

# 查尔森合并症指数联合序贯器官衰竭评分 预测脓毒症患者的死亡风险

崔云亮 李雨 张树柳 李慧丽 陈德昌 林兆奋 田昭涛

**【摘要】** 目的 应用查尔森合并症指数(WIC)联合序贯器官衰竭评分(SOFA)预测重症监护病房(ICU)内脓毒症患者 28 d 死亡的风险。方法 回顾性分析 2011 年 10 月至 2013 年 2 月入住上海长征医院急救科 ICU 和济南军区总医院重症医学科的成年严重脓毒症/脓毒性休克患者的临床资料。记录其致病因素、既往病史、是否为严重脓毒症;计算入院时年龄评分和 WIC 评分、入院后 24 h 内急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II)评分和 SOFA 评分。采用单因素和多因素 logistic 回归分析,并绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)预测患者的预后。结果 共 310 例患者入组,存活 223 例(71.9%),死亡 87 例(28.1%)。单因素分析显示,死亡组与存活组的年龄评分、WIC 评分、APACHE II 评分、SOFA 评分、慢性心功能不全、2 型糖尿病、脑血管疾病、肿瘤、多发伤、肺部感染、是否为严重脓毒症 11 个变量均  $P < 0.2$ 。将上述 11 个变量纳入多因素 logistic 回归方程 1 并保存方程的预测概率,分析显示:年龄评分[优势比(OR)=1.228,95%可信区间(95%CI)为 1.027 ~ 1.468,  $P=0.024$ ]、WIC 评分(OR=1.441,95%CI 为 1.067 ~ 1.947,  $P=0.017$ )、APACHE II 评分(OR=1.090,95%CI 为 1.021 ~ 1.164,  $P=0.010$ )、SOFA 评分(OR=1.308,95%CI 为 1.158 ~ 1.478,  $P=0.000$ )、是否为严重脓毒症(OR=0.206,95%CI 为 0.100 ~ 0.424,  $P=0.000$ )5 个变量与脓毒症患者 28 d 预后独立相关,其影响力由大到小依次为 SOFA 评分(Wals=18.554)、是否为严重脓毒症(Wals=18.369)、APACHE II 评分(Wals=6.725)、WIC 评分(Wals=5.662)、年龄评分(Wals=5.067)。将年龄评分、WIC 评分、SOFA 评分 3 个变量纳入多因素 logistic 回归方程 2 并保存方程的预测概率,分析显示:年龄评分(OR=1.330,95%CI 为 1.145 ~ 1.546,  $P=0.000$ )、WIC 评分(OR=1.496,95%CI 为 1.145 ~ 1.546,  $P=0.000$ )、SOFA 评分(OR=1.429,95%CI 为 1.303 ~ 1.567,  $P=0.000$ ) 仍然与脓毒症患者 28 d 预后独立相关。SOFA 评分与 APACHE II 评分的 ROC 曲线下面积(AUC)比较差异无统计学意义(0.784 比 0.780,  $Z=0.014$ ,  $P=0.989$ ),而方程 1 和方程 2 的 AUC(分别为 0.888 和 0.851)都较 APACHE II 评分的 AUC(0.780)明显增大( $Z=4.333$ ,  $P=0.000$ ;  $Z=2.669$ ,  $P=0.008$ )。结论 WIC 评分联合 SOFA 评分和年龄评分可以大大提高预测脓毒症患者 28 d 预后的敏感度。

**【关键词】** 查尔森合并症指数; 急性生理学与慢性健康状况评分系统 II; 序贯器官衰竭评分; 脓毒症; 预后

**Combination of Weighted index of comorbidities and sepsis-related organ failure assessment score in death risk evaluation of septic patients** Cui Yunliang\*, Li Yu, Zhang Shuliu, Li Huili, Chen Dechang, Lin Zhao fen, Tian Zhaotao. \*Department of Critical Care Medicine, Jinan Military General Hospital, Jinan 250031, Shandong, China Corresponding author: Tian Zhaotao, Email: tianzhaotao@aliyun.com

