

SOFA、qSOFA 评分及 SIRS 标准对急诊疑似感染患者预测价值研究

张肖难 张泓

【摘要】目的 探讨 SOFA 评分、qSOFA 评分及 SIRS 标准对收入急诊科的疑似感染患者预后预测的临床价值。**方法** 选择 2015 年 1 月至 2017 年 4 月就诊于安徽医科大学第一附属医院急诊门诊,疑似感染并收住院的患者(大于 18 周岁)。进行 SOFA、qSOFA 和 SIRS 标准。以死亡或需要 ICU 治疗作为预后指标,测试各评分的效度,通过受试者工作特征曲线下面积(AUROC)评估各评分系统对预后的预测价值。**结果** 487 例患者,住院病死率为 4.9%,需要 ICU 治疗比例为 17%;SOFA 评分预测住院病死率或需要 ICU 治疗(AUROC 为 0.905)优于其他评分(qSOFA-WBC: AUROC 为 0.778、qSOFA: AUROC 为 0.769、SIRS: AUROC 为 0.64)。与 SIRS 标准相比,评分 >1 分的患者,qSOFA 评分特异度较高(94.47%),但灵敏度较低(44.86%);SIRS 标准虽然有较高的灵敏度(77.57%),但特异度较差(42.63%)。当 qSOFA 加上白细胞异常($<4 \times 10^9/L$ 或 $>10 \times 10^9/L$)这一条件之后,改善了对预后的预测,灵敏度和特异度分别为 73.83% 和 71.84%(qSOFA-WBC 评分 >1)。在 qSOFA-WBC 评分为 0 分的患者,最后结果为死亡或需要 ICU 治疗的只有 6 例(阴性预测值 94.2%)。**结论** SOFA 评分对于急诊感染患者预后预测能力优于 qSOFA、SIRS; qSOFA-WBC 对低风险的预测优于 qSOFA、SIRS 标准。

【关键词】 急性感染; SOFA 评分; qSOFA 评分; SIRS 标准

The values of SOFA score, qSOFA score and SIRS criteria in predicting the prognosis of adult patients with suspect infection Zhang Xiaonan, Zhang Hong

Department of Emergency Medicine, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230002, China

Corresponding author: Zhang Hong, Email: zhanghong20070703@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the clinical values of SOFA score, qSOFA score and SIRS criteria in predicting the prognosis of patients with suspected infection in the emergency department. **Methods** From January 2015 to April 2017, 487 patients aged over 18 years were suspected to be infected and admitted to hospital. SOFA, qSOFA, and SIRS scores were calculated. The mortality and the requirement of ICU treatment were used as prognostic factors for evaluating the validity of each score. The prognostic value of each scoring system was evaluated by the area under the receiver operating characteristic curve (AUROC). **Results** In 487 patients, the hospital mortality rate was 4.9%, and requirement of ICU treatment rate was 17%. SOFA score predicting hospital mortality and requirement of ICU treatment (AUROC 0.905) were superior to other scores (qSOFA-WBC: AUROC 0.778, qSOFA: AUROC 0.769, SIRS: AUROC 0.64). Compared with the SIRS criteria, patients with a score of >1 had higher qSOFA scores (94.47%), but lower sensitivity (44.86%); although SIRS criteria had a higher sensitivity (77.57%), they were less specific (42.63%). When qSOFA was added to the condition of leukocyte abnormalities ($<4 \times 10^9/L$ or $>10 \times 10^9/L$), the prognosis was improved and the sensitivity and

specificity for prognosis were 73.83% and 71.84% (qSOFA-WBC score, >1), respectively. In patients with qSOFA-WBC score, only 6 patients (negative predictive value of 94.2%) died or required ICU treatment.

Conclusion The SOFA score is superior to qSOFA and SIRS in predicting the prognosis of patients with suspect infection, and qSOFA-WBC is superior to qSOFA and SIRS in predicting low risk.

