪芬)

通讯作者: 唐艳, Email: tyilu1314@126.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.04.010

**【摘要】** **目的** 分析危重症心房颤动(房颤)患者的临床特征,探讨常规检测指标与患者新发房颤的相关性以及诱发危险因素。**方法** 采用前瞻性观察性研究,选择2016年3月至2017年6月入住贵州医科大学附属第一医院重症医学科(ICU)发生房颤的患者,根据既往是否存在房颤(包括持续性、阵发性或永久性房颤)将患者分为新发房颤组和既往房颤组;另外选择同期无房颤病史、无新发房颤的ICU危重症患者作为对照(无房颤组)。分析3组患者一般流行病学特征,房颤发生后(新发房颤组)或入ICU后(既往房颤组、无房颤组)48 h内血生化、凝血等相关指标;比较新发房颤组房颤发生前48 h内与无房颤组入ICU后48 h内实验室指标最差值的差异;采用Pearson或Spearman秩相关分析各指标与危重症患者新发房颤的相关性;用Logistic回归分析新发房颤的危险因素。**结果** 最终纳入房颤患者179例,占同期ICU收治患者的10.70%(179/1 673);男性106例,女性73例;年龄(71.73±23.22)岁;新发房颤75例,发生率为4.48%(75/1 673),28 d病死率为45.33%(34/75)。新发房颤组(75例)、既往房颤组(104例)、无房颤组(75例)间患者年龄、心血管疾病史、心力衰竭(心衰)史等方面两两比较差异均有统计学意义。与既往房颤组和无房颤组比较,新发房颤组肾功能不全的比例更高,肌钙蛋白、血钠、血钙、降钙素原水平更高,机械通气时间和ICU住院时间更长,具有更高的ICU住院费用和总住院费用。与无房颤组比较,新发房颤组患者感染性休克的比例更高,房颤发生后24 h血管活性药物累积用量更高,抗心律失常药物使用更多,具有更高的脑利钠肽前体(pro-BNP)、心肌酐、血乳酸水平,更低的前白蛋白、氧合指数和血钾水平,序贯器官衰竭评分(SOFA)、急性生理学及慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分和28 d病死率更高。相关性分析显示,年龄、APACHE II评分、感染性休克、心衰、心血管疾病、肾功能不全与危重症患者新发房颤均呈正相关( $r$ 值分别为0.393、0.270、0.386、0.251、0.194、0.170, $P$ 值分别为0.000、0.001、0.000、0.002、0.017、0.037)。Logistic回归分析显示,年龄[优势比( $OR$ )=0.962, $P$ =0.046]、基础氧合指数( $OR$ =1.005, $P$ =0.028)和血钾水平( $OR$ =1.638, $P$ =0.022)是新发房颤的危险因素。**结论** 危重症患者房颤发生率较高,新发房颤可明显延长危重症患者ICU住院时间;年龄、APACHE II评分、感染性休克、心血管疾病、肾功能不全与危重症患者新发房颤相关;年龄、基础氧合指数和血钾水平是新发房颤的危险因素。

**【关键词】** 危重症; 心房颤动; 医院发生率; 预后; 危险因素

**基金项目:** 贵州省科技计划项目(黔科合LH字[2016]7249号)

**Risk factors of atrial fibrillation in critical ill patients** Fu Jianyu, Bi Hongying, Xia Yunsong, Fang Hui, Liu Xu, Tang Yan, Wang Difen

Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China (Fu JY, Xia YS, Fang H); Department of Intensive Care Unit, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China (Bi HY, Liu X, Tang Y, Wang DF)

Corresponding author: Tang Yan, Email: tyilu1314@126.com

**【Abstract】** **Objective** To observe the clinical features of atrial fibrillation (AF) patients, and to explore the correlation between the routine detection index and the new-onset AF and to find out risk factors for new AF in critically ill patients. **Methods** A prospective observational study was conducted. The patients with AF admitted to intensive care unit (ICU) of the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University from March 2016 to June 2017 were enrolled. The patients were divided into new-onset AF group and past-existed AF group according to their past history of AF (including persistent AF, paroxysmal AF or permanent AF). In addition, patients in ICU without history of AF and new-onset AF were selected as the control group (no AF group). The general epidemiological characteristics of patients in three groups, and the blood biochemical, coagulation and other related indicators at the time of AF occurred (new-onset AF group) or 48 hours after ICU admission (AF group and no AF group) were analyzed; the difference of laboratory indexes between patients in new-onset AF group with AF within 48 hours before occurred and patients in no AF group within 48 hours after admission to ICU was compared. The relationship between each index and new-onset AF were analyzed. Pearson or Spearman rank correlation was used for analysis. Risk factors of new-onset AF were analyzed by Logistic regression analysis. **Results** 1 673 patients were admitted to ICU, including 179 cases of AF (10.70%), and 106 males and 73 females, with an average age of (71.73±23.22) years. There was 75 new-onset AF (morbidity 4.48%), and had a 28-day mortality of 45.33% (34/75). There were differences in age, previous heart