**【Abstract】 Objective** To predict the risk of 28-day mortality in septic patients in intensive care unit (ICU) with the combination of Weighted index of comorbidities (WIC) and sepsis-related organ failure assessment (SOFA) score. **Methods** The clinical data of adult severe sepsis/septic shock patients in Department of Emergency Medicine of Changzheng Hospital and Department of Critical Care Medicine of Jinan Military General Hospital from October 2011 to February 2013 were analyzed retrospectively. The etiological factor, past history, having severe sepsis or not were recorded. Age score, WIC score, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) score and SOFA score were calculated at or 24 hours after admission. The logistic regression was used and the receiver operating characteristic curve (ROC curve) was drawn to calculate the patients' outcome. **Results** In 310 enrolled patients, 223 (71.9%) patients survived and 87 (28.1%) died. Univariate analysis showed that the  $P$  values of the age score, WIC score, APACHE II score and SOFA score, chronic cardiac insufficiency, type 2 diabetes, cerebrovascular disease, tumor, multiple injury, pulmonary infection and having severe sepsis or not were all less than 0.2. The above 11 variables were put into the multivariate logistic regression equation 1, of which predicted probability was reserved. It revealed that 5 variables were independently associated with 28-day prognosis, of which influence power in descending

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.01.009

基金项目:国家自然科学基金(81173402)

作者单位:250031 山东,济南军区总医院重症医学科(崔云亮、李雨、张树柳、李慧丽、田昭涛);200003 上海,第二军医大学附属长征医院急救科(陈德昌、林兆奋)

通信作者:田昭涛,Email:tianzhaotao@aliyun.com

order were SOFA score [odds ratio (OR)=1.308, 95% confidence interval (95%CI): 1.158-1.478, P=0.000], having severe sepsis or not (OR=0.206, 95%CI: 0.100-0.424, P=0.000), APACHE II score (OR=1.090, 95%CI: 1.021-1.164, P=0.010), WIC score (OR=1.441, 95%CI: 1.067-1.947, P=0.017), age score (OR=1.228, 95%CI: 1.027-1.468, P=0.024), the Wals were 18.554, 18.369, 6.725, 5.662, 5.067, respectively. The 3 variables, age score, WIC score and SOFA score, were brought into the multivariate logistic regression equation 2, of which predicted probability was reserved too. It revealed that age score (OR=1.330, 95%CI: 1.145-1.546, P=0.000), WIC score (OR=1.496, 95%CI: 1.145-1.546, P=0.000) and SOFA score (OR=1.429, 95%CI: 1.303-1.567, P=0.000), were independently associated with the septic patients' 28-day prognosis. There was no significant difference in the area under receiver operating characteristic curve (AUC) between the SOFA score and APACHE II score (0.784 vs. 0.780, Z=0.014, P=0.989). However, compared with APACHE II score, the AUC of equation 1 (0.888) and 2 (0.851) were much more (Z=4.333, P=0.000; Z=2.669, P=0.008). **Conclusion** The sensitivity of 28-day prognosis by WIC score was improved greatly with the combination of SOFA score and age score.

**[Key words]** Weighted index of comorbidities; Acute physiology and chronic health evaluation II; Sepsis-related organ failure assessment; Sepsis; Outcome

目前，脓毒症仍是威胁人类健康和生命安全的主要疾病，其发病率和致死率居高不下，寻找影响其预后的因素对于控制脓毒症的发生发展、降低其病死率至关重要<sup>[1-2]</sup>。本课题组前期的研究已经显示，查尔森合并症指数(WIC)<sup>[3]</sup>可以作为评估危重患者预后的指标<sup>[4]</sup>。本研究利用 WIC 联合脓毒症序贯器官衰竭评分(SOFA)预测脓毒症患者的 28 d 预后，为及时判断脓毒症患者的病情严重程度，并采取预警和处理措施提供依据。

