

## ·论著·

## 红细胞分布宽度与血小板计数比值对成人脓毒症短期预后的预测价值：一项回顾性队列研究<sup>▲</sup>

张潭军 张少锋 李紫晴

广东省惠州市第六人民医院重症医学科, 惠州市 516211

**【摘要】** 目的 探讨入院时红细胞分布宽度与血小板计数比值(RPR)对成人脓症患者短期预后的预测价值。方法 采用回顾性队列研究设计,连续纳入2021年1月至2023年12月广东省惠州市第六人民医院重症监护病房(ICU)收治的符合Sepsis 3.0诊断标准的成人脓症患者。根据入住ICU 28 d预后将患者分为生存组与死亡组。收集两组患者入院24 h内的临床资料,采用多因素logistic回归分析筛选28 d内死亡的独立预测因素,并通过受试者工作特征(ROC)曲线评估RPR及传统危重评分[序贯器官衰竭评估(SOFA)、急性生理学与慢性健康状况评估II(APACHE II)评分]的预测价值。结果 共纳入132例患者,28 d内死亡37例(28.0%)。与生存组( $n=95$ )相比,死亡组( $n=37$ )患者年龄更高,RPR、SOFA评分及APACHE II评分更高,血小板计数更低(均 $P<0.05$ )。多因素logistic回归分析显示,在调整年龄与病情严重程度后,RPR仍是28 d内死亡的独立预测因素( $OR=6.18$ ,  $95\%CI: 1.72\sim 22.10$ ,  $P=0.006$ )。ROC曲线分析显示,RPR预测28 d内死亡的曲线下面积(AUC)为0.75( $95\%CI: 0.73\sim 0.89$ ),与SOFA评分(AUC=0.76)和APACHE II评分(AUC=0.73)相近。当RPR截断值为0.12时,其敏感度为83.8%,特异度为72.6%。结论 入院RPR是成人脓症患者短期预后的独立预测因素,其预测价值与传统危重评分相当。RPR或可作为ICU中脓症患者早期风险分层的有效辅助工具。

**【关键词】** 红细胞分布宽度;血小板;脓毒症;预后评估**【中图分类号】** R 631+2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-7768(2025)05-0477-06

### Predictive value of red blood cell distribution width to platelet count ratio for short-term prognosis in adult patients with sepsis: a retrospective cohort study

ZHANG Tanjun, ZHANG Shaofeng, LI Ziqing

Department of Critical Care Medicine, The Sixth People's Hospital of Huizhou,  
Huizhou 516211, Guangdong Province, China

**【Abstract】 Objective** To explore the predictive value of the red blood cell distribution width to platelet count ratio (RPR) at admission for the short-term prognosis of adult patients with sepsis. **Methods** A retrospective cohort study design was adopted, and adult patients with sepsis who met the Sepsis 3.0 diagnostic criteria and were admitted to the intensive care unit of The Sixth People's Hospital of Huizhou in Guangdong Province from January 2021 to December 2023 were consecutively enrolled. Patients were divided into the survival group or the death group according to their 28-day prognosis after ICU admission. Clinical data of the two groups within 24 hours of admission were collected. Multivariate logistic regression analysis was used to screen for independent predictors of death within 28 days, and the receiver operating characteristic (ROC) curve was used to evaluate the predictive value of RPR and traditional critical illness scores (Sequential Organ Failure Assessment [SOFA] score, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II [APACHE II] score). **Results** A total of 132 patients

<sup>▲</sup>基金项目:广东省惠州市医疗卫生领域科技计划项目(2024CZ010123)

通信作者:张潭军

were included, with 37 cases (28.0%) dying within 28 days. Compared with the survival group ( $n=95$ ), patients in the death group ( $n=37$ ) were older, had higher RPR, SOFA score, and APACHE II score, and lower platelet counts (all  $P<0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis showed that after adjusting for age and disease severity, RPR remained an independent predictor of death within 28 days ( $OR=6.18$ , 95%  $CI$ : 1.72–22.10,  $P=0.006$ ). ROC curve analysis showed that the area under the curve (AUC) of RPR for predicting death within 28 days was 0.75 (95%  $CI$ : 0.73–0.89), which was similar to that of the SOFA score (AUC=0.76) and APACHE II score (AUC=0.73). When the cut-off value of RPR was 0.12, its sensitivity was 83.8% and specificity was 72.6%. **Conclusion** RPR at admission is an independent predictor of short-term prognosis in adult sepsis patients, and its predictive value is comparable to that of traditional critical illness scores. RPR may serve as an effective auxiliary tool for early risk stratification of sepsis patients in the ICU.

