

全身炎症反应综合征评分和 C-反应蛋白 对儿童急性胰腺炎严重程度的评估价值

董彩霞 徐丹 宋宇雷 莫丽亚

作者单位: 410006 湖南长沙, 湖南省儿童医院检验中心(董彩霞、徐丹、莫丽亚),

重症医学一科(宋宇雷)

通信作者: 莫丽亚, Email: csqianglei@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2020.04.011

【摘要】 目的 探讨全身炎症反应综合征(SIRS)评分和 C-反应蛋白(CRP)对儿童急性胰腺炎(AP)严重程度的评估价值。方法 收集湖南省儿童医院 2018 年 1 月—2019 年 12 月救治 60 例 AP 患儿的 SIRS 评分和急性生理学与慢性健康状况评分 II (APACHE II), 检测所有患儿的 CRP 水平; 比较不同 SIRS 评分下轻症 AP、中度重症 AP、重症 AP 患儿分布以及不同严重程度 AP 患儿的 CRP 水平和 APACHE II、SIRS 评分, 分析 CRP 与各评分指标间的相关性。结果 60 例 AP 患儿中有 29 例轻症 AP, 12 例中度重症 AP, 19 例重症 AP; 随 SIRS 评分升高, AP 患儿病情逐渐加重, SIRS 评分为 3 分和 4 分的患儿中分别死亡 4 例和 3 例, SIRS 评分为 0~3 分的患儿无死亡病例。中度重症和重症 AP 患儿的 APACHE II、SIRS 评分和 CRP 水平均明显高于轻症 AP 患儿[APACHE II (分): 8.33 ± 0.15 、 8.56 ± 0.85 比 8.15 ± 1.02 , SIRS 评分(分): 3.00 ± 0.52 、 3.00 ± 0.15 比 1.00 ± 0.23 , CRP (mg/L): 117.52 ± 2.15 、 115.02 ± 1.33 比 47.45 ± 1.12 , 均 $P < 0.05$]。AP 患儿 CRP 水平与 APACHE II、SIRS 评分均呈正相关($r=0.3111$ 、 0.4151 , $P=0.0011$ 、 0.0215)。结论 在 SIRS 评分基础上联合 CRP 检测对预测 AP 患儿病情严重程度效果较好。

【关键词】 全身炎症反应综合征评分; C-反应蛋白; 急性胰腺炎

The value of systemic inflammatory response syndrome score and C-reactive protein in evaluating the severity of acute pancreatitis in children

Dong Caixia, Xu Dan, Song Yulei, Mo Liya. Laboratory Center, Hunan Children's Hospital, Changsha 410006, Hunan, China (Dong CX, Xu D, Mo LY); Department of Critical Care Medicine, Hunan Children's Hospital, Changsha 410006, Hunan, China (Song YL)

Corresponding author: Mo Liya, Email: csqianglei@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the value of systemic inflammatory response syndrome (SIRS) score and C-reactive protein (CRP) in evaluating the severity of acute pancreatitis (AP) in children. **Methods** The SIRS score and acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) of 60 children with AP from January 2018 to December 2019 admitted in Hunan Children's Hospital were collected; the CRP levels of all children were detected. The distribution of children with mild AP, moderate severe AP and severe AP under different SIRS scores, CRP level and APACHE II, SIRS scores of AP children with different severities were compared, and the correlation between CRP and score indexes was analyzed. **Results** Among 60 children, there were 29 cases of mild AP, 12 cases of moderate severe AP and 19 cases of severe AP. With the increase of SIRS score, the condition of AP children became worse. Among the children with SIRS score of 3 and 4, 4 and 3 cases died respectively, and no death occurred in children with SIRS score of 0-3. The APACHE II, SIRS scores and CRP level of children with moderate severe AP and severe AP were significantly higher than those with mild AP [APACHE II (points): 8.33 ± 0.15 , 8.56 ± 0.85 vs. 8.15 ± 1.02 , SIRS score (points): 3.00 ± 0.52 , 3.00 ± 0.15 vs. 1.00 ± 0.23 , CRP (mg/L): 117.52 ± 2.15 , 115.02 ± 1.33 vs. 47.45 ± 1.12 , all $P < 0.05$]. The CRP level in AP children was positively correlated with APACHE II and SIRS score ($r = 0.3111$, 0.4151 , $P = 0.0011$, 0.0215). **Conclusion** The combination of CRP and SIRS score can be used to predict the severity of children with AP.