**1 资料和方法**

**1.1 一般资料:**采用回顾性的研究方法,选择 2011 年 10 月至 2013 年 2 月入住上海长征医院急救科重症监护病房(ICU)和济南军区总医院重症医学科成年患者的临床资料,按 28 d 治疗转归分为死亡组和存活组。纳入标准:入住 ICU 的主要诊断是脓毒症(包括严重脓毒症或脓毒性休克);年龄 ≥18 岁;临床资料齐全;对于多次入院的患者只采用第一次入院时的临床资料。排除标准:心脏手术后的患者;入 ICU 观察时间 <1 d 者;孕妇。

本研究符合医学伦理学标准,经医院伦理委员会批准,所有治疗和检测获得患者或家属知情同意。

**1.2 研究方法:**收集患者的一般资料,包括性别、年龄、既往基础疾病(如慢性肾脏疾病、糖尿病、慢性肺部疾病、肿瘤、慢性肝脏疾病、充血性心力衰竭、免疫功能损害、周围血管或脑血管疾病等)、出院时转归、住院天数等。患者均符合脓毒症、严重脓毒症、脓毒性休克诊断<sup>[5]</sup>。收集所有患者入院后 24 h 内各项指标的最差值,计算急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 分值<sup>[6]</sup>,根据 APACHE II 评分量表,缺 1 项视该项为 0 分,缺 2 项以上视为资料不完整。按照表 1 的评分标准计算患者入院时既往基础疾病的 WIC 分值;SOFA 评分参考 Vincent 等<sup>[7]</sup>介

绍的方法。

**表 1 查尔森合并症指数(WIC)评分表**

分值	相关疾病
1 分	心肌梗死、充血性心力衰竭、周围血管疾病、脑血管疾病、痴呆、慢性肺部疾病、结缔组织病、溃疡病、轻度肝脏疾病、糖尿病
2 分	偏瘫、中度和重度肾脏疾病、糖尿病伴有器官损害、肿瘤、白血病、淋巴瘤
3 分	中度和重度肝脏疾病
6 分	转移性肿瘤、获得性免疫缺陷综合征

**1.3 统计学方法:**使用 SPSS 18.0 统计软件处理数据。正态分布的计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,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<sub>L</sub>, Q<sub>U</sub>)]表示,采用非参数 Mann-Whitney U 检验;计数资料组间比较采用  $\chi^2$  检验。单因素分析年龄评分、WIC 评分、APACHE II 评分、SOFA 评分、基础疾病、是否为严重脓毒症对预后的影响,若 P<0.2<sup>[8]</sup>,纳入 logistic 回归方程 1 分析其对预后的影响;将年龄评分、WIC 评分、SOFA 评分纳入 logistic 回归方程 2,保存其预测概率。绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线),比较 SOFA 评分、APACHE II 评分、方程 1 和方程 2 对患者 28 d 预后的判断,ROC 曲线下面积(AUC)比较采用 Z 检验。P<0.05 提示差异具有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 一般资料:**共收集 373 例患者的临床资料,其中 63 例因资料不全等原因被排除,最终有 310 例患者纳入本研究。其中男性 221 例(71.3%),女性 89 例(28.7%);平均年龄(54.3 ± 18.8)岁;平均 WIC 分值 0(0,2)分,APACHE II 评分(13.5 ± 6.8)分,SOFA 评分(6.2 ± 4.1)分;合并慢性肾脏疾病 21 例(6.8%),慢性肺脏疾病 30 例(9.7%),慢性肝脏疾病

17 例(5.5%),慢性心功能不全 16 例(5.2%),2 型糖尿病 37 例(11.9%),脑血管疾病 27 例(8.7%),免疫功能损害 10 例(3.2%),肿瘤 43 例(13.9%);严重脓毒症 136 例(43.9%)。28 d 时存活 223 例(71.9%),死亡 87 例(28.1%),两组一般资料比较见表 2。

