

红细胞分布宽度纳入 SIRS 评分预测重症急性胰腺炎的临床价值

纪鹏 卢杰

【摘要】 目的 探讨红细胞分布宽度(RDW)联合 SIRS 评分预测重症急性胰腺炎(SAP)的临床价值。**方法** 将 RDW 纳入 SIRS 评分作为联合评分系统,分析 71 例急性胰腺炎(AP)患者及 26 名健康志愿者(对照组)的 RDW、SIRS 评分与联合评分,比较轻症急性胰腺炎(MAP)、中重症急性胰腺炎(MSAP)、重症急性胰腺炎(SAP)及对照组的 RDW、SIRS 评分、联合评分的差异;绘制受试者工作特征(ROC)曲线,计算曲线下面积(AUC),分析 RDW、SIRS 评分、联合评分预测 SAP 的价值。**结果** RDW、SIRS 评分、联合评分在 MAP、MSAP、SAP、对照组间比较差异有统计学意义($F=12.671$ 、 $P<0.001$, $F=32.021$ 、 $P<0.001$, $F=56.276$ 、 $P<0.001$);SAP 患者 RDW、SIRS 评分及联合评分均高于 MAP、MSAP 及对照组(P 均 <0.001)。联合评分预测 SAP 的 AUC 大于 RDW($Z=2.166$, $P=0.030$)与 SIRS 评分($Z=3.148$, $P=0.002$);RDW 与 SIRS 评分 AUC 比较差异无统计学意义($Z=0.909$, $P=0.363$)。**结论** 将 RDW 纳入 SIRS 评分组成联合评分系统对 SAP 进行预测,较单用 RDW 或 SIRS 评分的效果好。

【关键词】 胰腺炎;红细胞分布宽度;全身炎症反应综合征评分

Predictive value of red cell distribution width combined with SIRS score in patients with severe acute pancreatitis Ji Peng, Lu Jie. Department of Emergency, the 82nd Hospital of People's Liberation Army, Huaian 223301, China

Corresponding author, Lu Jie, E-mail: 2678931056@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the predictive value of red cell distribution width (RDW) in combination with systemic inflammatory response syndrome (SIRS) score in patients with severe acute pancreatitis (SAP). **Methods** RDW was integrated into the SIRS score system. The RDW, SIRS and combined scores in 71 acute pancreatitis patients (AP group) and 26 healthy controls (control group) were analyzed. The RDW, SIRS and combined scores were statistically compared among the mild AP (MAP), moderate and severe AP (MSAP), SAP and healthy controls. The receiver operating characteristic curve (ROC) was delineated and the area under the curve (AUC) was calculated. The predictive values of RDW, SIRS and combined scores for SAP were analyzed. **Results** The RDW, SIRS and combined scores significantly differed among the MAP, MSAP, SAP and control groups ($F=12.671$, $P<0.001$; $F=32.021$, $P<0.001$; $F=56.276$, $P<0.001$). The RDW and SIRS scores in the SAP group were significantly higher than those in the remaining three groups (all $P<0.001$). The AUC of combined score in predicting SAP was significantly larger than that of RDW ($Z=2.166$, $P=0.030$) and SIRS score ($Z=3.148$, $P=0.002$). The AUC did not significantly differ between RDW and SIRS score ($Z=0.909$, $P=0.363$). **Conclusion** RDW combined with SIRS score yields higher predictive value for SAP compared with RDW or SIRS score alone.

【Key words】 Pancreatitis; Red cell distribution width;
Systemic inflammatory response syndrome score

急性胰腺炎(AP)分为轻症急性胰腺炎(MAP)、中重症急性胰腺炎(MSAP)、重症急性胰

腺炎(SAP),SAP病死率高,如合并感染等并发症则病死率更高,可达 36%~50%^[1]。因此早期对

AP 病情进行评估, 预测发生 SAP 的临床风险, 对于治疗方案的选择具有重要价值。近年有研究显示, 红细胞分布宽度(RDW)对于 SAP 的病情评估及死亡预测具有重要价值^[2-3]。但相关研究多以分析 RDW 单一指标为主, 监测结果可能受到体液复苏治疗等因素的影响, 其结果难免会出现偏倚。SIRS 评分是入院 24 h 判断 AP 病情严重程度的常用指标, 本研究将 RDW 纳入 SIRS 评分系统, 以探讨其对 SAP 的预测价值。