**【Key words】** Red blood cell distribution width; Platelet; Sepsis; Prognostic evaluation

脓毒症是一种由感染引起的、危及生命的器官功能障碍,其本质是机体对感染反应失调所致的复杂临床综合征<sup>[1]</sup>;病情严重者可进展为脓毒性休克或出现多种并发症,甚至导致多器官功能不全。脓毒症的发病始于病原体与宿主免疫系统的复杂相互作用,进而触发失控的级联反应;该反应主要包括过度炎症反应(炎症介质大量释放)、凝血-抗凝系统严重失衡、代偿性免疫抑制等多个相互关联的病理过程,最终共同导致器官功能损伤<sup>[2-3]</sup>。脓毒症严重威胁患者生命健康。2017年全球疾病、伤害和风险因素负担研究的数据显示,2017年全球约有4 890万例脓毒症新发病例,1 100万例脓毒症死亡病例<sup>[4]</sup>。虽然脓毒症的诊疗在近年来取得了较大进展,但脓毒症引起的死亡率仍然居高不下。深入探寻并识别导致脓症患者死亡的关键影响因素,对于精准甄别高危患者、指导临床实施更有针对性的个体化治疗,从而最终降低死亡率,具有至关重要的意义。目前临床上常通过生物标志物<sup>[5]</sup>和危重症评分系统<sup>[6]</sup>等工具综合评估脓毒症患者的病情严重程度及预后。在众多脓毒症预后评估指标中,血常规因其检测便捷、成本低廉且在基层医院广泛普及,成为早期评估中最易获得的客观参数之一。近年来,基于血常规参数衍生的红细胞分布宽度(red cell distribution width, RDW)与血小板计数(platelet count, PLT)的比值(red cell distribution width to platelet count ratio, RPR)作为一种新型炎症预后指标受到关注。RPR整合了RDW与PLT的信息,已被证实对急性脑创伤、脑梗死及慢性肝病等多种疾病的预后具有预测价值<sup>[7-10]</sup>。脓毒症引发的全身炎症反应可抑制骨髓造血功能,并加速血细胞的破坏与血小板消耗。这种紊乱直接体现在RDW的升高与PLT的降低上。因此,RPR能够综

合反映机体炎症失衡与造血稳态的破坏程度。现有研究表明,该比值在脓毒症患者的预后评估中可能具有重要的潜在价值。本研究通过回顾性分析成人脓毒症患者的相关资料,探讨RPR对成人脓症患者短期预后的预测价值,现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 回顾性分析广东省惠州市第六人民医院重症监护病房(intensive care unit, ICU)2021年1月至2023年12月收治的脓毒症患者的临床资料。纳入标准:(1)年龄 $\geq 18$ 岁;(2)符合Sepsis 3.0诊断标准,即存在明确感染或高度可疑感染灶,且序贯器官衰竭评估(sequential organ failure assessment, SOFA)评分较基线上升 $\geq 2$ 分。排除标准:(1)肿瘤晚期患者;(2)合并再生障碍性贫血、白血病、特发性血小板减少性紫癜、肝素诱导性血小板减少症等血液系统疾病者;(3)入院前1个月内有输血史者;(4)合并失血性贫血者。本研究已获得惠州市第六人民医院伦理委员会审核批准(PJ2024MI-KJ023);因本研究为回顾性研究,不透露患者个人信息,豁免患者知情同意书。

**1.2 数据收集与指标** 通过医院电子病历系统,收集患者的临床资料:(1)性别、年龄,以及糖尿病、高血压、冠心病等基础疾病史;(2)患者入住ICU 24 h内的SOFA评分与急性生理学与慢性健康状况评估II(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, APACHE II)评分;(3)患者入住ICU 24 h内的血常规检查结果,包括白细胞计数、PLT及RDW,并计算RPR;(4)患者入住ICU 28 d内的预后情况(生存或死亡)。根据患者入住ICU 28 d内的预后情况,将其分为生存组与死亡组。