**2.2 各变量与预后的关系(表 3):**选取表 2 中存活组与死亡组比较  $P < 0.2$  的变量作为协变量,以预后作为因变量进行单因素 logistic 回归分析。结果显示:年龄评分、WIC 评分、APACHE II 评分、SOFA 评分、基础疾病(慢性心功能不全、2 型糖尿病、脑血管疾病、肿瘤)、主要致病因素(多发伤、肺部感染)、是否为严重脓毒症 11 个变量与患者的预后相关( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。将上述 11 个变量纳入多因素 logistic 回归方程 1 ( $\text{logit } P = -3.265 + 0.205 \times \text{年龄评分} + 0.365 \times \text{WIC 评分} + 0.086 \times \text{APACHE II 评分} + 0.268 \times \text{SOFA 评分} - 1.580 \times \text{是否为严重脓毒症}$ ),并保存方程的预测概率,分析显示:年龄评分、WIC 评分、APACHE II 评分、SOFA 评分、是否为严重脓毒症 5 个变量与患者 28 d 预后独立相关( $P <$

$0.05$  或  $P < 0.01$ );而对患者死亡风险影响较大的因素依次为 SOFA 评分(Wals=18.554)、是否为严重脓毒症(Wals=18.369)、APACHE II 评分(Wals=6.725)、WIC 评分(Wals=5.662)、年龄评分(Wals=5.067)。将年龄评分、WIC 评分、SOFA 评分 3 个变量纳入多因素 logistic 回归方程 2 ( $\text{logit } P = -4.858 + 0.285 \times \text{年龄评分} + 0.403 \times \text{WIC 评分} + 0.357 \times \text{SOFA 评分}$ ),并保存方程的预测概率,分析显示:年龄评分、WIC 评分、SOFA 评分仍然与脓毒症患者 28 d 预后独立相关(均  $P = 0.000$ )。

**2.3 SOFA 评分、APACHE II 评分、方程 1 和方程 2 的 ROC 曲线(图 1;表 4):**SOFA 评分、APACHE II 评分、方程 1 和方程 2 的 AUC(95%可信区间)依次为 0.784 (0.728 ~ 0.840)、0.780 (0.723 ~ 0.837)、0.888 (0.846 ~ 0.929)、0.851(0.803 ~ 0.899)。SOFA 评分与 APACHE II 评分的 AUC 比较差异无统计学意义( $Z = 0.014, P = 0.989$ ),而方程 1 ( $Z = 4.333, P = 0.000$ )和方程 2 ( $Z = 2.669, P = 0.008$ )的 AUC 都较 APACHE II 评分明显增大。

表 2 不同预后两组严重脓毒症 / 脓毒性休克患者的一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	年龄评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	WIC [分, $M(Q_L, Q_U)$ ]	APACHE II (分, $\bar{x} \pm s$ )	SOFA (分, $\bar{x} \pm s$ )	致病因素[例(%)]			
		男性	女性						多发伤	肺部感染	腹腔感染	其他
存活组	223	161	62	51.2 ± 18.1	2.4 ± 2.1	0(0,2)	11.6 ± 5.8	5.1 ± 3.5	78(25.2)	77(24.8)	44(14.2)	24(7.7)
死亡组	87	60	27	62.2 ± 18.3	3.7 ± 2.3	2(0,3)	18.3 ± 6.7	9.1 ± 4.0	10( 3.2)	51(16.5)	20( 6.5)	6(1.9)
检验值		$\chi^2 = 0.319$		$t = -4.795$	$t = -4.673$	$U = -4.736$	$t = -8.224$	$t = -8.748$	$\chi^2 = 16.977$	$\chi^2 = 14.984$	$\chi^2 = 0.405$	$\chi^2 = 1.070$
P 值		0.579		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.535	0.394

