

早期监测 PCT、CAR、D-二聚体结合 ISS、APACHE II 评分对 EICU 创伤患者预后的评估价值*

王铭¹ 吕晓雨¹ 罗雨青¹ 王新军² 谢忠珊² 潘险峰²

[摘要] 目的:评估降钙素原(PCT)、C-反应蛋白/白蛋白比值(CAR)、D-二聚体及损伤严重程度评分(ISS 评分)联合急性生理与慢性健康评分(APACHE II)在预测 EICU 创伤患者的预后和病死率方面的价值。方法:选取 2020 年 1 月—2022 年 3 月联勤保障部队第九二〇医院 EICU 共收治的 224 例符合纳入标准的创伤患者,对其临床资料进行观察性研究。根据 28 d 生存状态进行分组,比较 2 组患者入住 EICU 首日的资料、PCT、CAR、D-二聚体和 ISS、APACHE II 评分;采用多因素 logistic 回归分析筛选出影响创伤患者死亡的危险因素;并绘制上述参数的受试者工作特征曲线(ROC 曲线),分析其对创伤患者的预测价值。结果:纳入研究的 224 例 EICU 创伤患者 28 d 病死率为 10.3%。最常见的致伤因素为车祸伤。死亡组的 PCT、CAR、D-二聚体值和 ISS、APACHE II 评分均显著高于存活组($P < 0.05$)。logistic 回归分析结果显示,头颈部受伤、CRP、PCT、D-二聚体、ISS 评分和 APACHE II 评分是影响 EICU 创伤患者 28 d 死亡的独立危险因素。ROC 曲线分析显示,PCT、CAR、D-二聚体、ISS、APACHE II 评分均对创伤患者预后具有一定的预测价值,ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.681、0.655、0.709、0.869、0.879(均 $P < 0.05$),且五者联合预测的 AUC 高达 0.952,灵敏度为 100%,特异度为 75.1%,提示联合变量预测创伤患者死亡的准确性更高。APACHE II 评分与 PCT、CAR、D-二聚体及 ISS 评分呈正相关($P < 0.05$)。结论:EICU 创伤死亡者早期具有 PCT、CAR、D-二聚体高值及 ISS、APACHE II 高分,以上独立危险因素有助于评估创伤患者病情的严重程度;且 5 项指标联合变量对创伤患者预后的预测能力最佳。

[关键词] 创伤;损伤严重程度评分;急性生理与慢性健康评分 II;降钙素原;C-反应蛋白/白蛋白比值;D-二聚体

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2023.02.001

[中图分类号] R641 [文献标志码] A

Prognostic value of early monitoring of PCT, CAR, D-dimer combined with ISS and APACHE II score in EICU trauma patients

WANG Ming¹ LYU Xiaoyu¹ LUO Yuqing¹ WANG Xinjun²
XIE Zhongshan² PAN Xianfeng²

(¹Kunming Medical University, Kunming, 650500, China; ²Department of Emergency, the 920th Hospital of Joint Logistics Support Force)

Corresponding author: PAN Xianfeng, E-mail: xianfengpan@outlook.com

Abstract Objective: To evaluate the prognostic value of procalcitonin (PCT), C-reactive protein/albumin ratio (CAR), D-dimer and injury severity score (ISS score) combined with acute physiology and chronic health evaluation scoring system (APACHE II) in predicting the prognosis and mortality of trauma patients in EICU. **Methods:** The clinical data of 224 trauma patients admitted to EICU of 920th Hospital of Joint Logistics Support Force from January 2020 to March 2022, conforming to the inclusion criteria, were observed for analysis. The patients were divided into two groups according to 28-day survival status, the basic data, PCT, CAR, D-dimer, ISS and APACHE II score of the two groups on the first day of EICU admission were compared. The risk factors of trauma patients were screened by multivariate logistic regression analysis, and receiver operating characteristic curve (ROC curve) of the above parameters was drawn to analyze its predictive value for trauma patients. **Results:** The 28-day mortality in EICU of 224 patients included in this study was 10.2%. The most common cause of injury

*基金项目:云南省卫健委临床中心建设重大项目(No:ZX20191001)

¹昆明医科大学(昆明,650500)

