

血清脂肪酶联合血清淀粉样蛋白 A 对急性胰腺炎患儿病情的评估价值

张凯¹, 李小亮², 毕荣欣³

1. 河北省邢台市第三医院检验科, 河北邢台 054000; 2. 河北省邢台市第三医院儿科, 河北邢台 054000;

3. 河北省邢台市第三医院肝胆普外科, 河北邢台 054000

【摘要】目的 探讨血清脂肪酶(LPS)联合血清淀粉样蛋白A(SAA)对急性胰腺炎(AP)患儿病情的评估价值。**方法** 选取2015年1月至2023年5月河北省邢台市第三医院收治的89例AP患儿为研究对象。根据病情严重程度将53例轻症AP患儿分为轻症组, 将36例中度重症AP和重症AP患儿分为重症组。检测各组患儿入院或体检当天血清LPS、SAA水平及淀粉酶活性, 分析血清LPS、SAA水平与AP患儿病情可能相关性。**结果** 重症组患儿血清LPS、SAA水平及淀粉酶活性、Ranson评分、APACHE II评分高于轻症组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。AP患儿血清LPS、SAA水平与淀粉酶活性和Ranson评分、APACHE II评分均呈正相关($P < 0.05$)。血清LPS、SAA评估AP患儿病情的ROC曲线下面积为0.778、0.764, 敏感度分别为63.9%、66.7%。由于两项指标对AP患儿病情评估的敏感度均偏低, 故采用并联实验。联合试验的ROC曲线下面积为0.873, 敏感度为83.3%, 其评估效果明显高于两项指标单独使用; 并且特异度仍在较高水平, 表明血清LPS、SAA并联试验评估AP患儿病情具有临床应用价值。**结论** 血清LPS、SAA水平与AP患儿病情存在相关性, 两项指标并联试验有助于评估AP患儿病情严重程度。

【关键词】 急性胰腺炎; 脂肪酶; 血清淀粉样蛋白A; 病情评估

中图分类号: R725.7 文献标识码: A 文章编号: 2095-8552(2024)04-0478-04

doi:10.3969/j.issn.2095-8552.2024.04.025

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是一种常见急腹症, 是因胰酶异常激活, 造成胰腺组织自身消化、出血及坏死的炎症性疾病^[1]。轻症AP多表现为胰腺水肿, 临床预后较好; 而重症AP可累及全身多组织器官, 治疗难度较大, 病死率高达5%~10%^[2]。因此, 早期准确评估AP病情对临床制定针对性干预措施和改善患者预后尤为重要。目前, 临床上针对AP病情评估方法尚无统一标准, 急性生理与慢性健康II评分(acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)和Ranson评分是常用的AP病情分级评分系统, 但其涉及项目较多、时效性较差, 不利于疾病早期诊治^[3-4]。脂肪酶(lipase, LPS)是由胰腺组织产生的脂肪水解酶, 可作为临床上AP诊断的特异度指标。血清淀粉样蛋白A(serum amyloid A, SAA)是一种活动性炎症标志物, 在肺炎、脓毒症、类风湿性关节炎等多种炎症疾病患者体内水平明显升高, 且与病情严重程度有关^[5-6]。既往研究显示, AP患儿发病时血LPS、SAA水平升高, 但LPS联合SAA对AP患儿病情评估的报道较少。本研究针对临床AP患儿分析, 观察血清LPS、SAA水平与Ranson评分和APACHE II评分的

相关性, 探讨两项指标对AP患儿病情的评估价值。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2015年1月至2023年5月河北省邢台市第三医院收治的确诊为AP患儿89例为研究对象。纳入标准: ①符合AP诊断标准^[7]; ②年龄 ≤ 14 岁; ③积极配合检查, 依从性好; ④临床资料完整。排除标准: ①慢性胰腺炎或胰腺肿瘤; ②伴有免疫系统疾病、血液疾病、恶性肿瘤或其他感染性疾病; ③心肝肾等脏器功能不全; ④中途转院或不积极配合研究; ⑤近1个月内服用过激素、免疫抑制剂等影响研究结果的药物; ⑥其他原因不能完成本研究。根据病情分级标准将53例轻症AP患儿纳入轻症组, 36例中度和重症AP患儿纳入重症组。根据病情严重程度将53例轻症AP患儿分为轻症组, 将36例中度重症AP和重症AP患儿分为重症组。