**1.3 统计学处理** 采用SPSS 27.0软件对数据进行

统计分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 描述,两组间均数的比较采用两独立样本 $t$ 检验。计数资料以例数和百分数描述,组间的比较采用 $\chi^2$ 检验。采用多因素 logistic 回归模型分析成人脓症患者短期预后的影响因素。绘制受试者工作特征(receiver operator characteristic, ROC)曲线,以 ROC 曲线下面积(area under the curve, AUC)评价 RPR、SOFA 评分、APACHE II 评分对成人脓症患者短期预后的预测价值。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者基线资料的比较 本研究共纳入 132 例成人脓症患者,其中 37 例于入住 ICU 28 d 内死亡(28.0%)。生存组与死亡组在性别、白细胞计数,以及是否有糖尿病、高血压、冠心病病史方面差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ );死亡组年龄、RDW、RPR、SOFA 评分、APACHE II 评分均高于生存组,PLT 低于生存组(均 $P<0.05$ )。以上内容见表 1。

表 1 两组患者基线资料的比较

项目	生存组( $n=95$ )	死亡组( $n=37$ )	$\chi^2/t$	$P$
年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	69.8 $\pm$ 10.2	74.1 $\pm$ 9.5	2.217	0.028
男性[ $n$ (%)]	56(58.9)	23(62.2)	0.115	0.735
白细胞计数( $\bar{x}\pm s$ , $\times 10^9$ 个/L)	12.4 $\pm$ 3.6	13.2 $\pm$ 4.1	1.102	0.272
RDW( $\bar{x}\pm s$ ,%)	14.5 $\pm$ 1.3	15.8 $\pm$ 1.5	4.939	<0.001
PLT( $\bar{x}\pm s$ , $\times 10^9$ 个/L)	210.5 $\pm$ 56.7	180.2 $\pm$ 62.3	2.682	0.008
RPR( $\bar{x}\pm s$ )	0.072 $\pm$ 0.031	0.123 $\pm$ 0.065	6.094	<0.001
SOFA 评分( $\bar{x}\pm s$ ,分)	5.2 $\pm$ 1.8	8.1 $\pm$ 2.1	7.927	<0.001
APACHE II 评分( $\bar{x}\pm s$ ,分)	22.3 $\pm$ 4.5	27.6 $\pm$ 5.2	5.814	<0.001
基础疾病[ $n$ (%)]				
糖尿病	27(28.4)	12(32.4)	0.206	0.650
高血压	23(24.2)	10(27.0)	0.113	0.737
冠心病	18(18.9)	8(21.6)	0.120	0.728

2.2 成人脓症患者短期预后的多因素 logistic 回归分析 以脓症患者入住 ICU 28 d 内的预后情况为因变量(生存=0,死亡=1),单因素分析中差异有统计学意义的项目为自变量,进行多因素 logistic 回归分析(由于 RPR 为 RDW 与 PLT 的复合指标,为避免多重共线性,本研究选择将 RPR 而非其组分纳入多因素

分析。自变量中,年龄、RPR、SOFA 评分、APACHE II 评分均以原始连续变量的形式纳入模型)。结果显示,年龄、RDW、PLT、RPR、SOFA 评分和 APACHE II 评分均是成人脓症患者入住 ICU 28 d 内死亡的独立影响因素(均 $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 成人脓症患者短期预后的多因素 logistic 回归分析

变量	$B$	$SE$	Wald $\chi^2$	$P$	OR(95%CI)
年龄	0.052	0.021	6.01	0.014	1.05(1.01~1.09)
RPR	1.820	0.670	7.48	0.006	6.18(1.72~22.10)
SOFA 评分	0.342	0.083	16.92	<0.001	1.41(1.19~1.67)
APACHE II 评分	0.125	0.035	12.29	<0.001	1.13(1.06~1.21)

2.3 RPR 对成人脓症患者短期预后的预测价值 ROC 曲线分析结果显示,RPR、SOFA 评分、APACHE II 评分预测成人脓症患者短期预后的 AUC 分别为 0.75、0.76、0.73。当 RPR 截断值为 0.12 时,

敏感度为 83.8%,特异度为 72.6%,约登指数为 0.56,表明 RPR 是一个有效的预测指标,评估效能与 SOFA 评分、APACHE II 评分接近。以上内容见图 1。