disease and heart failure (HF) among new-onset AF group ( $n = 75$ ), past-existed AF group ( $n = 104$ ) and no AF group ( $n = 75$ ). Compared with other two groups, renal insufficiency rates, troponin, serum sodium, calcium and procalcitonin levels were higher, mechanical ventilation time and the length of ICU stay were significantly prolonged, ICU and hospitalization costs were higher in new-onset AF group. Compared with no AF group, new-onset AF patients with the higher percentage of septic shock, the accumulation of vascular contraction drugs within 24 hours after AF usage were higher, and used more anti-arrhythmic drugs, has higher brain natriuretic peptide (pro-BNP), serum creatinine, blood lactic acid levels, and lower albumin, oxygenation index, and serum potassium levels, sequential organ failure assessment (SOFA) score, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score and 28-day mortality were higher. Correlation analysis showed that age, APACHE II score, septic shock, HF, cardiovascular disease, renal insufficiency were positively correlated with new-onset AF ( $r$  values were 0.393, 0.270, 0.386, 0.251, 0.194, 0.170;  $P$  values were 0.000, 0.001, 0.000, 0.002, 0.017, 0.037, respectively). The age [odds ratio (OR) = 0.962,  $P = 0.046$ ], basic oxygenation index (OR = 1.005,  $P = 0.028$ ) and serum potassium levels (OR = 1.638,  $P = 0.022$ ) were the risk factors for new-onset AF. **Conclusions** Critical patients with a high incidence of AF, new-onset AF significantly prolong the length of ICU stay; age, APACHE II score, septic shock, cardiovascular disease, and renal insufficiency are related to new-onset AF; age, basic oxygenation index and serum potassium levels are risk factors for new-onset AF.

**【Key words】** Critical ill; Atrial fibrillation; Incidence of hospital; Prognosis; Risk factor

**Fund program:** Guizhou Provincial Science and Technology Project of China (LH[2016]7249)

心房颤动(房颤)是一种严重的心房电活动紊乱,会导致心房有效收缩消失,心排血量减少,同时可并发体循环栓塞,这种严重的心律失常在住院患者及危重症患者中十分常见<sup>[1-2]</sup>。房颤是影响心血管健康的主要问题之一,而且在未来几年,由于慢性非传染性心血管疾病以及相关危险因素的积累效应将会导致房颤患者比例大幅增加<sup>[3]</sup>。房颤导致的缺血性卒中、猝死、心力衰竭(心衰)及其他相关并发症,可使患者生存质量降低及医疗费用增加<sup>[4]</sup>。在重症医学科(ICU),房颤的发生尤其是新发房颤会使危重症患者病死率明显增加,是导致临床结局不佳的重要因素之一<sup>[5]</sup>。本研究通过分析危重症患者房颤的一般流行病学特征,比较新发房颤与既往房颤及无房颤患者的临床差异性,探讨ICU常规指标与患者新发房颤的相关性及诱发危险因素。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象及分组:**采用前瞻性观察性研究方法,选择2016年3月至2017年6月在贵州医科大学附属医院ICU住院的房颤患者为研究对象。根据房颤诊断将患者分为新发房颤组和既往房颤组。另外选择同期收治的非房颤患者作为对照(无房颤组)。

**1.1.1 纳入标准:**年龄 $\geq 18$ 岁。新发房颤组:既往无房颤病史,首次检测到房颤而转入ICU或入ICU后首次发现房颤,不论患者是否有心血管病史或心悸、胸闷等临床表现;既往房颤组:既往曾明确诊断为房颤的患者,包括持续性房颤、阵发性房颤及永久性房颤;无房颤组:既往无房颤病史,住ICU期间无新发房颤出现,与新发房颤患者性别及来源相匹配的同期住院患者。研究期间多次入院者只收集首次符合条件的临床资料。