²联勤保障部队第九二〇医院急诊科

通信作者:潘险峰,E-mail:xianfengpan@outlook.com

引用本文:王铭,吕晓雨,罗雨青,等.早期监测 PCT、CAR、D-二聚体结合 ISS、APACHE II 评分对 EICU 创伤患者预后的评估价值[J].临床急诊杂志,2023,24(2):51-57. DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2023.02.001.

was motor vehicle injury. The PCT, CAR, D-dimer, ISS and APACHE II scores in the death group were significantly higher than those in the survival group ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that head and neck injury, CRP, PCT, D-dimer, ISS score and APACHE II score were independent risk factors for 28 d death in EICU trauma patients. The analysis of ROC curve showed that PCT, CAR, D-dimer, ISS, APACHE II score had certain predictive values for the prognosis of trauma patients, and the area under the ROC curve (AUC) was 0.681, 0.655, 0.709, 0.869, 0.879, respectively (all $P < 0.05$). The AUC of the combined prediction of the five variables was up to 0.952, the sensitivity was 100%, and the specificity was 75.1%, which indicates that the combined variables has a higher accuracy in predicting the death of trauma patients. APACHE II scores were positively correlated with PCT, CAR, D-dimer and ISS score ($P < 0.05$). **Conclusion:** EICU trauma deaths had high PCT, CAR, D-dimer value and high ISS, APACHE II score in the early stage. The above independent risk factors are beneficial to evaluating disease severity of trauma patients, and the combined variables of the five indexes has better predictive ability for the prognosis of trauma patients.

Key words trauma; injury severity score; acute physiology and chronic health evaluation II; procalcitonin; C-reactive protein/albumin ratio; D-dimer

创伤已是当今世界公认的公共卫生难题,成为危及人类健康的一个主要原因。2017年,全球有超过440万人因创伤死亡,5.2亿例创伤病例,每10万中有3267个残疾调整生命年^[1]。严重创伤患者尤其脆弱,收治重症监护室(ICU)的主要目的是通过为重症患者提供护理来提高生存率。因此,准确预测ICU创伤患者的并发症及病死率,可以对高死亡风险患者进行早期识别和干预^[2],并合理分配有限的医疗资源。先前已广泛研究了炎性指标降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP,阳性急性期蛋白)与白蛋白(阴性急性期蛋白)之比(CAR)、D-二聚体等指标,用于预测病死率和发病率。这与ISS、APACHE II或其他评分系统相比,既更容易获得,价格也更低廉。在全身性炎症背景下,CAR也被广泛研究为重症肺炎^[3]、急性肺栓塞^[4]、急诊外科术后^[5]或因其他疾病入住ICU患者^[6]的独立预后标志物。因此,本研究通过收集224例EICU创伤患者的临床资料,分析入院后24h内APACHE II评分与生化(PLT、CRP和ALB)和凝血参数(D-二聚体)之间的关系,探索早期的PCT、CAR、D-二聚体值及ISS、APACHE II评分对其预后预测的临床价值,从而为临床救治提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2020年1月—2022年3月联勤保障部队第九二〇医院EICU收治的224例符合纳入标准的创伤患者,对其临床资料进行观察性研究。纳入标准:①年龄 ≥ 16 岁;②伤后24h内送入我院并入住EICU;③所有入院检查及抢救治疗措施均获得患者及家属的同意。排除标准:①入院24h死亡或主动放弃治疗导致资料不全者;②合并有心、脑、肝、肾等重要器官基础疾病、恶性肿瘤或严重系统性疾病者;③伤前6个月使用抗凝药物或既往具有血液系统疾病、凝血功能障碍性疾病者。最终纳入

224例创伤患者,其中男158例,女66例。所有患者入院后均立即行止血、通气、补液抗休克、心电监护等抢救生命的干预措施,根据患者的个体情况决定是否需要进行急诊手术治疗。以28d为观察终点,对中途转院患者则电话随访其预后。

1.2 研究方法

所有符合纳入标准的创伤患者,入院时记录患者的性别、年龄、受伤部位、致伤原因、生命体征、GCS评分、ISS评分以及入院30min内所采集的血常规、凝血、生化、血气等血液检测相关临床资料。①以28d为观察终点,根据患者是否死亡,将患者分为存活组和死亡组,比较组间基本资料及PCT、CAR、D-二聚体及ISS、APACHE II评分等临床参数的差异。②将单因素分析中差异有统计学意义的变量行多因素logistic回归分析,找出影响创伤患者早期死亡的独立危险因素。③通过绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析比较各预后参数对创伤患者的预测价值。④根据各预后参数的最佳截断值,将患者分为较高值和较低值2组,比较组间早期病死率的差异。