1.2 病情分级标准

根据改良版Atlanta分级标准对AP患儿病情分级^[7], 轻症: 无器官功能障碍及并发症, 病情在1-2周恢复; 中度重症: 伴一过性器官功能障碍或并发

通信作者: 毕荣欣, E-mail: 37044209@qq.com

症；重症：持续性 48h 以上器官功能障碍。

1.3 资料收集

收集患儿的基本临床资料包括患儿的性别、年龄、实验室检测指标及入院后 Ranson 评分、APACHE II 评分。采集患儿入院 24h 内空腹静脉血 3ml，以 2500r/min 离心 20min，取血清低温保存。应用硝基水杨酸法测定淀粉酶活性，比色法测定血 LPS 水平，试剂购于上海恒远生物公司；ELISA 法测定血清 SAA 水平，试剂盒购于 Lifespan 生物科技公司。

1.4 数据分析方法

采用 SPSS19.0 统计软件对数据进行分析。符合正态分布的计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，组间均数比

较采用两独立样本 t 检验；计数资料计算构成比，组间比较采用 χ^2 检验。采用 Pearson 分析血指标与 AP 患儿淀粉酶活性、Ranson 评分、APACHE II 评分的相关性。绘制受试者操作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线，评价血 LPS、SAA 对 AP 患儿病情严重程度的评估价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同病情患儿临床特征比较

轻症组和重症组患儿性别、年龄、病因比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 不同病情患儿临床特征比较

临床特征	类别	轻症组 (n=53)	重症组 (n=36)	χ^2	P
性别	男	29 (54.72)	23 (63.89)	0.742	0.389
	女	24 (45.28)	13 (36.11)		
年龄 (岁)		8.35±2.36	8.09±2.27	0.443*	0.659
体重指数 (kg/m ²)		20.71±2.06	20.66±2.17	0.079*	0.937
病因	药物相关	13 (24.53)	13 (36.11)	5.682	0.128
	代谢相关	16 (30.19)	7 (19.44)		
	胰胆管疾病	15 (28.30)	5 (13.89)		
	全身性疾病	9 (16.98)	11 (30.56)		

注：* 为 t 值；() 内数据为百分率。

2.2 不同病情患儿血清 LPS、SAA 水平比较

重症组患儿血清 LPS 水平及血清 SAA 水平高于轻症组患儿，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 不同病情患儿淀粉酶活性及 Ranson 评分、

APACHE II 评分比较

重症组患儿淀粉酶活性、Ranson 评分、APACHE II 评分明显高于轻症组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 2 不同病情患儿血清 LPS、SAA 水平比较

组别	LPS (U/ml)	SAA (mg/L)
轻症组 (n=53)	612.73±92.51	15.27±2.89
重症组 (n=36)	729.65±102.38	18.56±3.46
t	5.060	4.859
P	0.000	0.000

注：LPS. 脂肪酶；SAA. 血清淀粉样蛋白 A。

表 3 不同病情患儿淀粉酶活性、Ranson 评分比较

组别	淀粉酶活性 (IU/L)	Ranson 评分 (分)	APACHE II 评分 (分)
轻症组 (n=53)	345.57±82.52	1.73±0.59	7.31±1.49
重症组 (n=36)	403.25±85.85	2.78±0.86	8.67±1.66
t	4.402	6.837	4.034
P	0.000	0.000	0.000

注：APACHE II. 急性生理与慢性健康 II 评分。

2.4 相关性分析

AP 患儿血清 LPS、SAA 水平与淀粉酶活性 ($r=0.346$ 、 0.338) 及 Ranson 评分 ($r=0.469$ 、 0.396) 及 APACHE II 评分 ($r=0.453$ 、 0.381) 均呈正相关关系 ($P < 0.05$)。

2.5 LPS 和 SAA 对 AP 患儿病情的评估价值

血清 LPS、SAA 评估 AP 患儿病情的 ROC 曲线下面积为 0.778、0.764，敏感度分别为 63.9%、

66.7%，特异度为 86.8%、81.1%。由于两项指标对 AP 患儿病情评估的敏感度均偏低，故采用并联试验。血清 LPS、SAA 并联后的 ROC 曲线下面积为 0.873，敏感度为 83.3%，其评估效果明显高于两项指标单独使用；虽然联合试验后特异度有所降低，但仍在较高水平，表明血清 LPS、SAA 并联试验评估 AP 患儿病情具有临床应用价值。见表 4。

表 4 LPS 和 SAA 对 AP 患儿预后的评估价值

指标	最佳临界值	敏感度 (%)	特异度 (%)	约登指数	ROC 曲线下面积	95%CI
LPS	719.35U/ml	63.9	86.8	0.507	0.778	0.678 ~ 0.879
SAA	17.08mg/L	66.7	81.1	0.478	0.764	0.662 ~ 0.867
并联联合		83.3	79.2	0.626	0.873	0.802 ~ 0.945