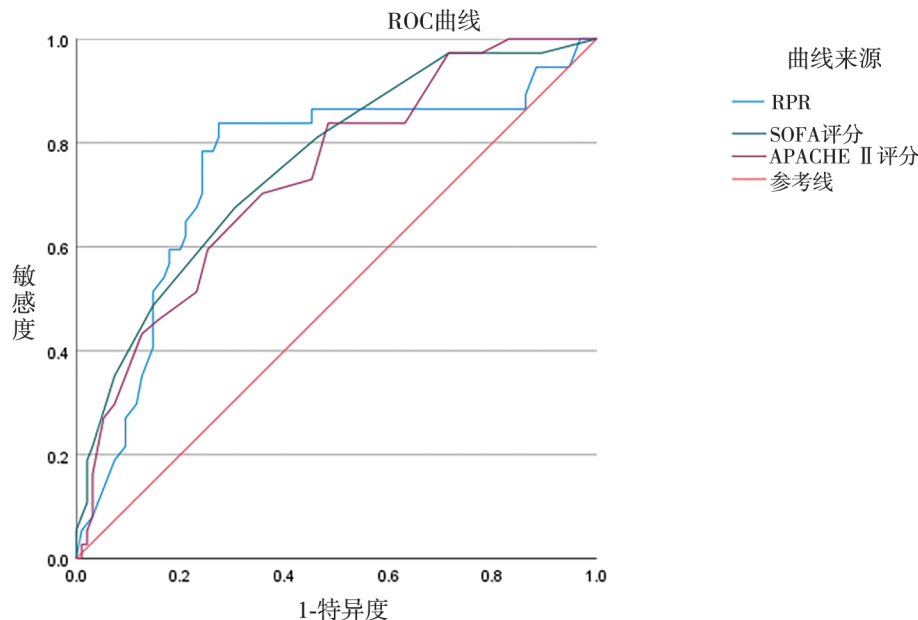


图1 RPR对成人脓毒症患者短期预后的预测价值

### 3 讨论

脓毒症是由感染引起的炎症失调所导致的危及生命的器官功能障碍,其病理生理过程涉及炎症因子风暴、凝血系统激活和线粒体功能障碍等多重机制。评估脓毒症患者的短期预后,对于实施分层治疗和改善临床结局至关重要。对评估结果不佳的高危患者,据此给予及时、积极的干预,可有效降低脓毒症的整体病死率。RDW是反映红细胞体积异质性的参数,通常以变异系数表示<sup>[11]</sup>,其正常参考区间为11.5%~15%<sup>[12]</sup>。在病理状态下,炎症因子(如白细胞介素6、肿瘤坏死因子 $\alpha$ )可通过干扰促红细胞生成素信号、诱发铁代谢紊乱及缩短红细胞寿命等机制,增加红细胞生成的异质性,最终导致RDW升高<sup>[13]</sup>。一项观察性研究<sup>[14]</sup>发现,脓毒症患者的RDW显著高于健康人群,且RDW对脓毒症具有较高诊断价值(ROC AUC为0.95)。血小板是血液的重要组成部分,其主要功能包括止血、凝血和维持血管内皮完整性等<sup>[15]</sup>。脓毒症引发的炎症反应会促使血小板活化,释放多种生物活性物质,从而进一步加剧炎症和凝血紊乱<sup>[16]</sup>。血小板在脓毒症中呈现“双刃剑”效应:血小板可通过释放血小板衍生微颗粒和表达P-选择素参与免疫调节,但血小板的过度活化可诱发弥散性血管内凝血。研究显示,PLT减少与脓毒症严重程度呈正相关,是脓症患者死亡的独立危险因素<sup>[17]</sup>。RPR这一复合指标通过整合红细胞稳态失衡

与凝血功能障碍的双重信息,在预后评估中展现出独特优势。

本研究结果显示,死亡组年龄高于生存组;多因素logistic回归分析进一步证实,年龄升高是成人脓症患者短期死亡的独立危险因素( $OR=1.05$ ,  $95\%CI: 1.01\sim 1.09$ ),提示年龄每增加1岁,死亡风险将增加约5%。年龄对成人脓症患者短期预后的影响可能与多器官功能储备下降相关:老年患者常伴有血管内皮功能退化、线粒体功能障碍及免疫衰老等生理改变,导致其面对感染应激时更易发生不可逆的器官损伤<sup>[18-19]</sup>。本研究结果还显示,死亡组SOFA评分、APACHE II评分均高于生存组;多因素分析证实,这两项评分升高均为成人脓症患者短期死亡的独立危险因素,与Do等<sup>[20]</sup>及Thakur等<sup>[21]</sup>的研究结果一致。SOFA评分升高,意味着感染引发的全身炎症反应失控,导致循环、呼吸、肝肾等多器官功能恶化,最终发展为多器官功能衰竭,这是脓毒症死亡的核心路径<sup>[22]</sup>。APACHE II评分包括急性生理指标、年龄和慢性健康状况,其升高反映患者基础状态差、生理储备能力低,在感染打击下更易发生不可逆的器官功能衰竭<sup>[23]</sup>。