1.3 统计学方法

采用SPSS 25.0软件进行统计学分析。计量资料在进行统计分析前均采用Kolmogorov-Smirnov检验(K-S检验)进行正态性检验,符合正态分布的定量资料采用 $\bar{X} \pm S$ 表示,组间差异比较采用 t 检验;不符合正态分布的定量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间差异比较采用两样本Mann-Whitney U 检验。计数资料采用例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验;非线性趋势将使用Spearman秩相关分析评估数值变量之间的相关性。多因素的logistic回归分析筛选独立危险因素。通过GraphPad Prism 8.0绘制ROC曲线,比较曲线下面积(area under the curve, AUC)评价其评估价值,利用约登指数定义cut-off值及其相应的灵敏度及特

异度。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 EICU 创伤患者存活组与死亡组基本资料及预后参数比较

纳入研究的 224 例患者中,男 158 例 (70.5%),女 66 例 (29.5%),平均年龄为 (45.76 ± 17.15) 岁;其中最常见致伤因素为车祸伤,有 84 例 (37.5%),其次分别是高坠伤 (48 例)、重物砸伤 (28 例);在入住 EICU 的严重创伤患者中,28 d 的病死亡率 10.3%,存活组与死亡组分别为 201 例

(89.7%) 和 23 例 (10.3%)。2 组患者在性别、受伤部位 (头颈、面部、胸部或胸椎)、生命体征 (心率、血压) 方面比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);而在年龄、伤后入院时间、受伤部位 (腹部或腰椎、四肢或骨盆)、生命体征 (体温、呼吸) 方面比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 1。

存活组的 PCT、CAR、D-二聚体值、ISS 评分、APACHE II 评分均低于死亡组,组间差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

表 1 存活组与死亡组 EICU 创伤患者基本资料比较 例(%), $M(P_{25}, P_{75})$

项目	存活组 (n=201)	死亡组 (n=23)	$t/\chi^2/Z$	P
性别			4.158	0.041
男	146(72.6)	12(52.2)		
女	55(27.4)	11(47.8)		
年龄/岁	45.28 ± 16.88	49.96 ± 19.20	-1.241	0.216
伤后入院时间/h	8(5,12)	7(5,12)	-0.888	0.375
受伤部位				
头颈	91(45.3)	22(95.7)	20.494	<0.001
面部	44(21.9)	11(47.8)	7.494	0.006
胸部或胸椎	133(66.2)	22(95.7)	8.417	0.004
腹部或腰椎	77(38.3)	13(56.5)	2.841	0.091
四肢或骨盆	172(85.6)	18(78.3)	0.383	0.536
致伤原因			6.823	0.448
车祸伤	71(35.3)	13(56.5)		
高坠伤	44(21.9)	4(17.4)		
重物砸伤	26(12.9)	2(8.7)		
摔伤	24(11.9)	1(4.3)		
机器绞伤	21(10.4)	1(4.3)		
锐器伤	7(3.5)	0		
爆炸伤	3(1.5)	1(4.3)		
其他	5(2.5)	1(4.3)		
T/°C	36.8(36.5,3.2)	36.8(36.4,38.5)	-1.105	0.269
HR/(次·min ⁻¹)	96.15 ± 23.86	111.39 ± 27.53	-2.856	0.005
RR/(次·min ⁻¹)	19(18,21)	20(15,22)	-0.026	0.979
SBP/mmHg ^{a)}	105(91,117)	93(79,110)	-2.699	0.007
DBP/mmHg	60(55,70)	53(43,69)	-2.515	0.012