对象与方法

一、研究对象

2012 年 1 月至 2017 年 10 月在我院就诊的 71 例 AP 患者为研究对象, 其中男 39 例、女 32 例, 年龄(53.7 ± 14.6)岁, 胆源性 AP 41 例、暴食及过度饮酒 AP 26 例、高脂血症 AP 3 例、特发性 AP 1 例。所有患者均于发病 24 h 内就诊, 存在急性上腹部疼痛症状, 经血淀粉酶初步诊断 AP, CT 分级 A ~ C 级。所有患者均排除经内镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)术后胰腺炎、慢性胰腺炎、慢性胰腺炎急性发作、妊娠、合并血液与免疫系统疾病、恶性肿瘤、资料不完整等情况。另外选择同时期在我院接受健康体检的 26 名健康志愿者作为对照组, 其中男 15 名、女 11 名, 年龄(50.4 ± 12.9)岁, 均无急慢性疾病及特殊服药史。AP 患者与对照组在性别、年龄方面比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。

二、方 法

入院后对患者进行 SIRS 评分, SIRS 评分标准: ①发热或低体温($> 38^{\circ}\text{C}$ 或 $< 36^{\circ}\text{C}$); ②心率 > 90 次/分; ③呼吸频率 > 20 次/分或 $\text{PaCO}_2 < 32$ mm Hg($1\text{ mm Hg} = 0.133\text{ kPa}$); ④白细胞计数 $> 12 \times 10^9/\text{L}$ 或 $< 4 \times 10^9/\text{L}$, 或不成熟中性粒细胞比例

> 0.1 , 上述指标中每符合 1 项为 1 分, 总分 ≥ 2 分诊断为 SIRS。所有患者于发病 24 h 内采集静脉血, 采用全自动血液分析仪自动检测血常规, RDW 正常参考值为 $11.5\% \sim 15.0\%$, 通过计算受试者工作特征(ROC)曲线下的面积(AUC)确定最佳截点(本研究最佳截点为 16.8%), 将 $\text{RDW} \geq$ 最佳截点记 1 分纳入 SIRS 评分, 构成 RDW 与 SIRS 评分的联合评分系统。患者均予以禁食、抑制胰酶分泌、抗感染、补液等治疗, 在治疗过程中 CT 分级出现 D、E 级, 发生单个或多个脏器功能衰竭即诊断为 SAP^[4]。比较 MAP、MSAP、SAP、对照组的 RDW、SIRS 评分及联合评分。

三、统计学处理

采用 SPSS 16.0 与 MedCalc 15.2 处理数据。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 多组间比较采用单因素方差分析, 多重比较采用 LSD- t 检验; ROC 的 AUC 大于 0.5 表示具有诊断价值, AUC 比较采用 Z 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、MAP、MSAP、SAP、对照组 RDW、SIRS 评分及联合评分比较

RDW 在 MAP、MSAP、SAP、对照组组间比较差异有统计学意义($F = 12.671, P < 0.001$); SAP 患者 RDW 均高于 MAP、MSAP 及对照组(P 均 < 0.001)。SIRS 评分在 MAP、MSAP、SAP、对照组组间比较差异有统计学意义($F = 32.021, P < 0.001$); SAP 患者 SIRS 评分均高于 MAP、MSAP 及对照组(P 均 < 0.001)。联合评分在 MAP、MSAP、SAP、对照组组间比较差异有统计学意义($F = 56.276, P < 0.001$); SAP 患者联合评分均高于 MAP、MSAP 及对照组(P 均 < 0.001), 见表 1。

表 1 MAP、MSAP、SAP、对照组 RDW、SIRS 评分及联合评分的比较 ($\bar{x} \pm s$)				
组 别	例数	RDW (%)	SIRS (分)	联合评分 (分)
MAP	25	13.62 ± 1.70	0.92 ± 0.76	0.96 ± 0.89
MSAP	26	13.9 ± 2.02	1.04 ± 1.07	1.23 ± 1.18
SAP	20	17.3 ± 4.04	2.45 ± 1.15	3.45 ± 1.15
对照组	26	13.69 ± 0.91	0	0
<i>F</i> 值		12.671	32.021	56.276
<i>P</i> 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001