组别	例数	基础疾病[例(%)]							严重脓毒症(例)		
		肾脏疾病	肺脏疾病	肝脏疾病	心功能不全	2 型糖尿病	脑血管疾病	免疫功能损害	肿瘤	是	否
存活组	223	15(4.8)	19(6.1)	12(3.9)	8(2.6)	20(6.5)	15(4.8)	8(2.6)	24(7.7)	76	147
死亡组	87	6(1.9)	11(3.5)	5(1.6)	8(2.6)	17(5.5)	12(3.9)	2(0.6)	19(6.1)	60	27
$\chi^2$ 值		0.016	1.440	0.037	4.341	7.294	4.333	0.284	7.106	30.929	
P 值		1.000	0.280	0.786	0.046	0.010	0.044	0.733	0.010	0.000	

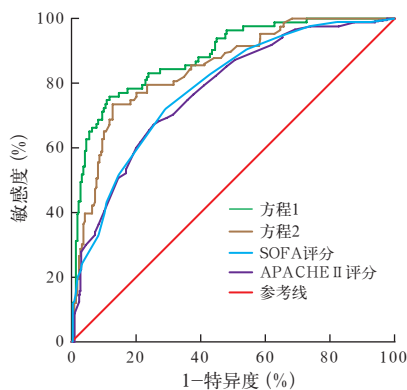
注:WIC 为查尔森合并症指数,APACHE II 为急性生理学及慢性健康状况评分系统 II,SOFA 为序贯器官衰竭评分

表 3 评价严重脓毒症 / 脓毒性休克患者预后的单因素、多因素分析

指标	单因素			多因素(方程 1)			多因素(方程 2)		
	OR 值	95%CI	P 值	OR 值	95%CI	P 值	OR 值	95%CI	P 值
年龄评分	1.301	1.158 ~ 1.463	0.000	1.228	1.027 ~ 1.468	0.024	1.330	1.145 ~ 1.546	0.000
WIC 评分	1.454	1.228 ~ 1.723	0.000	1.441	1.067 ~ 1.947	0.017	1.496	1.145 ~ 1.546	0.000
APACHE II 评分	1.172	1.121 ~ 1.225	0.000	1.090	1.021 ~ 1.164	0.010	1.429	1.303 ~ 1.567	0.000
SOFA 评分	1.311	1.215 ~ 1.415	0.000	1.308	1.158 ~ 1.478	0.000			
慢性心功能不全	0.354	0.128 ~ 0.976	0.045	0.554	0.124 ~ 2.478	0.440			
2 型糖尿病	0.388	0.192 ~ 0.785	0.008	0.578	0.193 ~ 1.731	0.328			
脑血管疾病	0.433	0.193 ~ 0.969	0.042	0.974	0.304 ~ 3.126	0.965			
肿瘤	0.412	0.212 ~ 0.802	0.009	0.807	0.282 ~ 2.310	0.690			
多发伤	4.142	2.028 ~ 8.459	0.000	1.176	0.394 ~ 3.503	0.772			
肺部感染	0.372	0.224 ~ 0.619	0.000	0.689	0.315 ~ 1.506	0.351			
是否为严重脓毒症	0.233	0.137 ~ 0.396	0.000	0.206	0.100 ~ 0.424	0.000			

注:WIC 为查尔森合并症指数,APACHE II 为急性生理学及慢性健康状况评分系统 II,SOFA 为序贯器官衰竭评分,OR 为优势比,95%CI 为 95%可信区间;空白代表无此项