注:^{a)} 1 mmHg=0.133 kPa;SBP,收缩压;DBP,舒张压。

表 2 EICU 入院首日 2 组间预后参数的比较 $\bar{X} \pm S, M(P_{25}, P_{75})$

预后参数	存活组 (n=201)	死亡组 (n=23)	$t/\chi^2/Z$	P
白蛋白/(g·L ⁻¹)	29.60 ± 7.01	25.94 ± 9.86	2.259	0.025
CRP/(mg·L ⁻¹)	41.3(16.1,72.4)	60(42.5,10.5)	-1.987	0.047
PCT/(μg·L ⁻¹)	0.54(0.25,2.49)	5.01(0.50,40.01)	-2.843	0.004
CAR	1.42(0.54,0.60)	2.37(1.27,4.67)	-2.429	0.015
D-二聚体/(mg·L ⁻¹)	3.94(1.22,9.94)	9.57(6.67,1.14)	-3.275	<0.001
Lac/(mmol·L ⁻¹)	2.3(1.4,4.6)	4.5(1.5,9.7)	-2.613	0.009
ISS/分	22(17,29)	38(29,45)	-5.832	<0.001
APACHE II/分	8(4,11)	19(14,32)	-5.932	<0.001

2.2 EICU 创伤患者预后多因素 logistic 回归分析

以创伤患者 28 d 是否死亡为因变量,最终纳入的协变量为上述单因素分析中差异有统计学意义的 15 个变量。经 logistic 回归分析,结果显示:

头颈部受伤、CRP、PCT、D-二聚体、ISS 评分及 A-PACHE II 评分是影响创伤患者早期死亡的独立危险因素 ($OR = 92.557, 0.936, 1.076, 0.908, 1.284, 1.278, P < 0.05$),见表 3。

表 3 EICU 创伤患者预后多因素 logistic 回归

危险因素	β	标准误	Wald χ^2	P	OR	95%CI	
						下限	上限
性别	-2.119	1.110	3.645	0.056	0.120	0.014	1.058
头颈	4.528	2.172	4.344	0.037	92.557	1.310	6539.402
面部	-0.902	1.003	0.808	0.369	0.406	0.057	2.900
胸部或胸椎	-2.162	1.604	1.817	0.178	0.115	0.005	2.667
HR	0.009	0.020	0.213	0.644	1.009	0.970	1.050
SBP	0.035	0.036	0.905	0.341	1.035	0.964	1.112
DBP	0.006	0.058	0.011	0.918	1.006	0.898	1.127
Lac	0.136	0.167	0.664	0.415	1.146	0.826	1.591
白蛋白	0.091	0.092	0.967	0.326	1.095	0.914	1.312
CRP	-0.066	0.032	4.382	0.036	0.936	0.880	0.996
CAR	0.902	0.603	2.238	0.135	2.464	0.756	8.029
PCT	0.073	0.032	5.147	0.023	1.076	1.010	1.146
D-二聚体	-0.097	0.038	6.353	0.012	0.908	0.842	0.979
ISS	0.250	0.083	9.126	0.003	1.284	1.092	1.510
APACHE II	0.245	0.093	6.986	0.008	1.278	1.065	1.533

2.3 预后参数对 EICU 创伤患者预后的预测价值

采用 ROC 曲线分析 PCT、CAR、D-二聚体、ISS 及 APACHE II 评分对创伤患者病死率的预测价值,见图 1。发现各预后参数独立预测时,A-PACHE II 评分的 AUC 值高于其他参数 ($AUC = 0.879$),且特异度最高 (94.5%),D-二聚体的灵敏度最高 (82.6%);五者联合的 ROC 曲线距离右下角最远,AUC 最大 ($AUC = 0.952$),其灵敏度为 100.0%,特异度为 75.1%,提示联合变量对创伤患者死亡风险预测能力最优,见表 4。

2.4 基于预后参数最佳截断值分组的影响

根据 ROC 分析计算的最佳截断值,将患者分为预后参数的较高值和较低值组别。以截断值分界,死亡组别中任何预后参数值较高的患者比例明显高于存活组,差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。见表 5。