【Key words】 Systemic inflammatory response syndrome score; C-reactive protein; Acute pancreatitis

急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 属于局部炎症反应疾病, 主要发病部位为胰腺组织, 随疾病进展易导致机体其他器官功能出现异常, 因此对 AP 的早期诊疗至关重要。而尽早评估 AP 患儿病情严重程度, 可帮助临床采取对症治疗措施^[1]。现阶段临床多借助 CT 严重指数、急性生理学与慢性健康状况评分 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II) 评价 AP 患儿病情严重程度。全身炎症反应综合征 (systemic inflammatory response syndrome, SIRS) 评分是近年来临床提出的 AP 评分系统, 该方法简便、准确, 临床应用范围较广^[2]。AP 患儿在发病 72 h 后 C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) 水平即可超过 150 mg/L, 因此监测 CRP 水平可帮助临床判断胰腺组织坏死程度。本研究分析 AP 患儿的临床资料, 旨在探讨 SIRS 评分和 CRP 对儿童 AP 病情严重程度的评估价值, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及一般资料 采用回顾性研究方法, 选择本院 2018 年 1 月—2019 年 12 月收治的 60 例 AP 患儿作为研究对象, 其中男性 35 例, 女性 25 例; 年龄 5~12 岁, 平均 (8.50±2.11) 岁。

1.2 诊断标准

1.2.1 AP 诊断标准 ① 急性、突发、持续、剧烈的上腹疼痛, 可向背部放射; ② 血清淀粉酶和 (或) 脂肪酶活性高于正常参考值上限 3 倍以上; ③ 增强 CT / 磁共振成像 (magnetic resonance imaging, MRI) 显示胰腺水肿或胰周渗出积液等 AP 典型影像学改变。符合以上 3 项中 2 项即可诊断为 AP^[3]。

1.2.2 AP 分类标准 ① 轻症 AP 符合 AP 诊断标准, 不伴有器官功能衰竭及局部或全身并发症; ② 中度重症 AP 伴有一过性的器官衰竭 (48 h 内可恢复) 或伴有局部 / 全身并发症; ③ 重症 AP 伴有持续器官功能衰竭 (>48 h)。

1.2.3 SIRS 诊断标准 ① 体温 >38 ℃ 或 <36 ℃; ② 心率 >90 次 /min; ③ 呼吸频率 >20 次 /min; ④ 白细胞计数 >12×10⁹/L 或 <4×10⁹/L; ⑤ 动脉血二氧化碳分压 <32 mmHg (1 mmHg≈0.133 kPa)。参照美国胸科医师学会 / 危重医学学会 (ACCP/SCM) 1992 年制定的标准, 符合以上 2 项即可诊断为 SIRS^[4]。

1.3 治疗方法 给予禁食、胃肠减压等对症治疗; 强化营养支持, 给予抗感染、纠正水电解质失衡等措施; 若患儿腹腔液渗出, 则给予间歇性腹膜透析、连续性血液滤过^[5]。

1.4 检测指标及方法 记录所有患儿 APACHE II 和 SIRS 评分, 统计不同 SIRS 评分下的 AP 患儿病情严重程度分布。采集所有患儿肘静脉血 1 mL, 使用深圳市国赛生物技术有限公司生产的 Astep 特种蛋白分析仪 (散射比浊法) 检测 CRP 水平。

1.5 伦理学 本研究符合医学伦理学标准, 所有对患儿的检测和治疗均获得监护人知情同意。

1.6 统计学方法 使用 SPSS 18.0 统计软件处理数据, 符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用 *t* 检验; 计数资料以例表示, 采用 χ^2 检验。采用直线相关分析法分析 CRP 与各评分指标的相关性。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同 SIRS 评分 AP 患儿病情严重程度分布 随着 SIRS 评分升高, AP 患儿病情逐渐加重, 死亡人数也明显增加 ($\chi^2=8.4510, P=0.0215$)。见表 1。