【Key words】 Suspect infection; SOFA score; qSOFA score; SIRS criteria

急诊室是医院收治患者的前沿窗口, 收治的患者包括各种部位的感染。重症感染可导致危及生命的器官功能障碍^[1-2]。在繁忙的急诊室, 非特异的临床表现往往导致病情被低估。寻找对急诊室感染患者早期诊断、病情评估的有效评分系统^[3], 有助于急诊室医生采取有效及时合理的治疗, 改善患者的预后^[4-5]。合适的评分系统一方面不能将预后不良的严重感染在急门诊漏诊, 即需要评价指标的灵敏度高; 另一方面应是简单易操作, 并且不能太过宽松即特异度不能太低。本研究的意义在于将白细胞异常纳入 qSOFA 评分, 构成 qSOFA-WBC 评分系统; 将其于 SOFA 评分、qSOFA 评分、SIRS 标准进行对比, 探讨它们对急诊感染患者预后的预测作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性研究方法, 选择 2015 年 1 月至 2017 年 4 月就诊于安徽医科大学第一附属医院急诊门诊, 拟诊感染的成年患者 (年龄 >18 周岁)。排除标准: (1) 有血液系统疾病或免疫缺陷疾病的患者; (2) 孕妇; (3) 正在使用激素的患者; (4) 肿瘤患者; (5) 精神疾病患者; (6) 拒绝参加该研究的患者。

1.2 方法

所有入选患者在急诊室就诊时记录其姓名、性别、年龄、生命体征、既往史、血常规、动脉血乳酸水平、肝肾功能、CRP、PCT、BNP 等生物标志物, 诊断及感染部位的判断。入院后继续跟踪, 记录明确的感染灶, 入院 24 h 内对患者进行 SOFA 评分, qSOFA 评分, SIRS 标准。患者的预后包括好转、需要 ICU 治疗、临终前放弃、死亡, 将临终前放弃视为死亡。以患者是否死亡或需要 ICU 治疗作为结果指标, 记录转归情况, 测试各评分的效度。分析所用病例性别、年龄、病死率, SOFA 评分、qSOFA 评分、SIRS 标准各参数比例、感染灶、基础疾病分布和预后。分别对不同预后组间上述各参数进行对比分析。绘制各评分受试者工作特征曲线

下面积 (AUROC), 对住院病死率及是否需要 ICU 治疗的预测能力进行对比。

1.3 统计学方法

使用 SPSS 17.0、MedCalc 统计软件分析数据, 计量资料呈正态分布以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 呈偏态分布以中位数 (四分位数) [$M(Q_L, Q_U)$] 表示, 不同分组的患者间的数据比较采用 LSD-*t* 检验 (正态分布) 和非参数检验 (偏态分布); 计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。绘制 ROC 曲线, 计算 95% 可信区间 (95%CI) 的 AUC 来反映对预后的识别能力, AUC 为 1.0 表示完全识别, AUC 为 0.5 表示无识别, 曲线间比较使用 *Z* 检验。采用约登指数找出最佳截断点, 计算各评分界值的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、阳性似然比、阴性似然比。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 入选病例基本情况及分组

本研究观察了 520 例患者, 剔除入院后确诊为非感染患者 33 例, 最终 487 例患者完成研究, 其中男性 263 例, 女性 224 例, 年龄 18 ~ 93 岁; 其中好转出院组 380 例, 需要 ICU 治疗组 83 例, 死亡组 24 例。ICU 治疗组男性比例明显高于好转出院组, 死亡组年龄明显高于好转出院组 ($P < 0.05$); 而好转出院组和 ICU 治疗组之间年龄; 好转出院组和死亡组之间男性比例差异无统计学意义。qSOFA 及 SIRS 标准的各参数分析: ICU 治疗组和好转出院组之间所有参数差异均有统计学意义; 死亡组和好转出院组之间, 仅收缩压和有无意识改变有差异。生物标志物分析: ICU 治疗组和好转出院组之间, 除血小板、总胆红素、CRP 3 项差异无统计学意义外, 其余参数 ICU 治疗组均明显高于好转出院组; 死亡组和好转出院组之间仅有动脉血乳酸和脑钠肽差异有统计学意义。下呼吸道感染是最常见的感染灶; ICU 治疗组泌尿道感染明显多于好转出院组 ($P < 0.05$); 死亡组和好转出院组在各部位

的感染比例差异无统计学意义。ICU 治疗组慢性肺病、慢性肾病和充血性心力衰竭显著多于好转出院组 ($P<0.05$)；而死亡组慢性肾病、充血性心力衰竭和瘫痪显著多于好转出院组 ($P<0.05$)。好转出院组和 ICU 治疗组之间 SOFA 评分、qSOFA 评分、SIRS 标准、qSOFA-WBC 评分比较，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)；好转出院组和死亡组之间除了 SIRS 标准外，SOFA 评分，qSOFA 评分，qSOFA-WBC 评分比较，差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。见表 1。