**1.1.2 排除标准:**首次发生房颤后48 h内未完成血清学相关指标检查的新发房颤患者;入ICU后48 h内未完成血清学相关指标检查的既往房颤患者及无房颤患者;数据不完善者。

**1.1.3 伦理学:**本研究符合医学伦理学标准,经贵州医科大学附属医院伦理委员会批准(审批号:2016-103),并获得所有受试者授权委托人同意。

**1.2 房颤定义:**以持续心电监护仪记录到的房颤心电图示波或心电图诊断为标准。

**1.3 观察指标:**收集患者的性别、年龄、体重指数(BMI)、基础疾病[心血管疾病、高血压、糖尿病、肺部疾病、肾功能不全、心肺复苏(CPR)术后等]、患者来源、住院手术情况;实验室检查结果及临床用药情况等;急性生理学与慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分、序贯器官衰竭评分(SOFA)、美国纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级;机械通气时间、ICU住院时间、ICU住院费用、总住院费用;随访28 d存活情况。记录新发房颤患者房颤发生前48 h内和发生后48 h内的实验室指标最差值,既往房颤及无房颤患者入ICU后第1个48 h内实验室指标最差值。临床用药主要指房颤发生后抗心律失常药物(胺碘酮、西地兰)使用情况,以及24 h内血管活性药物(去甲肾上腺素、多巴胺的累积用量)使用情况,扩血管药物(硝酸甘油)累积用量。

**1.4 统计学处理:**使用SPSS 19.0软件处理数据。采用Kolmogorov-Smirnov法进行正态性检验,符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两两比较采用 $t$ 检验;非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[ $M(Q_L, Q_U)$ ]表示,采用非参数秩和检验。计数资料采用 $\chi^2$ 检验。采用Pearson

或 Spearman 秩相关法分析各指标与患者新发房颤的相关性;使用 Logistic 回归分析诱发房颤的危险因素。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 患者一般资料比较(表 1):**最终纳入房颤患者 179 例,占同期 ICU 收治患者的 10.70% (179/1673);其中男性 106 例,女性 73 例;年龄 29~93 岁,平均  $(71.73 \pm 23.22)$  岁。新发房颤 75 例,发生率为 4.48% (75/1673),28 d 病死率为 45.33% (34/75)。

新发房颤组、既往房颤组、无房颤组患者在年龄、心血管疾病史及心衰史等方面两两比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。与既往房颤组和无房颤组比较,新发房颤组患者肾功能不全比例和肌钙蛋白、血钠、血钙、降钙素原(PCT)水平更高,机械通气时间和 ICU 住院时间明显延长,住院费用明显增加(均  $P < 0.05$ )。与无房颤组比较,新发房颤组

感染性休克的比例和脑利钠肽前体(pro-BNP)、肌酐、血乳酸(Lac)水平更高,前白蛋白水平更低,房颤发生后 24 h 血管活性药物累积用量更高,抗心律失常药物使用更多,SOFA 评分、APACHE II 评分和 28 d 病死率显著升高(均  $P < 0.05$ )。3 组间其他指标差异无统计学意义。

**2.2 新发房颤患者发生房颤前 48 h 内与无房颤患者入 ICU 后 48 h 内实验室检查结果比较(表 2):**与无房颤组比较,新发房颤组患者氧合指数、血钾偏低,肌钙蛋白、pro-BNP、肌酐、Lac 偏高(均  $P < 0.05$ ),其他实验室指标差异无统计学意义。

**2.3 ICU 常规指标与新发房颤的相关性:**年龄、APACHE II 评分、感染性休克、心衰、心血管疾病、肾功能不全与危重症患者新发房颤均呈正相关( $r$  值分别为 0.393、0.270、0.386、0.251、0.194、0.170,  $P$  值分别为 0.000、0.001、0.000、0.002、0.017、0.037)。