注：LPS. 脂肪酶；SAA. 血清淀粉样蛋白 A。

3 讨论

AP 是一种常见胰腺炎症疾病，多数患者接受规范治疗后可以完全康复，但部分重症患者病情凶险，可诱发全身炎症反应综合征，从而造成多脏器功能损害甚至死亡^[8]。因此，早期评估 AP 患儿病情可为临床拟定有效治疗措施提供依据。

LPS 是胰腺分泌的一种水解酶，常见于十二指肠中，当胰腺受损、胰腺管堵塞，LPS 进入血液循环，导致血 LPS 水平升高^[9-10]。AP 发病后，血清 LPS 水平在 4 ~ 8h 开始上升，24h 内达到峰值，且长时间处于较高水平^[11]。与淀粉酶等临床指标相比，LPS 特异度更高，敏感度更强，受干扰因素也少，对 AP 的临床诊断具有重要意义。本研究结果显示：轻症组血清 LPS 水平高于重症组，且 LPS 与 Ranson 评分、APACHE II 评分呈显著正相关，提示 LPS 水平与 AP 发病和病情进展存在密切联系，对小儿 AP 的诊断和病情评估具有一定参考价值。LPS 主要有胰腺泡合成，AP 患儿胰腺组织损害，LPS 被大量释放，导致血 LPS 水平异常升高。王珍珍等^[11]研究发现，LPS 对 AP 的早期诊断具有重要参考价值，但在评估病情严重程度方面存在局限性。分析其可能与研究对象年龄段不同、个体间存在差异有关。

SAA 是一种炎症监测指标，其水平与机体炎症程度有关，动态监测血清 SAA 水平还能在一定程度上评估炎症性疾病的变化，具有广阔临床应用前景^[12-14]。本研究显示，SAA 在轻症组和重症组之间存在显著差异，血清 SAA 水平与 Ranson 评分、

APACHE II 评分呈正相关关系，说明血清 SAA 水平能够反映 AP 患儿病情严重程度。AP 患者体内存在严重炎症反应，促进炎症因子的表达和分泌，且随着病情加重，体内炎症反应越剧烈，炎症因子水平也越高。

本研究 ROC 分析显示，血清 LPS、SAA 评估 AP 患儿病情的 ROC 曲线下面积为 0.778、0.764，其诊断重症 AP 的临界值为 $LPS \geq 719.35U/ml$ 、 $SAA \geq 17.08mg/L$ ，提示 LPS 和 SAA 作为评估 AP 患儿病情的参考指标。Ranson 评分和 APACHE II 评分是临床上评估 AP 病情的重要工具，然而两种评分的内容繁琐，评分耗时较长，不利于临床早期决策。血指标检测能帮助临床医生快速准确判断疾病状况，且可能会弥补 Ranson 评分和 APACHE II 评分操作繁琐、时效性差的缺点，提高对 AP 患儿病情评估效能。LPS 和 SAA 通过不同作用机制参与 AP 病情发展过程，本研究进一步采用并联检验分析发现，LPS 联合 SAA 评估 AP 患儿病情的 ROC 曲线下面积、敏感度均高于单独检测。因此，LPS 并联 SAA 检验能够更为准确、科学评估 AP 患儿病情严重程度，从而指导临床医生及时制定合理治疗方案和改善患儿预后。然而，本研究样本量较小，且未对 LPS 和 SAA 进行多点动态观察，今后需要进一步完善研究方案，为小儿 AP 的诊治提供理论依据。

综上所述，AP 患儿血清 LPS、SAA 水平明显升高，且与 AP 病情严重程度有关，血清 LPS 和 SAA 并联试验有助于早期评估 AP 患儿病情，从而指导临床治疗和改善患儿预后。

粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子、血清淀粉样蛋白A及肺表面活性蛋白D与难治性肺炎支原体肺炎的关系及其临床意义