注: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,ROC 曲线为受试者工作特征曲线

图 1 SOFA 评分、APACHE II 评分、方程 1 和方程 2 预测严重脓毒症 / 脓毒性休克患者 28 d 预后的 ROC 曲线

表 4 SOFA 评分、APACHE II 评分、方程 1 和方程 2 预测严重脓毒症 / 脓毒性休克患者预后的价值

指标	AUC	95%CI	P 值	截断值	敏感度 (%)	特异度 (%)
SOFA(分)	0.784	0.728 ~ 0.840	0.000	6.5	72.3	70.6
APACHE II (分)	0.780	0.723 ~ 0.837	0.000	14.5	67.5	74.8
方程 1	0.888	0.846 ~ 0.929	0.000	0.388	75.9	88.5
方程 2	0.851	0.803 ~ 0.899	0.000	0.381	72.4	86.9

注: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,AUC 为受试者工作特征曲线下面积,95%CI 为 95%可信区间

### 3 讨论

文献报告,脓毒症病死率高达 20%~40%,约 20%的住院患者死于脓毒症<sup>[9]</sup>。国外调查显示,脓毒症的死亡人数与急性心肌梗死(AMI)相当,并超过了乳腺癌、获得性免疫缺陷综合征、脑卒中的死亡人数<sup>[10]</sup>。脓症患者如此高的死亡风险受多种因素的影响,在脓毒症的病程中往往发展成多器官功能障碍综合征(MODS)<sup>[11]</sup>,这多是导致脓症患者死亡的直接原因;患者的性别<sup>[12]</sup>、年龄<sup>[13]</sup>、合并的基础疾病<sup>[14]</sup>也是影响其病死率的重要因素,如合并糖尿病、慢性心血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、慢性肾脏疾病的患者更容易发生感染。因此,早期对脓毒症患者的病情评估从年龄、性别、既往合并症、入院致病因素以及机体各器官功能状态等方面进行危险度评价,极早给予相关器官功能支持治疗,以及完善的生命体征监护及生理参数的检测,可以降低患者的病死率。

WIC 评分是 Charlson 等<sup>[3]</sup>发明的一种评价患者基础疾病严重程度的评分系统,其对 19 种慢性疾病进行评价,根据病种的严重程度给予不同的分值权

重,包括 1、2、3、6 分,从而实现对基础疾病的量化。国外研究提示,在恶性肿瘤患者<sup>[15]</sup>、需要规律腹膜透析的患者<sup>[16]</sup>、诊断为感染性心内膜炎和金黄色葡萄球菌菌血症的患者<sup>[17-18]</sup>中,应用 WIC 评分系统可以准确地预测其预后。也有研究发现,WIC 可以较好地预测危重患者的院内病死率<sup>[19-20]</sup>。本课题组以往的研究也发现,WIC 评分是影响 ICU 危重患者和肺部感染患者 28 d 预后的独立风险因素,单独应用 WIC 评分可以较好地预测患者预后<sup>[4,21]</sup>。

SOFA 评分和 APACHE II 评分是目前评价危重患者病情最常用的两种评分系统<sup>[22-23]</sup>,国内外均有大量的研究阐述这两种评分系统在脓毒症等疾病的早期诊断以及在预测脓毒症、MODS、AMI、中毒、重症胰腺炎等疾病的死亡风险方面的意义<sup>[24-27]</sup>。然而,上述两个评分系统都缺乏对患者基础疾病的充分评估,尤其是 SOFA 评分侧重评价各器官功能状况<sup>[28]</sup>。APACHE II 评分中的慢性健康状况评分(CHS)将心肺功能、肝肾功能、免疫功能严重障碍或衰竭的慢性病分为择期手术和急诊手术(或未手术)两个等级。而 WIC 评分系统可以将患者进行分层<sup>[29]</sup>,如将肝功能损害的严重程度、糖尿病是否合并器官功能损害分开评价,把转移性肿瘤升级为 6 分,以及对血管疾病、痴呆、结缔组织病、溃疡等疾病的评价等方面,是 CHS 不能相比的。