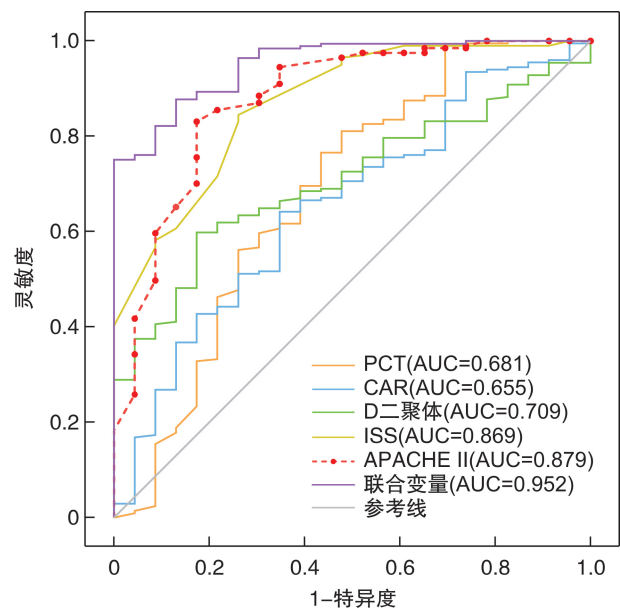


图 1 各参数预测 224 例创伤患者预后的 ROC 曲线

表 4 预测病死率的预后参数 ROC 分析

预测指标	AUC	P	最佳截断值	95%CI	灵敏度/%	特异度/%	约登指数
PCT	0.681	0.005	5.005	0.546~0.817	52.2	81.1	0.333
CAR	0.655	0.015	1.913	0.539~0.770	65.2	64.2	0.294
D-二聚体	0.709	0.001	6.225	0.621~0.796	82.6	59.9	0.425
ISS	0.869	<0.001	33.500	0.796~0.942	73.9	84.6	0.585
APACHE II	0.879	<0.001	17.500	0.798~0.961	65.2	94.5	0.597
联合变量	0.952	<0.001		0.917~0.987	100.0	75.1	0.751

表 5 基于预后参数最佳截断值分组的影响
例(%)

预测指标	存活组 (n=201)	死亡组 (n=23)	χ^2	P
PCT/($\mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$)			13.174	<0.001
>5.005	38(18.9)	12(52.2)		
≤ 5.005	163(81.1)	11(47.8)		
CAR			7.508	0.006
>1.913	72(35.8)	15(65.2)		
≤ 1.913	129(64.2)	8(38.8)		
D-二聚体/($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$)			15.065	<0.001
>6.225	79(40.1)	19(82.6)		
≤ 6.225	118(59.9)	4(17.4)		
ISS 评分/分			38.534	<0.001
>33.5	31(15.4)	17(73.9)		
≤ 33.5	170(84.6)	6(26.1)		
APACHE II 评分/分			66.096	<0.001
>17.5	11(5.5)	15(65.2)		
≤ 17.5	190(94.5)	8(34.8)		

2.5 PCT、CAR、D-二聚体及 ISS 评分与 APACHE II 评分的相关性

创伤患者 PCT、CAR、D-二聚体及 ISS 评分与 APACHE II 评分均呈正相关($r=0.454, 0.382, 0.323, 0.369$, 均 $P<0.05$), 表明创伤患者入院 24 h 内 APACHE II 评分越高, 初始 PCT、CAR、D-二聚体值及 ISS 评分越高, 患者预后越差。见表 6。

表 6 APACHE II 评分与其余指标的相关性

指标	APACHE II 评分	
	r	P
PCT	0.454	0.001
CAR	0.382	0.001
D-二聚体	0.323	0.001
ISS 评分	0.369	0.001

3 讨论

随着社会的发展, 创伤极大地危害着人类的生命健康。因其不可预测, 1990—2017 年间我国创伤发生率呈上升趋势^[7]。因此, 本研究测定创伤患者早期 PCT、CAR、D-二聚体水平, 分析其与疾病严重程度及预后的关系, 旨在为临床诊断及预后评估提供新的依据。

PCT 是一种由 116 个氨基酸组成的蛋白质, 由甲状腺滤泡旁细胞产生。在正常生理情况下, PCT 迅速降解为 N-端片段和降钙素, 只有少量的 PCT 存在于外周血中^[8]。然而, 当发生休克、炎症反应或器官衰竭时, 血清 PCT 水平会迅速上升^[9]。近年来越来越多的研究发现, PCT 作为炎症反应

的一种急性标志物, 不仅敏感地反映感染严重程度, 还反映患者创伤严重程度及预后^[10]。本研究观察到, 创伤患者入院 24 h 内 PCT 即有所升高, 且死亡组的 PCT 水平明显高于存活组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 早期 PCT 即升高, 这可能是由于严重创伤常常引起器官功能障碍和休克所致。且多因素 logistic 回归分析中结果显示 PCT 是影响 EICU 创伤患者 28 d 死亡的独立危险因素。