二、RDW、SIRS、联合评分预测 SAP 的 AUC 比较

RDW 预测 SAP 的 AUC 为 0.823 ($P < 0.001$), 95% CI 为 0.733 ~ 0.893, 最佳截点为 16.8%, 特异度为 0.86, 灵敏度为 0.83。SIRS 评分预测 SAP 的 AUC 为 0.880 ($P < 0.001$), 95% CI 为 0.799 ~ 0.937, 最佳截点为 2.0 分, 特异度为 0.81, 灵敏度为 0.76。联合评分预测 SAP 的 AUC 为 0.949 ($P < 0.001$), 95% CI 为 0.885 ~ 0.983, 最佳截点为 3 分, 特异度为 0.86, 灵敏度为 0.83。联合评分预测 SAP 的 AUC 大于 RDW ($Z = 2.166, P = 0.030$) 与 SIRS 评分 ($Z = 3.148, P = 0.002$); RDW 与 SIRS 评分 AUC 比较差异无统计学意义 ($Z = 0.909, P = 0.363$), ROC 曲线见图 1。

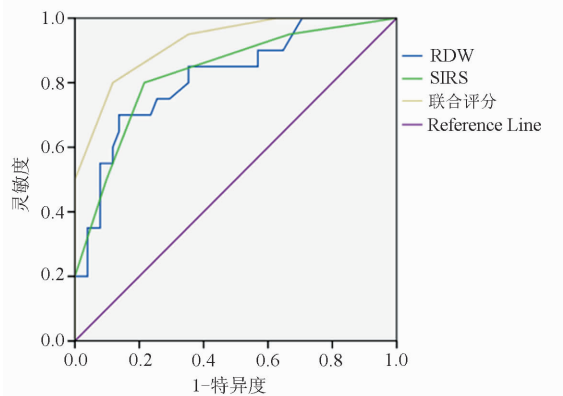


图 1 RDW、SIRS、联合评分预测 SAP 的 ROC 曲线

讨 论

SAP 占整个 AP 的 10% ~ 20%, 并发症多、病死率高, 如能够早期快速预测 SAP, 对于选择治疗方案、判断预后具有重要意义^[5]。但目前能够在临床推广使用的判定 AP 病情严重程度的指标并不多。APACHE II 评分收集指标范围广、项目多、耗时长, 部分指标为非常规检查项目, 故临床实用意义有限。Ranson 所需的部分指标在入院 48 h 后才能获取, 不利于 AP 早期病情的判定。BISAP 评分项目少, 但其不能区分持续性或短暂性的器官功能障碍, 且 SAP 的发生与年龄是否存在相关性仍存在争议。增强 CT 检查是诊断 SAP 的客观指标, 但由于胰腺灌注损伤和胰周坏死的演变需要数日, 早期 CT 检查可能低估病情严重程度, 故对 SAP 早期诊断不利。

杨涓等^[6]对 1 290 例 AP 患者相关资料作分析后显示, 虽然 Ranson 评分、CT 评分在评估局部并发症和器官衰竭方面优于 SIRS 评分, 但在预测

SAP 能力方面, BISAP、Ranson 评分、CT 评分与 SIRS 评分比较差异并无统计学意义 ($P > 0.05$)。由于 SIRS 评分项目仅含 4 项, 单独使用 SIRS 评分作为评估 SAP 预后严重程度指标显然不够完善。代云红等^[7]将 APACHE II 中血肌酐浓度、 PCO_2/FiO_2 及收缩压引入 SIRS 评分形成改良 SIRS 评分系统, 结果显示改良后的 SIRS 评分早期预测 SAP 的灵敏度优于 APACHE II 评分与 SIRS 评分, 但纳入研究的 SAP 病例仅 43 例, 研究结果仍需经临床研究进一步验证。

血糖与血钙是判断 AP 严重程度的经典指标, 但检测结果受检测的时间节点与患者既往病史影响^[8]。近年来研究显示, RDW 与炎症指标相关, 可作为急、慢性炎症病情程度的判断指标^[9]。吕远军等^[10]研究结果显示, 发病 72 h 内, SAP 患者 RDW 明显高于 MAP 患者 ($P < 0.05$), 发生局部并发症的 AP 患者 RDW 高于无并发症者 ($P < 0.05$); 汪俏妹等^[11]的研究显示 RDW 预测 SAP, 其 ROC 曲线预测 SAP 的 AUC 大于经典评估指标“血糖”与“血钙”; Senol、陈南等^[12-13]的研究显示 RDW 预测 SAP 院内死亡 ROC 的 AUC 大于 APACHE II 评分与氧合指数, 以上研究结果均表明 RDW 可作为 SAP 的独立危险因素, 是预测 SAP 的可靠指标。