表 1 ICU 危重症患者临床资料在新发房颤、既往房颤和无房颤组间的比较

指标	新发房颤组 (n=75)	既往房颤组 (n=104)	无房颤组 (n=75)	指标	新发房颤组 (n=75)	既往房颤组 (n=104)	无房颤组 (n=75)
性别(例,男/女)	48/27	58/46	47/28	血管活性药物 [mg, $M(Q_L, Q_U)$ ]			
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	68.93 ± 14.11 <sup>ce</sup>	73.33 ± 12.38 <sup>c</sup>	54.97 ± 18.25	去甲肾上腺素	64.0(33.0, 80.0) <sup>f</sup>	28.0(16.0, 64.0) <sup>d</sup>	48.0(18.0, 96.0)
BMI(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	22.31 ± 3.61	22.57 ± 2.95	23.06 ± 3.54	多巴胺	0.0(0.0, 160.0) <sup>c</sup>	140.0(0.0, 160.0) <sup>c</sup>	0.0(0.0, 0.0)
患者来源(例(%))				硝酸甘油 [mg, $M(Q_L, Q_U)$ ]	15.0(12.5, 15.0) <sup>c</sup>	15.0(15.0, 15.0) <sup>c</sup>	0.0(0.0, 10.0)
急诊科	10(13.33)	13(12.50) <sup>d</sup>	19(25.33)	实验室检查 [ $\bar{x} \pm s$ 或 $M(Q_L, Q_U)$ ] <sup>a</sup>			
内科	19(25.33)	28(26.92)	12(16.00)	肌钙蛋白(μg/L)	0.098(0.035, 0.513) <sup>ce</sup>	0.044(0.019, 0.131)	0.025(0.013, 0.065)
外科	44(58.67)	64(61.54)	40(53.33)	pro-BNP(μg/L)	5.13(1.03, 25.59) <sup>c</sup>	3.90(1.33, 9.24) <sup>c</sup>	0.67(0.13, 3.72)
妇产科	2(2.67)	1(0.96)	4(5.33)	白蛋白(g/L)	29.39 ± 4.55	28.87 ± 5.57	28.69 ± 6.64
基础疾病(例(%))				前白蛋白(mg/L)	102.03 ± 72.36 <sup>c</sup>	97.06 ± 51.07 <sup>c</sup>	137.21 ± 73.91
心血管疾病	27(36.00) <sup>df</sup>	72(69.23) <sup>c</sup>	14(18.67)	血肌酐(μmol/L)	126.27(74.22, 250.36) <sup>c</sup>	99.79(65.11, 227.49)	84.04(59.03, 133.08)
高血压	27(36.00)	48(46.15)	26(34.67)	钠(mmol/L)	142.48 ± 8.34 <sup>df</sup>	137.53 ± 5.93	138.85 ± 5.96
糖尿病	14(18.67)	16(15.38)	12(16.00)	钾(mmol/L)	4.51 ± 0.88	4.61 ± 1.01	4.40 ± 0.88
肺部疾病	37(49.33)	46(44.23)	36(48.00)	镁(mmol/L)	0.92 ± 0.27	0.90 ± 0.33	0.89 ± 0.21
肾功能不全	24(32.00) <sup>df</sup>	14(13.46)	13(17.33)	钙(mmol/L)	2.02 ± 0.18 <sup>ef</sup>	1.85 ± 0.27	1.91 ± 0.22
CPR 术后	3(4.00)	7(6.73)	3(4.00)	D-二聚体(mg/L)	7.08(4.46, 12.48)	5.32(3.13, 9.34)	5.20(2.41, 13.32)
其他	14(18.67) <sup>f</sup>	5(4.81) <sup>c</sup>	19(25.33)	FDP(mg/L)	16.62(9.83, 26.48)	13.51(7.38, 24.51)	14.86(6.91, 36.56)
NYHA 分级(例(%))				Lac(mmol/L)	2.20(1.50, 4.40) <sup>d</sup>	1.90(1.05, 2.95)	1.80(1.00, 3.10)
I 级	19(25.33) <sup>f</sup>	1(0.96) <sup>c</sup>	12(16.00)	PCT(μg/L)	5.20(1.01, 22.01) <sup>ef</sup>	1.68(0.32, 4.56)	0.91(0.18, 5.70)
II 级	22(29.33)	18(17.31)	17(22.67)	SOFA(分, $\bar{x} \pm s$ ) <sup>b</sup>	6.44 ± 2.87 <sup>d</sup>	6.10 ± 2.99	5.21 ± 3.22
III 级	15(20.00) <sup>f</sup>	57(54.81) <sup>c</sup>	14(18.67)	APACHE II(分, $\bar{x} \pm s$ )	27.65 ± 8.25 <sup>c</sup>	27.16 ± 7.28 <sup>c</sup>	23.39 ± 7.13
IV 级	6(8.00)	28(26.92) <sup>c</sup>	2(2.66)	机械通气时间 [h, $M(Q_L, Q_U)$ ]	125.0(63.5, 262.9) <sup>ef</sup>	54.2(17.6, 146.6)	48.0(7.0, 91.0)
无心衰表现	13(17.33) <sup>f</sup>	0(0) <sup>c</sup>	30(40.00)	ICU 住院时间 [h, $M(Q_L, Q_U)$ ]	202.5(109.8, 360.6) <sup>ef</sup>	116.0(56.5, 207.8) <sup>d</sup>	86.0(57.7, 155.0)
手术(例(%))	37(49.33) <sup>d</sup>	54(51.92)	49(65.33)	ICU 住院费用 [万元, $M(Q_L, Q_U)$ ]	6.99(3.34, 11.52) <sup>ef</sup>	2.45(1.21, 5.41)	2.36(1.24, 4.27)
感染性休克(例(%))	42(56.00) <sup>c</sup>	62(59.62) <sup>c</sup>	14(18.67)	总住院费用 [万元, $M(Q_L, Q_U)$ ]	12.86(7.16, 19.97) <sup>ef</sup>	8.38(3.92, 15.80)	6.73(4.47, 11.83)
抗心律失常药物(例(%))				28 d 预后死亡(例(%))	34(45.33) <sup>d</sup>	34(32.69)	21(28.00)
西地兰	24(32.00) <sup>c</sup>	43(41.35) <sup>c</sup>	5(6.67)				
胺碘酮	10(13.33) <sup>c</sup>	12(11.54) <sup>c</sup>	1(1.33)				
西地兰 + 胺碘酮	35(46.67) <sup>ef</sup>	25(24.04) <sup>c</sup>	2(2.67)				
未使用	6(8.00) <sup>ef</sup>	24(23.08) <sup>c</sup>	67(89.33)				