在血液学指标方面,本研究中死亡组患者的RDW、RPR均高于生存组,而PLT低于生存组;多因素logistic回归分析中,PLT升高为成人脓症患者短期死亡的独立保护因素,RDW、RPR升高均为独立危险因素。上述现象可能反映多重病理机制:RDW升

高提示脓毒症状态下炎症反应失控、氧化应激及红细胞生成受损导致的红细胞体积异质性增加,与疾病的严重程度相关<sup>[24]</sup>;PLT减少反映了脓毒症相关的弥散性血管内凝血、血小板消耗增加及骨髓抑制,是凝血功能障碍和内皮损伤的标志<sup>[25-26]</sup>。RPR作为一个复合指标,能同时捕捉“炎症-氧化应激”和“凝血-内皮功能障碍”两条关键通路的信息,能更全面、更敏感地反映脓症患者整体病理生理紊乱和预后。ROC曲线分析结果显示,RPR评估成人脓症患者短期预后的AUC为0.75,该指标具有与重症医学领域评估脓症患者病情严重程度及死亡风险的传统核心指标(SOFA评分和APACHE II评分)相当的预测价值(SOFA评分、APACHE II评分的ROC AUC分别为0.76、0.73)。当RPR截断值为0.12时,该指标预测成人脓症患者短期预后的敏感度为83.8%,特异度为72.6%,预测价值良好。相较于需要采集多个指标的SOFA评分、APACHE II评分,仅从血常规结果即可计算得出的RPR具有检测便捷、成本低廉、容易获取等优势,可能更适合作为资源有限地区医疗机构的动态监测指标。此外,在调整了年龄和传统危重评分所代表的病情严重程度后,RPR仍然与死亡风险相关。这表明,RPR所捕获的“炎症-凝血”失衡信息,并未被SOFA评分和APACHE II评分所完全涵盖,它提供了独特的预后信息。本研究中,RPR在预测成人脓症患者短期预后时所表现出的ROC AUC的95%CI为0.73~0.89(置信区间宽度为0.16),置信区间较宽的原因可能与样本量不足或人群异质性(如基础疾病、治疗差异)有关,较宽的置信区间提示结果需谨慎解读,未来需增加样本量或使用分层分析以提高精度。尽管存在局限,RPR作为易获取的无创指标仍具临床参考价值,结合其他生物标志物如血乳酸、PCT等或可优化风险分层,需进一步验证其联合应用潜力。

综上所述,本研究表明,RPR是成人脓症患者短期预后的独立预测因素,其预测价值与传统的SOFA评分及APACHE II评分相近。作为一种易于从常规血常规中获取的复合指标,RPR展现出作为脓毒症早期风险分层辅助工具的潜在临床价值。然而,作为单中心回顾性队列研究,本研究仍存在以下局限性:首先,样本量偏小( $n=132$ ),这可能影响亚组分析的统计效力;其次,未系统收集细胞因子谱等炎症介质数据,难以阐明RPR与炎症风暴的具体关联机制;最后,未考虑治疗干预(如抗生素使用时机、液

体复苏策略)对预后的潜在影响。后续研究可联合检测血栓弹力图、血管性血友病因子等,从凝血-炎症交互作用的角度深入探讨RPR的病理生理意义。另外,RPR对脓症患者短期预后的预测价值需要通过多中心前瞻性队列验证,同时,其指导治疗决策的临床应用价值需建立动态监测模型进行评估。