因此,本研究把 WIC 评分和 SOFA 评分及年龄评分结合起来评价脓毒症患者的预后,发现建立方程后的 AUC 为 0.851,相对于 SOFA 评分的 AUC 0.784 和 APACHE II 评分的 AUC 0.780,大大提高了预测脓症患者院内病死率的敏感度。

本研究存在以下不足之处:①只是两个中心的回顾性研究,纳入病例数相对较少,尤其是 WIC 评分>4 分的患者。②尚缺乏前瞻性病例对照研究验证本结论。③如果随访患者出院后 3 个月至 1 年的生存率,将会更有说服力。另外,收集患者临床资料存在潜在的人为错误。

### 参考文献

[1] Mayr FB, Yende S, Angus DC. Epidemiology of severe sepsis [J/OL]. Virulence, 2013 [2013-12-12]. published online ahead of print December 11, 2013].

[2] 商娜. 脓毒症流行病学研究 [J]. 中国急救医学, 2013, 33(1): 8-12.

[3] Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation [J]. J Chronic Dis, 1987, 40(5): 373-383.

[4] 崔云亮, 王涛, 吴相伟, 等. 查尔森合并症指数评分系统评价

- 基础疾病对危重患者预后的影响 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(2): 115-118.
- [5] 中国中西医结合学会急救医学专业委员会,《中国中西医结合急救杂志》编辑委员会. 脓毒症中西医结合诊治专家共识 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(4): 194-197.
- [6] Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II: a severity of disease classification system [J]. Crit Care Med, 1985, 13(10): 818-829.
- [7] Vincent JL, de Mendonca A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine [J]. Crit Care Med, 1998, 26(11): 1793-1800.
- [8] Altman DG. Practical Statistics for Medical Research [M]. London: Chapman & Hall/CRC, 1990.
- [9] Daniels R. Surviving the first hours in sepsis: getting the basics right (an intensivist's perspective) [J]. J Antimicrob Chemother, 2011, 66 Suppl 2: ii11-23.
- [10] Martin GS. Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes [J]. Expert Rev Anti Infect Ther, 2012, 10(6): 701-706.
- [11] Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study [J]. Crit Care Med, 2006, 34(2): 344-353.
- [12] Nachtigall I, Tafelski S, Rothbart A, et al. Gender-related outcome difference is related to course of sepsis on mixed ICUs: a prospective, observational clinical study [J]. Crit Care, 2011, 15(3): R151.
- [13] Martin GS, Mannino DM, Eaton S, et al. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000 [J]. N Engl J Med, 2003, 348(16): 1546-1554.
- [14] Wang HE, Shapiro NI, Griffin R, et al. Chronic medical conditions and risk of sepsis [J]. PLoS One, 2012, 7(10): e48307.
- [15] Quach S, Hennessy DA, Farris P, et al. A comparison between the APACHE II and Charlson Index Score for predicting hospital mortality in critically ill patients [J]. BMC Health Serv Res, 2009, 9: 129.
- [16] Fedeli U, Schievano E, Buonfrate D, et al. Increasing incidence and mortality of infective endocarditis: a population-based study through a record-linkage system [J]. BMC Infect Dis, 2011, 11: 48.
- [17] Lesens O, Hansmann Y, Storck D, et al. Risk factors for metastatic infection in patients with *Staphylococcus aureus* bacteremia with and without endocarditis [J]. Eur J Intern Med, 2003, 14(4): 227-231.
- [18] Needham DM, Scales DC, Laupacis A, et al. A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: a perspective on risk adjustment in critical care research [J]. J Crit Care, 2005, 20(1): 12-19.
- [19] Johnston JA, Wagner DP, Timmons S, et al. Impact of different measures of comorbid disease on predicted mortality of intensive care unit patients [J]. Med Care, 2002, 40(10): 929-940.
- [20] Oltean S, Tătuțescu D, Bondor C, et al. Charlson's weighted index of comorbidities is useful in assessing the risk of death in septic patients [J]. J Crit Care, 2012, 27(4): 370-375.
- [21] 崔云亮, 王涛, 田昭涛, 等. 查尔森合并症指数预测基础疾病对肺炎患者预后的影响 [J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22(7): 744-748.
- [22] Kim YH, Yeo JH, Kang MJ, et al. Performance Assessment of the SOFA, APACHE II Scoring System, and SAPS II in Intensive Care Unit Organophosphate Poisoned Patients [J]. J Korean Med Sci, 2013, 28(12): 1822-1826.
- [23] 赵晓光, 吴伟. 运用 SOFA 评分评价血必净注射液治疗百草枯中毒患者的临床疗效 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2009, 16(5): 281-283.
- [24] Wlodzimirow K, Abu-Hanna A. The utility of the SOFA score for predicting mortality in critically ill cirrhotic patients receiving liver transplantation [J]. Crit Care, 2013, 17(2): 426.
- [25] 殷胜祿. SOFA 评分联合降钙素原在脓毒症早期诊断及预后应用 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(11): 2536-2538.
- [26] Guler N, Unalp O, Guler A, et al. Glasgow coma scale and APACHE-II scores affect the liver transplantation outcomes in patients with acute liver failure [J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2013, 12(6): 589-593.
- [27] 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.
- [28] Duseja A, Choudhary NS, Gupta S, et al. APACHE II score is superior to SOFA, CTP and MELD in predicting the short-term mortality in patients with acute-on-chronic liver failure (ACLF) [J]. J Dig Dis, 2013, 14(9): 484-490.
- [29] Sogaard M, Schönheyder HC, Riis A, et al. Short-term mortality in relation to age and comorbidity in older adults with community-acquired bacteremia: a population-based cohort study [J]. J Am Geriatr Soc, 2008, 56(9): 1593-1600.