D-二聚体包括交联纤维蛋白的裂解产物, 在弥散性血管内凝血(DIC)的某种意义上可提示血栓栓塞和微血栓形成; 而静脉血栓栓塞和 DIC 是创伤的常见并发症^[8]。D-二聚体水平不仅反映了血液凝固的紊乱, 且与全身炎症反应有关^[11]。Umebachi 等^[12]研究指出, D-二聚体水平的增加与创伤的严重程度有关。同样, 一个多中心研究证明了 D-二聚体是严重钝性创伤患者病死率分层的主要标志, 因其是预测病死率的重要指标, 可作为治疗的靶点^[13]。在本研究中, 死亡组患者 D-二聚体水平明显高于存活组患者($P<0.001$), 可能是严重创伤引起患者体内炎症应激反应, 进而导致凝血功能紊乱, D-二聚体水平升高。此外, D-二聚体不仅是影响创伤患者早期死亡的独立危险因素, 且作为独立预后指标时, 其灵敏度最高(82.6%)。当 D-二聚体 >6.225 时, 死亡比例明显高于低值组, 证实了 D-二聚体与病死率增加之间具有相关性, 是创伤患者病死率分层的主要标志。

CRP 是一种急性期蛋白, 在受到感染、缺血、创伤或其他炎症反应刺激后由各种细胞因子产生^[14]。大量研究指出高 CRP 水平与预后不良和病死率相关^[15-16]。同样, 低水平的血清白蛋白也与病死率增加有关^[17]。而二者的结合, CAR 则是全身炎症和营养状态标志物的组合, 较高的 CAR 水平表明炎症增加和蛋白质损失增加, 在急性病和危重症的诊断、预后方面有指导意义。Park 等^[18]的一项研究发现, 入住 EICU 后 24 h 内测得的 CAR 水平与 28 d 病死率显著相关。同样, Özçiftci Yılmaz 等^[5]发现 CAR 是一个有效的指标, 既可以确定患者的紧急情况, 判断接受急诊或择期手术治疗, 也可以预测患者术后在 ICU 随访的病死率。本研究的结果与上述研究的不同之处在于, 在预测 EICU 创伤患者的短期预后中, 未发现 CAR 有效的预测能力, 仅以 65.2% 的灵敏度和 64.2% 的特异度预测病死率, 受试者工作特征曲线下面积为 0.655, 相比较先前研究预测能力稍差, 考虑可能存在样本量较小等部分局限性。然而, 高 CAR 值确实与 ICU 病死率之间存在相关性($P<0.05$)。高于临界值 1.913 的患者 CAR 值增加与病死率增加之间具有相关性($P<0.05$)。

在众多的创伤评分系统中,生理学评分(如,APACHE II)和解剖学评分(如,ISS 评分),在临床实践中经常用于确定疾病的严重程度。本次研究结果显示,创伤死亡组的 ISS 评分、APACHE II 评分均显著高于存活组($P < 0.001$),且单独预测能力最好($AUC = 0.869, 0.879$),优于 PCT、CAR、D-二聚体单一预测价值;APACHE II 评分预测创伤患者死亡的最佳临界值为 17.5,低于邓淑萍^[19]、Atik 等^[20]研究中的截断值,考虑本研究纳入时排除了合并有慢性疾病的患者,因而基础评分偏低;当 ISS 和 APACHE II 两项评分相比较,发现在预测 EICU 创伤患者病死率的准确性上并无明显区别,这类似于余倩等^[21] meta 分析的结果,研究表明 APACHE II 和创伤严重度评分(TRISS)对创伤患者预后的预测能力没有明显区别。本研究发现 5 项指标联合变量的 AUC 高达 0.952,特异度为 75.1%,灵敏度为 100.0%,均大于单一变量,证实了 PCT、CAR、D-二聚体、ISS 评分及 APACHE II 评分等联合对严重创伤患者的预后有一定预测价值,且预测效能要大于单一指标。