2.2 各评分系统对预后的预测能力比较

从表 2 和图 1 可见各评分标准对住院病死率的 AUROC 从高到低依次为：SOFA、qSOFA-WBC、

qSOFA、SIRS。SOFA 评分对住院病死率的预测能力最佳 (AUROC=0.922) 高于 qSOFA-WBC (AUROC=0.797)、qSOFA (AUROC=0.764)、SIRS (AUROC=0.608)；qSOFA 和 qSOFA-WBC 差异无统计学意义 ($P>0.05$)，优于 SIRS 标准 ($P<0.05$)。SOFA 评分对是否需要 ICU 治疗的预测 (AUROC=0.900) 优于其他评分 (qSOFA-WBC : AUROC=0.772、qSOFA : AUROC=0.771、SIRS : AUROC=0.65)。SOFA 评分在预测综合结果 (住院病死率或需要 ICU 治疗) 的准确性优于其他评分。qSOFA 评分和 qSOFA-WBC 评分对预后的预测能力仅次于 SOFA 评分，且两者对预后的预测总体准确性方面差异无统计学意义 ($P<0.05$)，优于 SIRS 标准 ($P>0.05$)。

表 1 所有患者的基线特征
Table 1 Demographics and clinical settings of all patients

指标	全体患者 (n=487)	好转出院组 (n=380)	ICU 治疗组 (n=83)	检验值	P 值	好转出院组 (n=380)	死亡组 (n=24)	检验值	P 值
年龄 [岁, M(Q _L ,Q _U)]	76(35,92)	76(36,92)	68±7	Z=-2.755	0.06	76(36,92)	81±11	Z=-3.014	0.03
男性 (例, %)	263(54.1)	197(51.8)	54(65.1)	$\chi^2=4.277$	0.02	197(51.8)	12(50.0)	$\chi^2=0.031$	0.86
收缩压 [mmHg, ($\bar{x}\pm s$)]	129±26	116±5	120±3	t=3.765	<0.01	116±5	132±1	t=3.063	<0.01
呼吸频率 [次/min, M(Q _L ,Q _U)]	21(16,30)	21(18,31)	24(15,40)	Z=-5.856	<0.01	21(18,31)	26±9	Z=-2.559	0.10
心率 [次/min, M(Q _L ,Q _U)]	96±21	94±19	103±26	t=-3.826	<0.01	94±19	102±26	t=-1.537	0.14
体温 [°C, M(Q _L ,Q _U)]	37(36,39.7)	37(36,39.7)	36(36,39.4)	Z=-3.318	<0.01	37(36,39.7)	36.8(35.8,40.3)	Z=-2.305	0.21
意识改变 (例, %)	84(17.2)	32(8.4)	38(45.8)	$\chi^2=74.099$	<0.01	32(8.4)	14(58.3)	$\chi^2=50.901$	<0.01
接受血管活性药物 (例, %)	19(3.9)	4(1.1)	14(16.9)	$\chi^2=45.597$	<0.01	4(1.1)	1(4.2)	-	0.26
感染灶 (例, %)									
下呼吸道	341(70.0)	261(68.6)	61(73.4)	$\chi^2=0.534$	0.46	262(68.9)	19(79.2)	$\chi^2=1.166$	0.28
泌尿道	73(15)	65(17.1)	6(7.2)	$\chi^2=5.118$	0.02	65(17.1)	2(8.3)	$\chi^2=0.702$	0.40
血流感染	38(7.8)	34(8.9)	4(4.8)	$\chi^2=1.541$	0.21	34(8.9)	0(0)	$\chi^2=1.328$	0.25
消化道	20(4.1)	12(3.2)	6(7.2)	$\chi^2=2.030$	0.15	12(3.2)	2(8.3)	-	0.19
中枢神经系统	7(1.4)	3(0.8)	4(4.8)	$\chi^2=4.969$	0.02	3(0.8)	0(0)	-	1.00
其他部位	53(10.8)	40(10.5)	10(12)	$\chi^2=0.164$	0.68	40(10.5)	3(12.5)	0.00	1.00
并存疾病 (例, %)									
糖尿病	70(14.4)	53(13.9)	13(15.7)	$\chi^2=0.164$	0.68	53(13.9)	4(16.7)	$\chi^2=0.00$	0.94
慢性肺病	128(26.3)	94(24.7)	31(37.8)	$\chi^2=5.498$	0.02	94(24.7)	3(12.5)	$\chi^2=1.853$	0.17