注:ICU 为重症医学科, BMI 为体重指数, CPR 为心肺复苏, NYHA 分级为美国纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级, pro-BNP 为脑利钠肽前体, FDP 为纤维蛋白降解物, Lac 为血乳酸, PCT 为降钙素原, SOFA 为序贯器官衰竭评分, APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分系统 II; a 为新发房颤患者首次房颤发生后 48 h 内实验室指标最差值,既往房颤及无房颤患者入 ICU 后 48 h 内实验室指标最差值; b 为新发房颤患者房颤发生后第 1 个 24 h SOFA 评分,既往房颤及无房颤患者入 ICU 后第 1 个 24 h SOFA 评分;与无房颤组比较, <sup>c</sup> $P < 0.01$ , <sup>d</sup> $P < 0.05$ ;与既往房颤组比较, <sup>e</sup> $P < 0.05$ , <sup>f</sup> $P < 0.01$



**表2 新发房颤患者房颤前48 h内与无房颤患者入ICU后48 h内实验室检查指标比较 [ $\bar{x} \pm s$  或  $M(Q_L, Q_U)$ ]**

指标	新发房颤组 (n=75)	无房颤组 (n=75)	t/Z值	P值
氧合指数 (mmHg)	223.37 ± 110.97	269.10 ± 142.47	-2.193	0.030
肌钙蛋白 (μg/L)	0.059 (0.020, 0.218)	0.025 (0.013, 0.065)	-3.119	0.002
pro-BNP (μg/L)	3.99 (0.98, 17.68)	0.67 (0.13, 3.72)	-3.659	0.000
血肌酐 (μmol/L)	145.08 (68.98, 234.58)	84.04 (59.03, 133.08)	-2.295	0.022
血钠 (mmol/L)	140.10 ± 8.16	138.85 ± 5.96	1.072	0.286
血钾 (mmol/L)	3.81 ± 1.22	4.40 ± 0.88	-3.399	0.001
血镁 (mmol/L)	0.91 ± 0.32	0.89 ± 0.21	0.615	0.615
血钙 (mmol/L)	1.90 ± 0.29	1.91 ± 0.22	-0.249	0.804
白细胞 (g/L)	14.18 ± 8.90	13.45 ± 6.68	0.575	0.566
血红蛋白 (g/L)	95.11 ± 27.55	104.20 ± 29.46	-1.952	0.053
Lac (mmol/L)	2.30 (1.50, 4.50)	1.80 (1.00, 3.10)	-2.358	0.018
白蛋白 (g/L)	29.44 ± 6.17	28.69 ± 6.64	0.715	0.476
前白蛋白 (g/L)	115.77 ± 64.99	137.21 ± 73.91	-1.887	0.061
总胆红素 (μmol/L)	14.87 (10.94, 24.43)	15.26 (9.62, 28.72)	-0.133	0.894