综上所述,PCT、D-二聚体、ISS 评分、APACHE II 评分不仅与创伤患者病情严重程度密切相关,且是患者短期死亡的独立危险因素;与存活者相比,死亡患者的白蛋白水平较低,PCT、D-二聚体、CAR、ISS 及 APACHE II 评分较高。值越高,提示创伤患者的病情正在快速进展,预后不佳。上述指标在预测病死率的预后方面均有一定的价值,但若联合变量,预测能力将达到最优。因此,通过 24 h 内获取的 APACHE II 评分和 ISS 评分,并动态监测 PCT、CAR、D-二聚体,能全面地快速评估伤情,一定程度上预测患者的死亡风险并及时干预,有效降低患者病死率。本研究的创新点在于系统分析了 EICU 严重创伤患者的一般情况及危险因素,并将 APACHE II 评分与生化和血液学参数进行了相关性分析,为临床决策提供了部分支持。本研究的局限性为单中心回顾性研究,样本量较小,研究结果可能存在偏倚。我们将开展大样本量的前瞻性研究,进一步验证 PCT、CAR 和 D-二聚体水平对创伤患者诊断和预后评估的价值。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] James SL, Castle CD, Dingels ZV, et al. Global injury morbidity and mortality from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017[J]. *Inj Prev*, 2020, 26(Suppl 1):i96-i114.
- [2] Shiraishi A, Otomo Y, Yoshikawa S, et al. Derivation and validation of an easy-to-compute trauma score that improves prognostication of mortality or the Trauma Rating Index in Age, Glasgow Coma Scale, Respiratory rate and Systolic blood pressure (TRIAGES) score[J]. *Crit Care*, 2019, 23(1):365.
- [3] 金颖,王嘉. RDW/ALB 和 CRP/ALB 比值预测重症社区感染性肺炎患者院内死亡的临床价值[J]. *临床急诊杂志*, 2022, 23(6):405-411.
- [4] Özcan S, Dönmez E, Yavuz Tuğrul S, et al. The prognostic value of C-reactive protein/albumin ratio in acute pulmonary embolism[J]. *Rev Invest Clin*, 2022, 74(2):97-103.
- [5] Özçiftci Yılmaz P, Karacan E. The effects of C-reactive protein/albumin ratio and hematologic parameters on predicting the prognosis for emergency surgical patients in intensive care[J]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, 2021, 27(1):67-72.
- [6] Deniz M, Ozgun P, Ozdemir E. Relationships between RDW, NLR, CAR, and APACHE II scores in the context of predicting the prognosis and mortality in ICU patients[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2022, 26(12):4258-4267.
- [7] Duan LL, Ye PP, Haagsma JA, et al. The burden of injury in China, 1990-2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. *Lancet Public Health*, 2019, 4(9):e449-e461.
- [8] Tian W, Meng W. Associations of homocysteine, procalcitonin, and D-dimer levels with severity and prognosis of patients with multiple trauma[J]. *Clin Lab*, 2022, 68(3).
- [9] Wojtaszek M, Staskiewicz G, Torres K, et al. Changes of procalcitonin level in multiple trauma patients[J]. *Anaesthesiol Intensive Ther*, 2014, 46(2):78-82.
- [10] AlRawahi AN, AlHinai FA, Doig CJ, et al. The prognostic value of serum procalcitonin measurements in critically injured patients: a systematic review[J]. *Crit Care*, 2019, 23(1):390.
- [11] Foad HMA, Labib JR, Metwally HG, et al. Plasma D-dimer as a prognostic marker in ICU admitted Egyptian children with traumatic brain injury[J]. *J Clin Diagn Res*, 2014, 8(9):PC01-PC06.
- [12] Umehachi R, Taira T, Wakai S, et al. Measurement of blood lactate, D-dimer, and activated prothrombin time improves prediction of in-hospital mortality in adults blunt trauma[J]. *Am J Emerg Med*, 2018, 36(3):370-375.
- [13] Ishii K, Kinoshita T, Kiridume K, et al. Impact of initial coagulation and fibrinolytic markers on mortality in patients with severe blunt trauma: a multicentre retrospective observational study[J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2019, 27(1):25.
- [14] Zacho J, Benfield T, Tybjærg-Hansen A, et al. Increased baseline C-reactive protein concentrations are associated with increased risk of infections: results from 2 large Danish population cohorts [J]. *Clin Chem*, 2016, 62(2):335-342.

