

PCT、ALB 预测急性胰腺炎严重程度的价值

朱郁飞, 陈 愚, 谢美丽, 李跃川

(如皋市人民医院消化科, 江苏 如皋 226000)

摘要:目的 探讨降钙素原(PCT)和白蛋白(ALB)预测急性胰腺炎(AP)严重程度的价值。方法 选取 2018 年 5 月~2019 年 9 月我院收治的急性胰腺炎患者 70 例作为研究对象,依据病情严重程度分为重症(SAP)组 38 例,轻型(MAP)组 32 例。分别检测血清 PCT、ALB 水平,用受试者工作特征曲线(ROC 曲线)评价 PCT、ALB 对 SAP 的诊断效能。结果 SAP 组 PCT 水平高于 MAP 组($P<0.05$);SAP 组血清 ALB 测定值低于 MAP 组($P<0.05$)。以 PCT 0.50 ng/ml 为界值,其判断 SAP 的敏感性、特异性为 92.10%、81.25%,阳性预测值、阴性预测值为 82.93%、86.67%,阳性似然比、阴性似然比为 4.77、0.13,准确性为 94.60%,约登指数为 0.73。以 ALB 36 g/L 为界值,其判断 SAP 的敏感性 81.58%、特异性 87.50%,阳性预测值、阴性预测值为 88.57%、80.00%,阳性似然比、阴性似然比 6.52、0.21,准确性为 87.90%,约登指数为 0.66。血清 PCT 与 ALB 呈负相关($r=-0.378$, $P<0.01$)。两者联合检测其敏感性为 86.80%、特异性为 93.80%、准确性为 97.10%。结论 血清 PCT、ALB 的活性测定均有助于预测急性胰腺炎严重程度,两者联合检测可提高预测诊断的特异性和准确性。

关键词: PCT;ALB;胰腺炎

中图分类号: R576

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.11.053

文章编号: 1006-1959(2020)11-0163-03

The Value of PCT and ALB in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis

ZHU Yu-fei, CHEN Ken, XIE Mei-li, LI Yue-chuan

(Department of Gastroenterology, Rugao People's Hospital, Rugao 226000, Jiangsu, China)

Abstract: Objective To explore the value of procalcitonin (PCT) and albumin (ALB) in predicting the severity of acute pancreatitis (AP). Methods A total of 70 patients with acute pancreatitis admitted to our hospital from May 2018 to September 2019 were selected as the research object, and they were divided into 38 cases in the severe (SAP) group and 32 cases in the mild (MAP) group according to the severity of the disease. Serum PCT and ALB levels were detected, and the receiver operating characteristic curve (ROC curve) was used to evaluate the diagnostic efficacy of PCT and ALB for SAP. Results The PCT level of SAP group was higher than that of MAP group ($P<0.05$); the serum albumin measurement value of SAP group was lower than that of MAP group ($P<0.05$). Taking PCT 0.50 ng/ml as the cut-off value, the sensitivity and specificity of SAP are 92.10% and 81.25%. The positive and negative predictive values were 82.93% and 86.67%, the positive and negative likelihood ratios were 4.77 and 0.13, the accuracy was 94.60%, and the Youden index was 0.73. Using ALB 36 g/L as the cut-off value, the sensitivity of SAP is 81.58%, the specificity is 87.50%, the positive predictive value and negative predictive value are 88.57%, 80.00%, positive likelihood ratio, negative likelihood ratio 6.52, 0.21, the accuracy is 87.90%, and the Youden index is 0.66. Serum PCT was negatively correlated with ALB ($r=-0.378$, $P<0.01$). The combined detection of the two has a sensitivity of 86.80%, a specificity of 93.80%, and an accuracy of 97.10%. Conclusion Serum PCT and ALB activity measurements are helpful for predicting the severity of acute pancreatitis. The combined detection of the two can improve the specificity and accuracy of predictive diagnosis.