慢性肾病	27(5.5)	11(2.9)	13(15.7)	$\chi^2=22.593$	<0.01	11(2.9)	3(12.5)	-	0.04
充血性心力衰竭	66(13.5)	33(8.7)	24(28.9)	$\chi^2=25.282$	<0.01	33(8.7)	9(37.5)	$\chi^2=17.148$	<0.01
瘫痪	20(4.1)	11(2.9)	3(3.6)	$\chi^2=0.00$	1.00	11(2.9)	6(25.0)	$\chi^2=22.157$	<0.01
生物标志物 [M(Q _L ,Q _U)]									
白细胞数 ($\times 10^9/L$)	9.7(2.9,29)	8.9(3.0,26.5)	13.7±8.1	Z=-3.699	<0.01	8.9(3.0,26.5)	10.3±6.1	Z=-0.017	0.98
血小板 ($\times 10^9/L$)	159(25.4,423.2)	159(40,412.8)	175.8±116.1	Z=-0.405	0.69	159(40,412.8)	169.7±142.4	Z=-1.018	0.31
总胆红素 ($\mu\text{mol/L}$)	15(2.5,79.5)	15(2.9,59.8)	18.6(1.7,140.5)	Z=-1.522	0.13	15(2.9,59.8)	26.1±24.2	Z=-1.767	0.77
肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	78.5(30.3,338.6)	75.1(30.1,252.1)	109(28,788.3)	Z=-4.249	<0.01	75.1(30.1,252.1)	131.3±90.6	Z=-2.222	0.26
动脉乳酸 (mmol/L)	1.0(0.4,8.5)	0.9(0.3,4.1)	1.6(0.5,17.2)	Z=-6.299	<0.01	0.9(0.3,4.1)	3±2.4	Z=-4.948	<0.01
CRP (mg/L)	29.2(0.5,200)	28.9(0.2,200)	44(0.5,200)	Z=-0.710	0.48	28.9(0.2,200)	54.4±62.8	Z=-0.458	0.65
PCT(ng/mL)	0.32(0.1,200)	0.22(0.0,169.7)	0.7(0.5,200)	Z=-3.481	0.01	0.22(0.0,169.7)	0.7(0.1,100)	Z=-1.468	0.14
BNP(pg/mL)	120(5,2580)	98.5(5,1377.5)	221(5,4383)	Z=-5.454	<0.01	98.5(5,1377.5)	218.5(15,5000)	Z=-3.492	<0.01
评分标准									
SOFA 评分	3 (0,11)	2 (0,6)	6.5±3.7	Z=-11.539	<0.01	2 (0,6)	6.8±3.1	Z=-7.037	<0.01
qSOFA 评分	1 (0,2)	1 (0,2)	1 (0,3)	Z=-8.473	<0.01	1 (0,2)	1.4±0.8	Z=-4.837	<0.01
SIRS 评分	2 (0,4)	2 (0,4)	2 (0,4)	Z=-4.435	<0.01	2 (0,4)	2.1±1.1	Z=-1.835	0.07
qSOFA-WBC 评分	1 (0,3)	1 (0,3)	2 (0,4)	Z=-8.229	<0.01	1 (0,3)	2.1±0.9	Z=-5.218	<0.01

表 2 各评分标准对预后预测能力比较

Table 2 Comparison of scoring criteria for prognosis among groups

评分标准	死亡组			ICU 治疗组			死亡/ICU 治疗组		
	AUC(95%CI)	统计值	P 值	AUC(95%CI)	统计值	P 值	AUC(95%CI)	统计值	P 值
SOFA	0.92 (0.88~0.97)	Z=3.212	<0.01	0.90 (0.87~0.93)	Z=4.615	<0.01	0.91 (0.88~0.93)	Z=5.401	<0.01
SIRS	0.61 (0.49~0.72)	Z=2.559	<0.01	0.65 (0.59~0.71)	Z=3.767	<0.01	0.64 (0.58~0.69)	Z=4.369	<0.01
qSOFA-WBC	0.80 (0.70~0.89)	Z=1.194	0.23	0.77 (0.71~0.83)	Z=0.118	0.11	0.78 (0.72~0.93)	Z=0.612	0.54
qSOFA (参照)	0.76 (0.70~0.89)	—	—	0.77 (0.71~0.83)	—	—	0.77 (0.72~0.82)	—	—