## 参 考 文 献

- [1] Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3)[J]. *JAMA*, 2016, 315(8): 801-810.
- [2] Iba T, Levi M, Levy JH. Sepsis-induced coagulopathy and disseminated intravascular coagulation[J]. *Semin Thromb Hemost*, 2020, 46(1): 89-95.
- [3] Liu D, Huang SY, Sun JH, et al. Sepsis-induced immunosuppression: mechanisms, diagnosis and current treatment options[J]. *Mil Med Res*, 2022, 9(1): 56.
- [4] Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study[J]. *Lancet*, 2020, 395(10219): 200-211.
- [5] Kataria Y, Remick D. Sepsis biomarkers[M]//Sepsis. New York, NY: Springer US, 2021: 177-189.
- [6] Reddy V, Reddy H, Gemnani R, et al. Navigating the complexity of scoring systems in sepsis management: a comprehensive review[J]. *Cureus*, 2024, 16(2): e54030.
- [7] Ge SH, Lin S, Zhang LS, et al. The association of red blood cell distribution width to platelet count ratio and 28-day mortality of patients with sepsis: a retrospective cohort study[J]. *Ther Clin Risk Manag*, 2020, 16: 999-1006.
- [8] Ge XT, Zhu LY, Li WZ, et al. Red cell distribution width to platelet count ratio: a promising routinely available indicator of mortality for acute traumatic brain injury[J]. *J Neurotrauma*, 2022, 39(1/2): 159-171.
- [9] Wang HL, Wang J, Xia J, et al. Red cell distribution width to platelet ratio predicts liver fibrosis in patients with autoimmune hepatitis[J]. *Medicine*, 2020, 99(34): e21408.
- [10] Yao HX, Lian LY, Zheng RJ, et al. Red blood cell distribution width/platelet ratio on admission as a predictor for in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction: a retrospective analysis from MIMIC-IV Database[J]. *BMC Anesthesiol*, 2023, 23(1): 113.
- [11] 杨志钊,杨山虹,黄福达,等.红细胞分布宽度在小细胞低色素性贫血中的意义[J]. *检验医学*, 2010, 25(4): 283-285.

- [12] Hu ZD, Lippi G, Montagnana M. Diagnostic and prognostic value of red blood cell distribution width in sepsis: a narrative review[J]. Clin Biochem, 2020, 77: 1-6.
- [13] Yousefi B, Sanaie S, Ghamari AA, et al. Red cell distribution width as a novel prognostic marker in multiple clinical studies[J]. Indian J Crit Care Med, 2020, 24(1): 49-54.
- [14] Park SH, Park CJ, Lee BR, et al. Sepsis affects most routine and cell population data (CPD) obtained using the Sysmex XN-2000 blood cell analyzer: neutrophil-related CPD NE-SFL and NE-WY provide useful information for detecting sepsis[J]. Int J Lab Hematol, 2015, 37(2): 190-198.
- [15] Gremmel T, Frelinger A III, Michelson A. Platelet physiology [J]. Semin Thromb Hemost, 2016, 42(3): 191-204.
- [16] Xu XX, Wang YR, Tao YM, et al. The role of platelets in sepsis: a review[J]. Biomol Biomed, 2024, 24(4): 741-752.
- [17] Wang DN, Wang SN, Wu H, et al. Association between platelet levels and 28-day mortality in patients with sepsis: a retrospective analysis of a large clinical database MIMIC-IV[J]. Front Med, 2022, 9: 833996.
- [18] 菅向东,陶小根.脓毒症多器官功能障碍发病机制研究[J].实用休克杂志(中英文),2018,2(6):332-335,342.
- [19] Singer M. The role of mitochondrial dysfunction in sepsis-induced multi-organ failure[J]. Virulence, 2014, 5(1): 66-72.
- [20] Do SN, Dao CX, Nguyen TA, et al. Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score for predicting mortality in patients with sepsis in Vietnamese intensive care units: a multicentre, cross-sectional study[J]. BMJ Open, 2023, 13(3): e064870.
- [21] Thakur R, Naga Rohith V, Arora JK. Mean SOFA score in comparison with APACHE II score in predicting mortality in surgical patients with sepsis[J]. Cureus, 2023: e36653.
- [22] Christensen EE, Prebensen CH, Martinsen AB, et al. Mortality and sequential organ failure assessment score in patients with suspected sepsis: the impact of acute and preexisting organ failures and infection likelihood[J]. Crit Care Explor, 2023, 5(2): e0865.
- [23] Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, et al. APACHE II-a severity of disease classification system: reply[J]. Crit Care Med, 1986, 14(8): 755.
- [24] 张文旭,徐绸.红细胞宽度对脓毒症患者病情诊断及预后评估的价值[J].医学信息,2022,35(14):71-74.
- [25] 邓蕾,刘小五.血小板计数及凝血四项指标对脓毒症患者合并弥散性血管内凝血的检测价值[J].血栓与止血学,2022,28(1):98-99.
- [26] Assinger A, Schrottmaier WC, Salzmann M, et al. Platelets in sepsis: an update on experimental models and clinical data[J]. Front Immunol, 2019, 10: 1687.

(收稿日期:2025-07-05 修回日期:2025-09-18)

引用本文:张潭军,张少锋,李紫晴.红细胞分布宽度与血小板计数比值对成人脓毒症短期预后的预测价值:一项回顾性队列研究[J].内科,2025,20(5):477-482.

DOI: 10.16121/j.cnki.cn45-1347/r.2025.05.03