Key words: PCT;ALB;Pancreatitis

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)是多种病因导致胰酶在胰腺内激活后引起的胰腺组织水肿、出血甚至坏死的炎症反应。重症患者可出现胰腺假性囊肿、胰腺脓肿、急性炎症反应综合征、多器官功能衰竭、腹腔间隔室综合征等并发症,病程凶险,死亡率高。因此一旦确诊为急性胰腺炎,应尽早预测出胰腺炎的严重程度,采取合理的诊疗方案,积极改善患者的预后。目前国内临床上判定胰腺炎严重程度及预后的常用标准为 APACHE II 评分标准,但其操作比较繁琐,受主客观条件限制,对感染坏死型胰腺炎预后评估欠佳^[1],不能完全满足临床需要。本研究通过对 AP 患者血清降钙素原(PCT)、白蛋白(ALB)结果进行分析,探讨 PCT、ALB 对急性胰腺炎的预测价值,以为临床工作提供理论依据,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 5 月~2019 年 9 月如皋市人民医院消化科、普外科确诊为急性胰腺炎且临

床资料完整的患者 70 例为研究对象,符合诊断和分级标准参照《2013 年急性胰腺炎临床实践指南》回顾与解读^[2],排除既往存在心肝肾、恶性肿瘤等慢性基础疾病者、长期服用激素或免疫抑制剂者、发病至入院超过 48 h 者。其中男 33 例,女 37 例;年龄 20~80 岁;胆源性胰腺炎 26 例,高脂血症性胰腺炎 35 例,特发性胰腺炎 6 例,酒精性胰腺炎 3 例。依据病情严重程度将急性胰腺炎分为 SAP 组和 MAP 组,其中 SAP 组 38 例,MAP 组 32 例。两组年龄、性别比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可行。患者知情同意并签署同意书。

1.2 方法 患者入院后均予禁食、胃肠减压、抑酸、抑制胰液分泌、消炎、补液等内科综合治疗。入院 72 h 后采集患者静脉血行血清 PCT、ALB 检测。PCT 活性测定试剂由云南昊戎生物科技有限公司提供,采用胶体金法测定其活性,应用 HR201 免疫定量分析仪检测。ALB 活性测定试剂由上海复星长征医学科学有限公司提供,采用溴甲酚绿法测定其活性,应用 BECKMAN COULTER 全自动分析仪检测,操作严格按照说明书进行。

作者简介:朱郁飞(1983.7-),男,江苏南通人,硕士,主治医师,主要从事消化内科疾病的诊治工作

1.3 统计学方法 检测数据采用 SPSS 17.0 统计软件进行处理, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 比较采用 t 检验, 采用受试者工作特征曲线 (ROC) 曲线和 ROC 曲线下面积 (AUC) 比较 PCT、ALB 的诊断效能。采用 Pearson 相关性分析检验 PCT 水平与 ALB 水平的关系。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组 PCT、ALB 比较 SAP 组 PCT 为 (4.14 ± 5.86) ng/ml, 高于 MAP 组的 (0.32 ± 0.34) ng/ml ($t = 4.014, P < 0.05$); SAP 组 ALB 为 (32.49 ± 3.63) g/L, 低于 MAP 组的 (38.58 ± 3.84) g/L ($t = -6.806, P < 0.05$)。

2.2 PCT、ALB 的 ROC 曲线分析 PCT、ALB 的 AUC 分别为 0.946、0.879; PCT 的 95% CI (0.894~0.994), $P < 0.05$; ALB 的 95% CI (0.797~0.961), $P < 0.05$ 。两者的 AUC 均 > 0.8 表示有较高的诊断价值, 其中 PCT 较 ALB 诊断价值稍高, 见图 1。

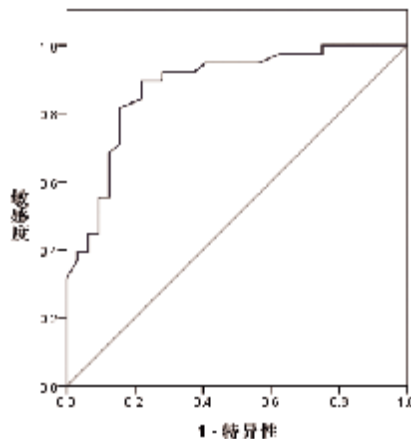
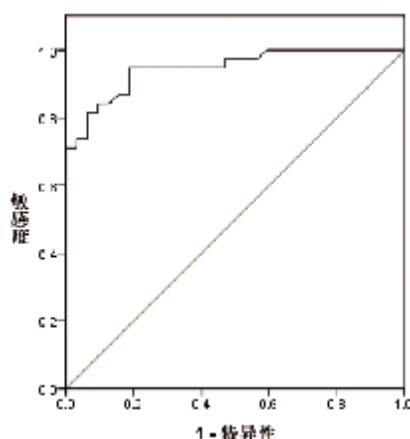