SAP 患者 RDW 升高的确切机制尚未被阐明, 可能与以下因素有关: ①炎症, 炎症反应与 IL-6、粒系集落刺激因子等炎症因子可促进红细胞的凋亡, 抑制促红细胞生成素的产生, 促使未成熟的幼稚红细胞进入血液^[14]。②氧化应激, 氧化应激可破坏核酸、蛋白质及脂质, 导致红细胞变形、寿命缩短; 氧化物可激活转录因子核因子- κ B, 促进 IL-6 等细胞因子生成, 抑制红细胞成熟, 导致 RDW 升高^[11]。③SAP 导致急性肾前性肾功能不全, 促红细胞生成素分泌减少, 导致幼稚红细胞进入血液。本研究结果显示 RDW 预测 SAP 的 AUC 为 0.823, 特异度为 0.86, 灵敏度为 0.83, 同样证实 RDW 是预测 SAP 的可靠指标。鉴于 RDW 指标单一, 且检测结果可能受到体液复苏治疗等因素影响, 故笔者将 RDW 纳入 SIRS 评分, 构成联合评分系统, 结果显示联合评分预测 SAP 的 AUC、灵敏度大于 SIRS 评分与 RDW, 表明联合评分预测 SAP 的价值优于 SIRS 评分与 RDW。

综上所述, RDW 纳入 SIRS 评分组成联合评分系统, 可以早期预测 SAP 病情严重程度, 且检测方法快速、简便, 结果可靠, 值得临床进一步探

索。

参 考 文 献

[1] 杨涓, 郑盛, 刘汉屈, 唐映梅. 红细胞分布宽度对重症急性胰腺炎患者院内死亡的预测价值. 世界华人消化杂志, 2017, 24 (2): 305-310.

[2] Loprinzi PD. Effects of light-intensity physical activity on red blood cell distribution width: implications for a novel mechanism through which light-intensity physical activity may influence cardiovascular disease. Int J Cardiol, 2015, 203 (15): 724-725.

[3] 张婷, 赵严. 红细胞分布宽度在急性胰腺炎中的应用进展. 中华胰腺病杂志, 2017, 17 (1): 70-72.

[4] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 急性胰腺炎诊治指南 (2014 版). 中华消化外科杂志, 2015, 14 (1): 1-5.

[5] Gravito-Soares M, Gravito-Soares E, Gomes D, Almeida N, Tomé L. Red cell distribution width and red cell distribution width to total serum calcium ratio as major predictors of severity and mortality in acute pancreatitis. BMC Gastroenterol, 2018, 18 (1): 108.

[6] 杨涓, 郑盛, 张帆, 刘占举. 不同评分系统早期预测急性胰腺炎病情严重程度的比较研究. 中国医药导报, 2016, 13 (2): 133-141.

[7] 代云红, 梅松涛. 预测重症胰腺炎改良 SIRS 评分系统的探

讨. 中华急诊医学杂志, 2017, 26 (2): 206-209.

[8] 杨荣萍, 廖旭, 胡元佳, 张金梅, 康文全, 张厚德. 新亚特兰大分类下生化指标预测急性胰腺炎严重度的价值. 胃肠病学和肝病学杂志, 2016, 25 (8): 899-902.

[9] 向旭, 戴跃青. 红细胞分布宽度与消化系统疾病关系的研究进展. 胃肠病学和肝病学杂志, 2017, 26 (7): 812-815.

[10] 吕远军, 梁春娜, 刘健培. 红细胞分布宽度对判断急性胰腺炎病情和预后的意义. 新医学, 2015, 46 (8): 511-514.

[11] 汪俏妹, 罗明武, 肖冰. 红细胞分布宽度评估急性胰腺炎严重程度的价值. 南方医科大学学报, 2017, 37 (7): 993-996.

[12] Senol K, Saylam B, Kocaay F, Tez M. Red cell distribution width as a predictor of mortality in acute pancreatitis. Am J Emerg Med, 2013, 31 (4): 687-689.

[13] 陈南, 陆士奇. 红细胞分布宽度对急性重症胰腺炎患者院内死亡的预测价值. 中国急救医学, 2015, 35 (8): 715-718.

[14] Demirkol S, Balta S, Cakar M, Unlu M, Arslan Z, Kucuk U. Red cell distribution width: a novel inflammatory marker in clinical practice. Cardiol J, 2013, 20 (2): 209.

(收稿日期: 2018-04-30)
(本文编辑: 洪悦民)