注: P 值与其他评分标准与 qSOFA 比较的结果

与 SIRS 标准相比, 评分 >1 分的患者, qSOFA 评分特异度较高 (94.47%), 但灵敏度较低 (44.86%); SIRS 标准虽然有较高的灵敏度 (77.57%), 但特异度较低 (42.63%)。当加上白细胞异常 ($<4 \times 10^9/L$ 或 $>10 \times 10^9/L$) 这一条件之后, 与 qSOFA 评分相比, 评分 >1 分的患者, qSOFA-WBC 有更高的灵敏度 (73.83% vs. 44.86%), 更高的阴性预测值 (90.7% vs. 85.8%), 特异度高于 SIRS 标准 (71.84% vs. 42.63%), 低于 qSOFA 评分 (71.84% vs. 94.47%); qSOFA-WBC 对低风险预测较好, 在所有 qSOFA-WBC 评分为 0 分的患者中, 最后结果为死亡或需要 ICU 治疗的只有 6 例 (阴性预测值 94.2%), 见表 3。

3 讨论

急性重症感染所导致的死亡及庞大医疗费用已成为一个严重公共卫生问题, 其高发病率及高病死率已成为现代医学研究及临床治疗的重点^[6]。美国重症感染的人群发病率为 300 例/10 万, 50% 为非 ICU 住院患者, 25% 在院内死亡^[7]。我国多中心临床研究的结果提示重症感染的发病率和病死率与美国持平甚至更高^[8]。随着接受免疫抑制剂治疗患者增多、侵入性治疗与检查的增加、微生物抗药性的增多、老年人口的增长, 重症感染的发病率仍在升高^[9]。临床迫切需要适用于急诊感染患者的评分工具, 将其与单独无并发症的感染区分, 来准确判断病情及死亡风险, 早期进行针对性治疗^[10-11], 有望使这些患者受益^[12]。

SIRS 标准中的发热、白细胞异常、呼吸变快仍然是临床上诊断感染的最基本的临床指标^[9,13], SOFA 等评分标准也是目前公认的对急性感染患者预后评估的可靠指标, 现已广泛的应用于临床^[14]。在 qSOFA 中包括收缩压、呼吸频率和意识改变, 皆为最表象的症状, 无客观实验室指标, 无感染的直接证据, 本研究通过将白细胞异常 ($<4 \times 10^9/L$ 或 $>10 \times 10^9/L$) 加入 qSOFA 变成 qSOFA-WBC 评分, 将其与 SOFA、qSOFA、SIRS 比较, 比较它们预测预后的能力以及评分界值的灵敏度、特异度、阳性似然比、阴性似然比、阳性预测值、阴性预测值。结果显示: 对于预测住院病死率和 (或) 是否需要 ICU 治疗, SOFA 评分预测能力最佳, 优于 qSOFA-WBC 评分、qSOFA 评分、SIRS 标准; qSOFA 和 qSOFA-WBC 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 均优于 SIRS 标准 ($P<0.05$)。对于最佳的低风险预测, qSOFA 评分系统应将白细胞异常作为一个额外的标

ROC Curve

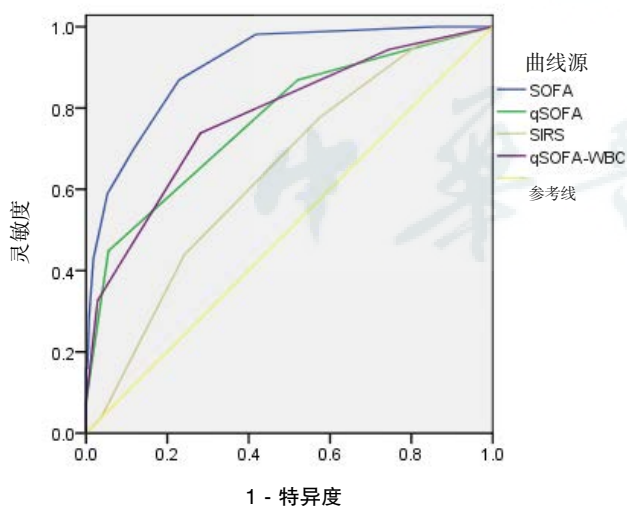


图 1 SOFA 评分、qSOFA 评分、qSOFA-WBC 评分、SIRS 标准对综合结果 (住院病死率或需要 ICU 治疗) 的预测 ROC 曲线

Fig 1 SOFA, qSOFA, qSOFA-WBC, SIRS criteria for the compound outcome (hospital mortality or ICU treatment) predicted ROC curves