图 1 血清 PCT 和 ALB 指标的 ROC 曲线

表 1 PCT、AL 联合预测重症胰腺炎的
敏感性、特异性、准确性 (%)

| 项目 | 敏感性 | 特异性 | 准确性 |
|---------|-------|-------|-------|
| PCT | 92.10 | 81.25 | 94.60 |
| ALB | 81.58 | 87.50 | 87.90 |
| PCT+ALB | 86.80 | 93.80 | 97.10 |

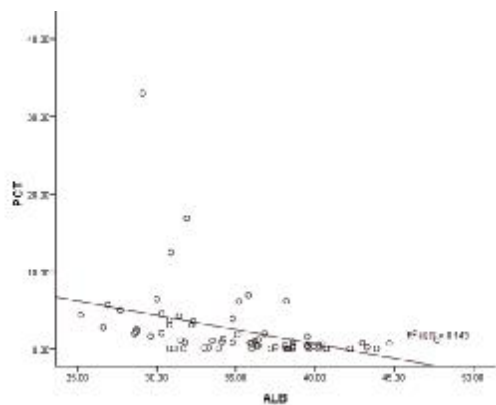


图 2 PCT、ALB 关系的散点趋势图

2.3 血清 PCT、ALB 对重症胰腺炎的诊断效能 由 ROC 曲线的坐标值判断 PCT 取 0.5 ng/ml 为界值时其诊断准确率最高, 约登指数为 0.73。当以 PCT > 0.5 ng/ml 来预测重症急性胰腺炎, 其诊断的阳性预测值为 82.93%、阴性预测值为 86.67%、阳性似然比为 4.77、阴性似然比为 0.13。由 ROC 曲线的坐标值判断出 ALB 取 36 g/L 为界值时其诊断准确率最高, 约登指数为 0.66。当以 ALB < 36 g/L 来预测重症急性胰腺炎, 其诊断阳性预测值为 88.57%、阴性预测值为 80.00%、阳性似然比为 6.52、阴性似然比为 0.21。PCT、ALB 联合预测重症胰腺炎的敏感性、特异性、准确性较单项检测水平提高, 见表 1。

2.4 PCT 与 ALB 相关性分析 相关性分析显示急性胰腺炎患者 PCT 水平与 ALB 水平呈负相关 ($r = -0.378, P < 0.01$), 见图 2。

3 讨论

急性胰腺炎是消化科常见的急症, 起病急骤, 进展迅速, 临床按病情严重程度分为轻症和重症。前者病情呈“自限性”, 后者病情凶险, 常并发急性炎症反应综合征、急性呼吸窘迫综合征、多器官功能衰竭、腹腔间隔室综合征、胰腺坏死后继发感染, 死亡率高。临床工作中, 胰腺炎病情严重程度多为入院后 72 h 评估, 故本研究血清标本多于入院 72 h 采样, 以期通过血清 PCT、ALB 测定, 寻求一简便可靠的预测手段。

PCT 是一种无激素活性的糖蛋白, 主要由甲状腺滤泡旁细胞分泌, 健康个体的 PCT 含量很低。炎症过程中, 甲状腺以外的组织如肝、肺、肾、肌肉释放大量 PCT。目前 PCT 已用于鉴别不同病原菌感染, 评估感染的严重程度及病情的严重程度, 指导抗生素的临床使用等范畴^[3]。近年来, 国内外研究认为 PCT 可以有效预测急性胰腺炎的严重程度、器官衰竭或死亡^[4]。有研究认为 PCT 的预测准确性与 A-