祁海滨, 王晓东, 宁承新, 罗丽

湖北省宜昌市妇幼保健院儿科, 湖北宜昌 443000

【摘要】目的 探讨粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子(GM-CSF)、血清淀粉样蛋白A(SAA)及肺表面活性蛋白D(SP-D)与难治性肺炎支原体肺炎(RMPP)的关系, 并分析其用于临床诊断的价值。**方法** 选取2020年1月至2022年12月湖北省宜昌市妇幼保健院120例MPP患儿为研究对象, 根据治疗情况分为普通型肺炎支原体肺炎(GMPP)组(77例)和RMPP组(43例)。对比分析两组患儿一般资料、临床症状及两组患儿血清GM-CSF、SAA及SP-D水平, 采用受试者工作特征曲线探讨GM-CSF、SAA、SP-D及联合试验对RMPP的诊断效能。**结果** RMPP组患儿发热时间长于GMPP组, 合并胸腔积液、肺不张患儿比例高于GMPP组($P<0.05$); RMPP组患儿血清GM-CSF、SAA及SP-D水平明显高于GMPP组($P<0.05$)。RMPP患儿急性期血清GM-CSF、SAA及SP-D水平明显高于恢复期($P<0.05$)。多因素logistic回归分析显示, 发热时间长、胸腔积液、肺不张、血清GM-CSF、SAA及SP-D升高是RMPP的独立危险因素($P<0.05$)。GM-CSF、SAA与SP-D均具有诊断RMPP的效能, 但灵敏度相对较低。以三项指标并联试验对RMPP诊断的ROC曲线下面积为0.920, 灵敏度为86.0%, 特异度为80.5%, 临床应用价值大三项指标单独使用。**结论** 血清GM-CSF、SAA及SP-D升高与RMPP的发生发展密切相关, 三项指标并联试验可用于儿童RMPP的辅助诊断。

【关键词】 难治性肺炎支原体肺炎; 粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子; 血清淀粉样蛋白A; 表面活性蛋白D

中图分类号: R725.6 文献标识码: A 文章编号: 2095-8552(2024)04-0481-05

doi:10.3969/j.issn.2095-8552.2024.04.026

肺炎支原体肺炎(mycoplasma pneumoniae pneumonia, MPP)是一种急性呼吸道感染疾病, 多数MPP患儿病情可控, 治疗预后良好, 但仍有

15%~40%患儿治疗效果不甚理想, 发展为难治性MPP(refractory mycoplasma pneumoniae pneumonia, RMPP)^[1-2]。RMPP治疗难度大, 可继发闭塞性细支

通信作者: 王晓东, E-mail: 2984777010@qq.com

参考文献:

- [1] BOXHOORN L, VOERMANS R P, BOUWENSE S A, et al. Acute pancreatitis[J]. Lancet, 2020, 396(10252): 726-734.
- [2] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组, 中华胰腺病杂志编辑委员会, 中华消化杂志编辑委员会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2019年, 沈阳)[J]. 中华消化杂志, 2019, 39(11): 721-730.
- [3] 丁柏成, 吴雪生, 张剑林. 血液相关指标对急性胰腺炎病情严重程度评估及预后的预测价值[J]. 肝胆外科杂志, 2021, 29(6): 440-444.
- [4] 王鹤臻, 员雅玲, 谢娟, 等. 五种评分系统预测高甘油三酯血症性急性胰腺炎严重程度的比较[J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39(6): 1391-1397.
- [5] 黄丽丽, 韩能, 李树锦. 血清脂肪酶SAA表达在重型急性胰腺炎早期评估中的应用[J]. 河北医学, 2023, 29(7): 1110-1114.
- [6] 谷阁, 王润之, 张梦辉, 等. 血清淀粉样蛋白A联合APACHE II评分对急性胰腺炎预后的预测价值[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022, 17(12): 1626-1629.
- [7] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(7): 730-739.
- [8] 李晓宁, 许克东, 张晶, 等. 血清铁蛋白和血小板相关参数与高脂血症性急性胰腺炎患者病情及预后的关系分析[J]. 中国医刊, 2023, 58(2): 160-163.
- [9] 杨丽, 王志强, 袁伟华, 等. PCT与LPS对急性胰腺炎患者后期感染性胰腺坏死的预测评价及影响因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(3): 410-414.
- [10] MAGIER S J, MUNIRAJ T, MERCHANT N. Serial serum lipase testing after the initial diagnostic workup for inpatients with acute pancreatitis: What is the evidence?[J]. Cleve Clin J Med, 2023, 90(6): 341-343.
- [11] 王珍珍, 海涛. 血清CRP、淀粉酶联合脂肪酶检测在急性胰腺炎诊断和预后评估中的应用价值分析[J]. 中国实验诊断学, 2020, 24(9): 1432-1435.
- [12] 槐以啟, 年士艳, 冯磊. 血清淀粉样蛋白A的临床运用新进展[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2022, 14(6): 903-906.
- [13] 熊石龙, 王治伟, 迟琼, 等. 急性胰腺炎患者血清瘦素、血清淀粉样蛋白A及降钙素原的动态变化及临床意义[J]. 中华生物医学工程杂志, 2019, 25(4): 466-470.
- [14] 王建, 高明. 动态检测外周血SAA Ghrelin NLR在急性胰腺炎病情评估中的价值[J]. 安徽医学, 2020, 41(10): 1182-1186.

(收稿日期: 2023-08-21; 修回日期: 2024-01-10)