注: ICU为重症医学科, pro-BNP为脑利钠肽前体, Lac为乳酸; 1 mmHg=0.133 kPa

**2.4 危重症患者新发房颤的危险因素(表3):** Logistic回归分析显示, 年龄、基础氧合指数和血钾水平是危重症患者新发房颤的危险因素(均  $P < 0.05$ )。

**表3 危重症患者新发房颤危险因素的Logistic回归分析**

指标	$\beta$ 值	$s_x$	$\chi^2$ 值	P值	OR值
年龄	-0.039	0.019	3.973	0.046	0.962
感染性休克	20.446	11 983.903	0.000	0.999	7.575
APACHE II评分	-0.026	0.030	0.749	0.387	0.974
氧合指数	0.005	0.002	4.847	0.028	1.005
肌钙蛋白	-1.920	1.038	3.419	0.064	0.147
pro-BNP	0.000	0.000	2.537	0.111	1.000
血钾	0.494	0.216	5.244	0.022	1.638
血肌酐	0.000	0.001	0.070	0.791	1.000
Lac	-0.078	0.076	1.052	0.305	0.925
心血管疾病	-19.206	11 983.903	0.000	0.999	8.287
肾功能不全	-0.494	1.566	0.100	0.752	0.610

注: APACHE II为急性生理学及慢性健康状况评分系统 II, pro-BNP为脑利钠肽前体, Lac为乳酸, OR为优势比

### 3 讨论

房颤在临床上十分常见, 由于房颤导致的缺血性卒中、短暂性脑缺血发作或猝死等相关并发症造成了严重的医疗负担<sup>[6]</sup>。国外研究显示, 危重症患者房颤发生率为19%, 新发房颤发生率为8%<sup>[7]</sup>; 本研究显示, 危重症患者房颤发生率为10.70%, 新发房颤发生率为4.48%, 低于国外研究报告的水平, 考虑可能与研究对象的差异性有关。国外对重症患者新发房颤的研究主要集中在脓毒症患者, 且指出脓毒症可增加新发房颤发生率和病死率<sup>[8]</sup>; 而本研究未进行疾病筛选, 入选的感染性休克患者占56.00%。随着年龄的增长, 房颤发生率

显著升高<sup>[9]</sup>。本研究中新发房颤患者平均年龄较既往房颤患者小, 而较无房颤患者大, 且是新发房颤的危险因素。已有证据指出, 老年患者心衰、心血管疾病发生风险较非老年患者高<sup>[10]</sup>, 解释了年龄更大的危重症患者新发房颤比例更高; 另外, 高龄(>65岁)也是重症患者预后的独立危险因素<sup>[11]</sup>。新发房颤组患者男性多于女性, 既往房颤组男女占比相当。结合新发房颤患者平均年龄小于既往房颤患者, 考虑这可能与女性激素水平的影响有关, 随着年龄的增长这种性别上激素水平的差异逐渐缩小。国外研究也显示, 诊断为房颤的女性比男性有更多症状, 并且通常年龄较大, 合并症较多<sup>[12-13]</sup>。

房颤患者机械通气时间、ICU住院时间较无房颤患者明显延长, 住院费用明显增加, 且新发房颤患者更为显著; 同时, 新发房颤患者28 d病死率较其他两组高。提示临床医师对房颤, 尤其是新发房颤患者要引起足够的重视。研究表明, 慢性房颤的危险因素有年龄>75岁、高血压、糖尿病、充血性心衰等<sup>[14]</sup>; 新发房颤的易感因素有高龄、男性、心脏病史、手术创伤、低血压、疼痛、严重感染、贫血、急性缺氧、血容量变化、电解质失衡、低体温、代谢异常等<sup>[15-17]</sup>。本研究显示, 年龄、APACHE II评分、感染性休克、心衰、心血管疾病、肾功能不全与危重症患者新发房颤相关。房颤的发生受炎症等因素影响<sup>[18]</sup>, 若相应危险因素及激活通路没有得到有效控制, 新发房颤的复律就难以成功, 多种因素相互作用, 形成恶性循环, 使新发房颤患者抗心律失常药物使用更多, 对血管活性药物的需求也更多。新发房颤患者NYAH心功能分级较无房颤患者高, 仅13例患者无基础心衰表现, 似乎可以预测危重症患者新发心律失常与其基础心功能状态的关系十分密切。另外, 新发房颤组与既往房颤组患者APACHE II、SOFA评分无差异, 这可能解释了两组患者28 d病死率无差异的原因。研究显示, APACHE II、SOFA评分为重症患者预后的独立危险因素<sup>[19]</sup>。国内外研究表明, 年龄、心功能相关指标异常(如左心房房内径、心功能等级)是引起有心血管疾病患者新发房颤的危险因素<sup>[20-21]</sup>。本研究还显示, 新发房颤患者房颤发生前氧合指数、肌钙蛋白、pro-BNP、血肌酐、血钾、Lac水平与无房颤患者比较差异均有统计学意义, 其中氧合指数和血钾水平是危重症患者新发房颤的危险因素。另外需注意的是, 血清肌钙蛋白水平可反映心肌受损情况, 是