表 3 运用不同评分系统的评分界值预测预定结果得出的结果

Table 3 Using the scoring boundary of different scoring systems to predict the intended outcome

评分界值	灵敏度 (%)	特异度 (%)	阳性似然比	阴性似然比	阳性预测值 (%)	阴性预测值 (%)
死亡						
SOFA						
>4 ^a	79.17	88.16	6.69	0.24	29.7	98.5
SIRS						
>0	91.67	18.68	1.13	0.50	6.6	97.3
>1	70.83	42.63	1.23	0.68	7.2	95.9
>2 ^a	41.67	75.79	1.72	0.77	9.8	95.4
>3	4.17	96.32	1.13	0.99	6.7	94.1
qSOFA						
>0	87.50	47.89	1.68	0.26	9.6	98.4
>1 ^a	41.67	94.47	7.54	0.62	32.3	96.2
>2	8.33	100.00	—	0.92	100	94.5
qSOFA-WBC						
>0	95.83	25.53	1.29	0.16	7.5	99.0
>1 ^a	76.17	71.84	2.81	0.29	15.1	98.2
>2	29.17	97.11	10.08	0.73	38.9	95.6
>3	8.33	100.00	—	0.92	100	94.5
需要 ICU 治疗						
SOFA						
>3 ^a	86.75	77.11	3.79	0.17	45.3	96.4
SIRS						
>0	96.40	18.70	1.20	0.20	20.6	95.9
>1 ^a	79.50	42.60	1.40	0.50	23.2	90.5
>2	44.60	75.80	1.80	0.70	28.7	86.2
>3	3.60	96.30	1.00	1.00	17.6	82.1
qSOFA						
>0	86.75	47.89	1.66	0.28	26.7	94.3
>1 ^a	45.78	94.47	8.28	0.57	64.4	88.9
>2	7.23	100.00	—	0.93	100.0	83.2
qSOFA-WBC						
>0	93.98	25.53	1.26	0.24	21.6	95.1
>1 ^a	72.29	71.84	2.57	0.39	35.9	92.2
>2	33.73	97.11	11.65	0.68	71.8	87
>3	7.23	100.00	—	0.93	100.0	83.2
死亡 /ICU						
SOFA						
>3 ^a	86.92	77.11	3.80	0.17	51.7	95.4
SIRS						
>0	95.33	18.68	1.17	0.25	24.8	93.4
>1 ^a	77.57	42.63	1.36	0.53	27.6	87.1
>2	43.93	75.79	1.81	0.74	33.8	82.8
>3	3.74	96.32	1.01	1.00	22.2	78
qSOFA						
>0	86.92	47.89	1.67	0.27	32.0	92.9
>1 ^a	44.86	94.47	8.12	0.58	69.6	85.9
>2	7.48	100.00	—	0.93	100.0	79.3
qSOFA-WBC						
>0	94.39	25.53	1.27	0.22	26.3	94.2
>1 ^a	73.83	71.84	2.62	0.36	42.5	90.7
>2	32.71	97.11	11.30	0.69	76.1	83.7
>3	7.48	100.00	—	0.93	100.0	79.3

注：^a 为根据约登指数确定的最佳界面

准。由于 SOFA 评分需要采集较多的参数才能进行完整的评分，较为费时，对急诊感染的患者评估病情较为不易，而 qSOFA-WBC 是一个通用、简单的

筛查评分，易于掌握和应用，也是一个灵敏度和特异度均较高的高风险预判标准，可在急诊室快速筛选出 qSOFA-WBC 评分结果阳性的患者，再做进一

步高风险评估时应该采用 SOFA 评分对器官功能障碍进一步评估, 从而对潜在的高危患者早期给予合适的治疗^[15]。

本研究总病死率 4.9%, 低于 Freund 等^[16]的研究 (8%), 主要原因是本研究对象的预后包括需要 ICU 治疗, 未继续随访结局, 明显影响住院病死率。与现有的文献作比较, qSOFA 的 AUCs 对病死率的预测是可以与国外一项以处于死亡高危风险的感染患者为研究对象的验证结果相提并论的 (AUC 为 0.80, 而本研究为 0.76)^[16]。