表 1 不同 SIRS 评分 AP 患儿病情严重程度分布

SIRS 评分	例数 (例)	轻症 AP (例)	中度重症 AP (例)	重症 AP (例)	死亡 (例)
0	19	16	1	2	0
1	13	7	2	4	0
2	11	6	2	3	0
3	9	0	4	5	4
4	8	0	3	5	3
合计	60	29	12	19	7

注: SIRS 为全身炎症反应综合征, AP 为急性胰腺炎

2.2 不同病情严重程度 AP 患儿 APACHE II、SIRS 评分和 CRP 水平比较 中度重症 AP 组和重症 AP 组 CRP、APACHE II、SIRS 评分均明显高于轻症 AP 组 (均 P<0.05)。见表 2。

表 2 不同病情严重程度 AP 患儿 APACHE II、SIRS 评分和 CRP 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

病情程度	例数 (例)	APACHE II 评分 (分)	SIRS 评分 (分)	CRP (mg/L)
轻症 AP	29	8.15±1.02	1.00±0.23	47.45±1.12
中度重症 AP	12	8.33±0.15 ^a	3.00±0.52 ^a	117.52±2.15 ^a
重症 AP	19	8.56±0.85 ^a	3.00±0.15 ^a	115.02±1.33 ^a
χ^2/t 值		6.115	8.235	7.151
P 值		0.000	0.000	0.000

注: APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分 II, SIRS 为全身炎症反应综合征, CRP 为 C-反应蛋白, AP 为急性胰腺炎; 与轻症 AP 组比较, ^aP<0.05

2.3 CRP 与各评分指标的相关性 直线相关性分析显示, CRP 与 SIRS 评分、APACHE II 评分均呈正相关 ($r=0.4151, 0.3111, P=0.0215, 0.0011$)。

3 讨论

AP 是临床常见的急腹症之一,胰酶的活化导致局部胰腺被破坏,引起急性炎症反应^[6]。AP 会激发患儿胰酶活性,造成胰腺组织出现不同程度的出血或坏死;而随疾病进一步发展,炎症因子逐渐蔓延至机体其他组织,加重患儿疼痛的同时加剧病情,严重影响患儿身心健康和生命安全。

有研究证实,AP 患儿病情加重会引起 SIRS,释放大量细胞因子和炎症介质,在二者的级联反应下,推动 AP 发展为重度 AP,甚至有可能发展为多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)^[7]。而 SIRS 的出现标志着 AP 患儿的机体炎症已不再局限于组织,而逐渐发展为全身性的炎症反应,表明 SIRS 的发生发展与 AP 导致的机体内环境紊乱密切相关且呈动态变化。分析重症 AP 诱发 SIRS 的因素有化学性炎症、胰腺组织缺血以及全身性感染等;在 AP 发病早期,以上诱发因素常同时存在,导致患儿出现 SIRS 且持续较长时间。本研究中随着 SIRS 评分升高,AP 患儿病情严重程度逐渐升高,死亡人数也明显增加,表明 SIRS 在 AP 患儿的病程进展中发挥了重要作用^[8]。

研究显示,各种炎性细胞在胰酶作用下会产生大量细胞因子和炎症介质,从而加重 AP 患儿胰腺以及全身的炎症反应;且胰腺及全身炎症反应导致炎症介质和细胞因子进入机体血液循环。而细胞因子所产生的炎症反应对机体可发挥双重作用,机体在生理状态下细胞因子水平偏低,在遭受外界刺激后会产生少量细胞因子,且在短期内迅速增加;部分激发局部炎症反应,在有效激活网状内皮系统的同时参与炎症反应,消除炎症;另一部分进入血液循环的细胞因子会对全身抗炎反应和抗炎及促炎因子间的平衡进行调节,并有效参与抗炎反应^[9]。但若细胞因子过度释放会导致抗炎和促炎因子失去平衡,诱发机体出现内稳态失衡,导致“细胞因子风暴”,从而造成低血压、急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)等一系列病理改变,长此以往,会对器官功能产生直接影响^[10]。若患儿为轻症 AP,局部炎症反应和全身炎症反应会起保护作用;但若患儿属于重症 AP,细胞因子过度释放会诱发 SIRS 从而损伤机体。有研究证实,若患儿为重症 AP,炎症介质会大量释放,从而增加对肝脏、肾脏、脑部、心脏等重要器官的损伤^[11]。