心肌损伤的特异性标志物<sup>[22]</sup>。在危重症患者中,由于各种因素引起的心肌病变不容忽视。此外,中国台湾有研究者发现,在长期随访中,胰岛素的使用会增加新发房颤的风险<sup>[23]</sup>,ICU患者由于应激状态等常出现高血糖,使得胰岛素在ICU中使用十分普遍,但其与患者新发房颤是否相关还有待进一步证实。

目前,国内外研究报道危重症患者房颤发生率尚有差异,危险因素还不明确。对于新发房颤还缺乏标准化的治疗手段,尤其是新发房颤引起的严重血流动力学紊乱,还有待进一步研究解决。对于年龄偏大、有心血管病史、肾功能不全、感染性休克、APACHE II评分较高、基础肌钙蛋白和pro-BNP偏高、氧合指数和血钾偏低的患者应给予高度重视,因为此类患者在病程中更可能发生房颤,影响预后。此外,有研究表明,对于心脏术后患者若出现心律失常,如在出院前能早期有效、永久的恢复窦性节律,可对短期或长期存活没有重大影响<sup>[24]</sup>,提示尽早识别并处理新发房颤有益于改善患者预后。

## 参考文献

- [1] Steinberg BA, Kim S, Fonarow GC, et al. Drivers of hospitalization for patients with atrial fibrillation: Results from the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) [J]. *Am Heart J*, 2014, 167 (5): 735-742. e2. DOI: 10.1016/j.ahj.2014.02.003.
- [2] Annane D, Sébille V, Duboc D, et al. Incidence and prognosis of sustained arrhythmias in critically ill patients [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2008, 178 (1): 20-25. DOI: 10.1164/rccm.200701-0310C.
- [3] Kirchhoff P. The future of atrial fibrillation management: integrated care and stratified therapy [J]. *Lancet*, 2017, 390 (10105): 1873-1887. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31072-3.
- [4] Kim MH, Johnston SS, Chu BC, et al. Estimation of total incremental health care costs in patients with atrial fibrillation in the United States [J]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2011, 4 (3): 313-320. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.110.958165.
- [5] Chen AY, Sokol SS, Kress JP, et al. New-onset atrial fibrillation is an independent predictor of mortality in medical intensive care unit patients [J]. *Ann Pharmacother*, 2015, 49 (5): 523-527. DOI: 10.1177/1060028015574726.
- [6] Stewart S, Hart CL, Hole DJ, et al. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-year follow-up of the Renfrew/Paisley study [J]. *Am J Med*, 2002, 113 (5): 359-364. DOI: 10.1016/S0002-9343(02)01236-6.
- [7] Moss TJ, Calland JF, Enfield KB, et al. New-onset atrial fibrillation in the critically ill [J]. *Crit Care Med*, 2017, 45 (5): 790-797. DOI: 10.1097/CCM.0000000000002325.
- [8] Gandhi S, Litt D, Narula N. New-onset atrial fibrillation in sepsis is associated with increased morbidity and mortality [J]. *Neth Heart J*, 2015, 23 (2): 82-88. DOI: 10.1007/s12471-014-0641-x.
- [9] Kirchhoff P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS [J]. *Eur Heart J*, 2016, 37 (38): 2893-2962. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw210.
- [10] 周业庭, 董道明, 王少丹, 等. ICU老年与非老年危重患者死亡风险比较: 一项连续3年的回顾性队列研究 [J]. *中华危重病急救医学*, 2017, 29 (5): 448-452. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.05.012.
- [11] 王盛标, 李涛, 李云峰, 等. 4种评分系统对脓毒症患者预后的评估价值: 附311例回顾性分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2017, 29 (2): 133-138. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.02.008.
- [12] Wang SB, Liu T, Li YF, et al. Predictive value of four different scoring systems for septic patient's outcome: a retrospective analysis with 311 patients [J]. *Chin Crit Care Med*, 2017, 29 (2): 133-138. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.02.008.
- [12] Potpara TS, Marinkovic JM, Polovina MM, et al. Gender-related differences in presentation, treatment and long-term outcome in patients with first-diagnosed atrial fibrillation and structurally normal heart: the Belgrade atrial fibrillation study [J]. *Int J Cardiol*, 2012, 161 (1): 39-44. DOI: 10.1016/j.ijcard.2011.04.022.
- [13] Ball J, Carrington MJ, Wood KA, et al. Women versus men with chronic atrial fibrillation: insights from the Standard versus Atrial Fibrillation specific management study (SAFETY) [J]. *PLoS One*, 2013, 8 (5): e65795. DOI: 10.1371/journal.pone.0065795.