本研究 SOFA 评分界值为 4 分高于其他研究, 分析其原因可能为: 本研究的人群年龄偏大 (76 岁 vs. 67 岁); 此外慢性肺病、慢性肾病、心力衰竭等基础疾病影响 SOFA 分值。本研究总体 qSOFA 评分、SIRS 标准界值偏低, 分析其原因可能为: 本研究下呼吸道感染的患者比例较大 (70% vs. 43%)。国外一项对 CAP 患者进行的 qSOFA 与 CRB-65 评分预测风险比较, 其 qSOFA 的界值为 1^[17]。考虑下呼吸道感染患者所占比例较大, 导致评分界值偏低。

本研究有几点局限性: 一是仅对患者到急诊室 24 h 内进行评估, 并未连续检测其动态变化; 二是本研究为单中心研究, 样本量不多, 因此需要大样本量的多中心研究进一步验证本研究结果是否可用于所有急诊患者。

参 考 文 献

- [1] Kempker JA, Martin GS. The changing epidemiology and definitions of sepsis[J]. Clin Chest Med, 2016, 37(2):165-179. DOI:10.1016/j.ccm.2016.01.002.
- [2] 何新华, 陈云霞, 李春盛. 论重症感染[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(4):349-351. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2015.04.001.
- [3] 李颖利, 熊辉. qSOFA 对急诊感染性疾病患者的预后评估[J]. 中国急救医学, 2017, 37(2):109-113. DOI:10.3969/j.issn.1002-1949.2017.02.004.
- [4] 顾勤, 陈鸣. 脓毒症的早期识别与规范治疗[J]. 中华急诊医学杂志, 2013, 22(2):126-129. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.02.004.
- [5] Committee AAM. The outcome of patients with sepsis and septic shock presenting to emergency departments in Australia and New Zealand[J]. Crit Care Resusc, 2007, 9(1):8-18. DOI: 10.1186/cc5233.
- [6] 罗红敏. 全球脓毒症发生率及病死率的估计[J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28(8):722. DOI:10.3969/j.issn.1003-0603.2016.08.014.
- [7] Angus DC, Lindezwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care[J]. Crit Care Med, 2001, 29(7):1303-1310. DOI: 10.1097/00003246-200107000-00002.
- [8] 商娜. 脓毒症流行病学研究[J]. 中国急救医学, 2013, 33(1):8-12. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2013.1.003.
- [9] 唐高骏, 何依婷, 简立建. 全身性感染新定义: 有助于 ICU 外的医护人员快速筛选出脓毒症患者[J]. 中华重症医学电子杂志, 2016, 2(3):175-179. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-1537.2016.03.008.
- [10] Mok K, Christian MD, Nelson S, et al. Time to administration of antibiotics among inpatients with severe sepsis or septic shock[J]. Can J Hosp Pharm, 2014, 67(3):213-219.
- [11] 高戈, 冯喆, 常志刚, 等. 2012 国际严重脓毒症及脓毒性休克诊疗指南[J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(8):501-505. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.08.016.
- [12] Lu YH, Liu L, Qiu XH, et al. Effect of early goal directed therapy on tissue perfusion in patients with septic shock[J]. World J Emerg Med, 2013, 4(2):117-122. DOI:10.5847/wjem.j.1920-8642.2013.02.006.
- [13] Haeberle H, Körner A, Rosenberger P. Systemic inflammatory response syndrome criteria for severe sepsis[J]. N Engl J Med, 2015, 373(9):880-881. DOI:10.1056/NEJMc1506819#SA4.
- [14] 杨旭, 刘志. 联合应用早期体温峰值及 48 h- Δ SOFA 评分对急诊脓症患者预后评估的临床价值[J]. 中华急诊医学杂志, 2016, 25(1):68-72. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.01.016.
- [15] 任新生, 刘晓蓉. 重症感染治疗进展[J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 21(4):343-344. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2012.04.002.
- [16] Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, et al. Prognostic accuracy of sepsis-3 criteria for in-hospital mortality among patients with suspected infection presenting to the emergency department[J]. JAMA, 2017, 317(3):301-308. DOI:10.1001/jama.2016.20329.
- [17] Chen YX, Wang JY, Guo SB. Use of CRB-65 and quick Sepsis-related Organ Failure Assessment to predict site of care and mortality in pneumonia patients in the emergency department: a retrospective study[J]. Crit Care, 2016, 20(1):167. DOI:10.1186/s13054-016-1351-0.

(收稿日期: 2017-10-25)

(本文编辑: 郑辛甜)