由 AP 发展至 SIRS,再到并发 MODS 是一个“二

次打击”的过程,胰腺炎发病属于第一次打击,在第一次打击后机体会出现应激和炎症反应,激活机体内的防御机制,而在第一次打击因素没有完全消除的情况下,损伤作用持续存在,在早期炎症反应的影响下,患儿会出现 SIRS,导致病情恶化,炎症反应扩大,发展为 MODS^[12]。

本研究结果显示,随 SIRS 评分升高,AP 患儿病情严重程度加剧;CRP 水平与 APACHE II、SIRS 评分呈正相关。证实了 AP 患儿 SIRS 评分与病情严重程度有关,因此采取早期积极干预措施具有重要意义,可以阻止疾病进程,抑制细胞因子产生、降低炎症介质水平以及患儿后期并发症发生率。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 夏铭,刘国军. BISAP 评分联合血清降钙素原及 C 反应蛋白检测对急性胰腺炎的临床应用价值—多项检验指标联合检测对急性胰腺炎的重要性[J]. 卫生职业教育, 2018, 36 (3): 157-158.
- 2 郭兰,柯希权,陈玲玲. 高脂血症性急性胰腺炎病人的临床特点及 C 反应蛋白对其严重程度的评估价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2019, 44 (7): 917-920. DOI: 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.07.019.
- 3 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,《中华胰腺病杂志》编委会,《中华消化杂志》编委会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2019 年,沈阳)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35 (12): 2706-2711. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.12.013.
- 4 李嫒华,张文,向晓辉,等. 胸腹并发症 CT 征象、血钙、血清 C 反应蛋白对急性胰腺炎患者病情严重程度的评估价值[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35 (8): 1766-1769. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2019.08.023.
- 5 谭超超,黄莹,张黎维,等. 未成熟粒细胞预测急性胰腺炎持续性全身炎症反应综合征的临床价值:附 1973 例分析[J]. 中华危重病急救医学, 2018, 30 (12): 1123-1127. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.12.004.
- 6 冯小萌,王原,杨威,等. 血清 C-反应蛋白与乳酸脱氢酶评价急性胰腺炎严重程度及预后的临床价值[J]. 华北理工大学学报(医学版), 2018, 20 (3): 189-193.
- 7 甘磊磊,王高生,陈秋星. 急性胰腺炎严重程度床边指数、乳酸脱氢酶及 C 反应蛋白在急性胰腺炎严重程度和预后评估中的应用[J]. 中国临床保健杂志, 2015, 18 (6): 581-583. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6790.2015.06.007.
- 8 汤伟胜,林冬华,丘永平. 重症急性胰腺炎患者血清 RAAS 分子检测及与全身炎症反应及靶器官功能的关系[J]. 海南医学院学报, 2018, 24 (9): 915-917, 922. DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20180403.015.
- 9 王晔龙,于海文,沈华. 血清三酰甘油水平与急性胰腺炎患者的病情严重程度及生存率的关系研究[J]. 国际消化病杂志, 2019, 39 (1): 65-68. DOI: 10.3969/j.issn.1673-534X.2019.01.016.
- 10 贺光明,熊冠泽,卢松,等. 重症急性胰腺炎免疫调节治疗的研究进展[J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29 (10): 954-957. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.10.020.
- 11 林小春,黄开宇. 小儿急性重症胰腺炎 5 例临床特征分析[J]. 温州医科大学学报, 2017, 47 (6): 459-461. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9400.2017.06.016.
- 12 郑吉敏,张建,高俊茶. BISAP 评分联合 C 反应蛋白对急性胰腺炎严重程度的早期评估价值[J]. 中华医学杂志, 2015, 95 (12): 925-928. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2015.12.012.

(收稿日期: 2020-07-13)

(本文编辑: 邵文)