- [14] 胡亚民, 胡亚力, 姚丽, 等. 慢性心房颤动患者抗栓治疗的调查分析 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2010, 17 (4): 248-249. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.04.026.
- [14] Hu YM, Hu YL, Yao L, et al. An investigation and analysis of antithrombotic therapy for patients with chronic atrial fibrillation [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2010, 17 (4): 248-249. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.04.026.
- [15] 谢旻, 王东信. 非心脏手术后新发心房颤动 [J]. *实用医学杂志*, 2015, 31 (10): 1720-1722. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.10.054.
- [15] Xie M, Wang DX. New-onset atrial fibrillation after non-cardiac surgery [J]. *J Pract Med*, 2015, 31 (10): 1720-1722. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.10.054.
- [16] 陈志强, 邓勇志. 心脏术后新发心房颤动的危险因素及防治的研究进展 [J/CD]. *心血管外科杂志(电子版)*, 2016, 5 (1): 18-21.
- [16] Chen ZQ, Deng YZ. Research progress on the risk factors and prevention of new-onset atrial fibrillation after heart surgery [J/CD]. *J Cardiovasc Surg (Electronic Edition)*, 2016, 5 (1): 18-21.
- [17] Xu D, Murakoshi N, Sairenchi T, et al. Anemia and reduced kidney function as risk factors for new onset of atrial fibrillation (from the Ibaraki prefectural health study) [J]. *Am J Cardiol*, 2015, 115 (3): 328-333. DOI: 10.1016/j.amjcard.2014.10.041.
- [18] 王玉红, 董志军, 张晔. 炎症在心房纤颤中的作用研究进展 [J]. *中国全科医学*, 2013, 16 (11): 1312-1315. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2013.11.039.
- [18] Wang YH, Dong ZJ, Zhang Y. Research progress in role of inflammation in atrial fibrillation [J]. *Chin Gen Pract*, 2013, 16 (11): 1312-1315. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2013.11.039.
- [19] 王玲玲, 陈蕊, 莫泽珣, 等. SOFA评分联合AGI分级对老年脓毒症的预后预测价值: 附91例患者的回顾性分析 [J]. *中华危重病急救医学*, 2017, 29 (2): 145-149. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.02.010.
- [19] Wang LL, Chen R, Mo ZX, et al. Predictive value of SOFA score combined AGI grading system in elderly patients with sepsis: a retrospective analysis with 91 patients [J]. *Chin Crit Care Med*, 2017, 29 (2): 145-149. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.02.010.
- [20] 刘特. 急性心肌梗死患者并发新发房颤的相关临床研究分析 [J/CD]. *中西医结合心血管病电子杂志*, 2016, 4 (22): 141-142. DOI: 10.3969/j.issn.2095-6681.2016.22.114.
- [20] Liu T. Clinical analysis of new-onset atrial fibrillation in patients with acute myocardial infarction [J/CD]. *Cardiovasc Dis J Integr Tradit Chin West Med (Electron)*, 2016, 4 (22): 141-142. DOI: 10.3969/j.issn.2095-6681.2016.22.114.
- [21] Debonnaire P, Joyce E, Hiemstra Y, et al. Left atrial size and function in hypertrophic cardiomyopathy patients and risk of new-onset atrial fibrillation [J]. *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 2017, 10 (2): e004052. DOI: 10.1161/CIRCEP.116.004052.
- [22] 康熙雄. 心脑血管疾病诊断与治疗领域的检测指标和特色 [J]. *实用检验医师杂志*, 2015, 7 (2): 65-69. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2015.02.001.
- [22] Kang XX. The detection indexes and characteristics of the diagnosis and treatment of cardiovascular and cerebrovascular diseases [J]. *Chin J Clin Pathol*, 2015, 7 (2): 65-69. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2015.02.001.
- [23] Chen HY, Yang FY, Jong GP, et al. Antihyperglycemic drugs use and new-onset atrial fibrillation in elderly patients [J]. *Eur J Clin Invest*, 2017, 47 (5): 388-393. DOI: 10.1111/eci.12754.
- [24] Filardo G, Hamilton C, Hamman B, et al. New-onset postoperative atrial fibrillation and long-term survival after aortic valve replacement surgery [J]. *Ann Thorac Surg*, 2010, 90 (2): 474-479. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2010.02.081.

(收稿日期: 2017-11-27)