一种新量表对急性荨麻疹病情严重程度的评分和复发的高危因素分析

杨剑¹ 李梅¹ 刘凤¹ 朱在勇¹ 吴杰¹ 罗鹏¹ 邓双南¹ 石庆强¹

[摘要] 目的:探索一种新型量表对急性荨麻疹病情严重程度的评分和探明复发的高危因素。方法:回顾 2018 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日于重庆两江新区第一人民医院急诊部就诊的患者,根据皮肤面积、瘙痒程度及发病时间构成的新型量表对急性荨麻疹患者评分,采用不同的治疗方案,统计皮疹消退时间、皮疹复发时间间隔、复发率并分析复发高危因素。结果:1860 例患者中,轻度患者 129 例,皮疹消退时间(14.06±1.44) h,皮疹复发时间间隔(42.00±4.58) h,复发率 15.50%;中度患者 541 例,皮疹消退时间(14.15±1.46) h,皮疹复发时间间隔(36.64±8.27) h,复发率 16.26%;重度患者 1087 例,皮疹消退时间(7.01±0.81) h,皮疹复发时间间隔(20.40±3.33) h,复发率 9.19%;特重度患者 103 例,皮疹消退时间(15.20±2.17) h,皮疹复发时间间隔(18.00±4.52) h,复发率 70.87%;患者病情复发的高危因素主要与病情严重程度、白细胞计数增高和 C 反应蛋白相关。结论:新型量表能够快速判断病情并能根据急性荨麻疹病情的评分采取不同的治疗策略;复发的主要因素包括病情严重程度、白细胞计数增高和 C 反应蛋白,建议感染重的患者加用抗生素治疗,降低复发率。

[关键词] 急性荨麻疹;评分;皮疹复发时间间隔;高危因素

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2023.02.002

[中图分类号] R758.24 **[文献标志码]** A

Evaluation of severity of acute urticaria by a new scale and analysis of risk factors for recurrence

YANG Jian LI Mei LIU Feng ZHU Zaiyong WU Jie LUO Peng
DENG Shuangnan SHI Qingqiang

(Department of Emergency, the First People's Hospital of Chongqing Liangjiang New Area, Chongqing, 400020, China)

Corresponding author: SHI Qingqiang, E-mail: 569770664@qq.com

Abstract Objective: Using a new scale to assess the severity of acute urticaria and identifying the risk factors of recurrence. **Methods:** The patients with acute urticaria who came to the emergency department from January 1, 2018 to December 31, 2018 were enrolled. According to injured area, the score of itching degree and the time scale of onset, the patients were treated with different methods, and then the time of skin eruption disappearance, the interval of skin eruption recurrence, the recurrence rate and the high risk factors of were analyzed. **Results:**

¹重庆两江新区第一人民医院急诊部(重庆,400020)
通信作者:石庆强,E-mail:569770664@qq.com

引用本文:杨剑,李梅,刘凤,等.一种新量表对急性荨麻疹病情严重程度的评分和复发的高危因素分析[J].临床急诊杂志,2023,24(2):57-61. DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2023.02.002.

- [15] Xu LB, Yue JK, Korley F, et al. High-sensitivity C-reactive protein is a prognostic biomarker of six-month disability after traumatic brain injury: results from the TRACK-TBI study[J]. J Neurotrauma, 2021, 38(7): 918-927.
- [16] Balta O, Altunayak H, Gürler Balta M, et al. Can C-reactive protein-based biomarkers be used as predictive of 30-day mortality in elderly hip fractures? A retrospective study[J]. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2022, 28(6): 849-856.
- [17] Eckart A, Struja T, Kutz A, et al. Relationship of nutritional status, inflammation, and serum albumin levels during acute illness: a prospective study[J]. Am J Med, 2020, 133(6): 713-722. e7.
- [18] Park JE, Chung KS, Song JH, et al. The C-reactive protein/albumin ratio as a predictor of mortality in critically ill patients[J]. J Clin Med, 2018, 7(10): 333.
- [19] 邓淑萍, 邱红, 王斌, 等. 重症创伤患者早期死亡危险因素分析[J]. 创伤外科杂志, 2021, 23(10): 771-774, 780.
- [20] Atik B, Kilinc G, Yazar V. Predictive value of prognostic factors at multiple trauma patients in intensive care admission[J]. Bratisl Lek Listy, 2021, 122(4): 277-279.
- [21] 余倩, 江利冰, 高建波. APACHE II 评分和 TRISS 评分预测 ICU 创伤患者预后的 Meta 分析[J]. 中华危重病急救医学, 2022, 34(1): 59-63.

(收稿日期:2022-08-30)