PACHE II 评分系统相仿。本研究中重症胰腺炎组血清 PCT 水平高于轻型胰腺炎组,差异有统计学意义 ($P<0.05$),以 PCT 0.5 ng/ml 为界值, >0.5 ng/ml 为阳性, ≤ 0.5 ng/ml 为阴性,其敏感性、特异性、准确性分别为 92.10%、81.25%、94.60%,提示胰腺炎病情越重,PCT 值升高显著。

血清 ALB 是由肝脏合成,是正常人体血清中的主要蛋白质组分,在维持血浆胶体渗透压、转运体内代谢物质、清除氧自由基、阻断病理性脂质过氧化反应等方面起重要作用。急性胰腺炎患者多伴有血清 ALB 降低,其发生机制可能为:①急性胰腺炎时,大量炎性介质释放,引起多器官功能损伤,肝脏合成 ALB 能力降低;②胰腺炎发作时,胰蛋白酶、弹力蛋白酶等损伤血管内皮细胞的功能障碍,消化血管内皮细胞间的连接蛋白,血浆 ALB 漏出丢失^[5];③胰腺实质组织及周围组织的损伤坏死,蛋白丢失;④液体复苏后引起稀释性低 ALB 血症。有研究表明^[6],血清 ALB 减低水平与持续的器官衰竭显著相关,多变量因素分析提示,低 ALB 是胰腺炎死亡的独立危险因素。本研究中重症胰腺炎组血清 ALB 水平低于轻型胰腺炎组 ($P<0.05$);以 ALB 36 g/L 为界值,其敏感性、特异性、准确性为 81.58%、87.50%、87.90%;ROC 曲线示血清 ALB 对重症胰腺炎有较好的诊断效能,血清 ALB 可成为预测胰腺炎严重程度的可靠生化指标。谢东可等^[7]的研究显示,ALB 可以减少炎性介质和细胞因子的释放,保护血管内皮细胞。而 PCT 升高机制为感染过程中,机体在 IL-2、IL-6、TNF- α 等炎症因子刺激下大量释放 PCT。推测 ALB 低下可能为 PCT 升高的因素之一。本研究显示急性胰腺炎患者血 PCT 与 ALB 呈负相关 ($r=-0.378$, $P<0.01$),

表明血清 ALB 值越低,其 PCT 水平往往较高。因此,临床工作中可以早期输注 ALB,减少炎性因子对远处靶器官的损害。

综上所述,PCT、ALB 对预测重症急性胰腺炎均有较好的诊断效能。两者联合检测,其敏感性、特异性、准确性均较单项检测高,体现了联合检测的互补性优势,对预测胰腺炎严重程度有一定的临床参考价值。但本次样本量较小,血清 ALB 水平易受患者基础值的影响,有待进一步增加样本量研究。

参考文献:

- [1] 罗丽娅,熊灿,陈晓琴.早期血清降钙素原和 C 反应蛋白检测对感染性胰腺坏死的预测价值[J].临床肝胆病杂志,2018,34(2):346-349
- [2] 刘杰,任佳,郭树彬.《2013 年急性胰腺炎临床实践指南》回顾与解读[J].临床误诊误治,2015,28(4):84-87.
- [3] 石婷婷,李双庆,梁利波.降钙素原在感染中的应用及研究进展[J].中华全科医学,2018,16(4):620-625.
- [4] Hagjer S,Kumar N.Evaluation of the BISAP scoring system in prognostication of acute pancreatitis-A prospective observational study[J].International Journal of Surgery,2018,54(Pt A):76-81.
- [5] 杨宏,崔华雷,王晓晔,等.白蛋白对急性重症胰腺炎大鼠血管内皮细胞作用的实验研究 [J]. 中国中西医结合外科杂志,2014,20(4):397-399.
- [6] Li S,Zhang Y,Li M,et al.Serum albumin,a good indicator of persistent organ failure in acute pancreatitis [J].BMC Gastroenterology,2017,17(1):59.
- [7] 谢东可,张德双,李金鑫,等.白蛋白对重症急性胰腺炎大鼠胰蛋白酶脏器损伤的保护性研究 [J]. 临床和试验医学杂志,2017,16(1):11-16.

收稿日期:2020-02-27;修回日期:2020-03-17

编辑/宋伟