(收稿日期: 2013-12-13)

(本文编辑: 李银平)

## · 科研新闻速递 ·

### 辛伐他汀不能改善呼吸机相关性肺炎患者 28 d 生存率

既往的一些观察性研究显示, 他汀类药物能改善多种感染性疾病的预后。在重症监护病房(ICU)中, 呼吸机相关性肺炎(VAP)是最常见的感染, 也是患者死亡的重要原因之一。为此, 法国研究人员进行了一项随机、双盲、平行分组的中心安慰剂对照研究, 旨在了解他汀类药物治疗能否降低 VAP 患者 28 d 病死率。研究对象为 2010 年 1 月至 2013 年 3 月期间收住于法国 26 家 ICU 中, 需要机械通气治疗超过 2 d, 且疑似患有 VAP(改良临床肺部感染评分  $\geq 5$  分)的危重患者。研究人员将患者随机分为接受辛伐他汀(60 mg)或安慰剂治疗组, 两组患者在同时开始接受抗菌药物治疗直至出院、死亡或治疗满 28 d。主要评价指标为患者 28 d 病死率。其他评价指标包括患者 14 d、ICU 内和院内病死率, 以及机械通气时间和治疗 3、7、14 d 的序贯器官衰竭评分(SOFA)情况。结果, 该研究在纳入 300 例患者后的中期分析表明辛伐他汀对 VAP 无效, 因此提前终止了该项研究。与安慰剂治疗组相比, 辛伐他汀治疗组患者 28 d 的病死率并无降低[辛伐他汀组 21.2%, 95%可信区间(95% CI)15.4%~28.6%; 安慰剂组 15.2%, 95% CI 10.2%~22.1%,  $P=0.10$ ; 风险比(OR)1.45, 95% CI 0.83~2.51]。两组患者 14 d、ICU 内和院内病死率, 机械通气时间和 SOFA 评分并无显著差异。研究人员据此得出结论: 在疑似患有 VAP 的患者中, 辛伐他汀并不能改善其 28 d 生存率。

罗红敏, 胡森, 编译自《JAMA》, 2013, 310(16): 1692-1700