



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2020.05.009

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2020.05.009

· 论著 ·

血清白/球蛋白比值、乳酸脱氢酶及尿素氮与急性胰腺炎严重程度的相关性研究

李宇 杨春 栗欣

【摘要】 目的 探讨血清白/球蛋白比值(AGR)、乳酸脱氢酶(LDH)及尿素氮(BUN)与急性胰腺炎(AP)严重程度的相关性。**方法** 纳入2017年10月~2019年10月我院收治的92例AP患者,按照2012年亚特兰大分类标准将其分为轻、中、重度3组,收集3组患者的临床资料[性别、年龄、WBC计数、血钙、肌酐、急性生理与慢性健康(APACHE II)评分]、AGR、LDH及BUN水平并进行比较。采用Pearson相关分析探讨3组患者血清AGR、LDH及BUN水平与APACHE II评分的相关性,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析血清AGR、LDH及BUN单独应用及联合应用判断AP患者病情严重程度的价值。**结果** 3组患者APACHE II评分比较差异有统计学意义,其中中度组患者APACHE II评分高于轻度组,重度组患者APACHE II评分高于中度组($P < 0.05$)。3组患者血清AGR水平依次降低,LDH及BUN水平依次升高($P < 0.05$)。血清AGR与APACHE II评分呈负相关($r = -0.723, P < 0.05$),LDH($r = 0.743, P < 0.05$)及BUN($r = 0.446, P < 0.05$)与APACHE II评分呈正相关。各指标单独应用时,LDH诊断中、重度AP的效能最高,其次是AGR与BUN($P < 0.01$);联合应用以上3项指标检测能有效提高诊断效能($P < 0.001$)。**结论** 血清AGR、LDH及BUN水平在评估AP患者病情严重程度中均具有良好应用价值,各指标单独应用中以LDH诊断效能最高,3项指标联合检测能有效提高诊断效能,应用价值更高。

【关键词】 血清白/球蛋白比值; 乳酸脱氢酶; 尿素氮; 急性胰腺炎严重程度; 相关性

Correlation between serum albumin/globulin ratio, lactate dehydrogenase, urea nitrogen and the severity of acute pancreatitis Li Yu, Yang Chun, Li Xin. Department of Gastroenterology, Nanjing Tongren Hospital affiliated to Southeast University Medical College, Nanjing 211102, China

【Abstract】 Objective Explore the correlation between serum albumin/globulin ratio (AGR), lactate dehydrogenase (LDH), urea nitrogen (BUN) and the severity of acute pancreatitis (AP). **Methods** Ninety-two AP patients admitted to our hospital from October 2017 to October 2019 were divided into mild group, moderate group and severe group according to the Atlanta classification (2012). The clinical data [gender, age, WBC count, blood calcium, creatinine, acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) score], AGR, LDH and BUN levels were collected and compared among the 3 groups. The correlation between the levels of AGR, LDH, BUN levels and APACHE II score were also analyzed by Pearson correlation analysis. The receiver operator characteristic (ROC) curve was used to analyze the value of single detection and combined detection of AGR, LDH and BUN levels in the evaluating the severity of AP. **Results** APACHE II score had significant difference among the 3 groups, in APACHE II score, the moderate group patients was higher than that in the mild group, and it was higher in the severe group than that of moderate group ($P < 0.05$). Serum AGR level of mild group, moderate group and severe group showed a downward trend, while LDH and BUN showed an upward trend ($P < 0.05$). Serum AGR was negatively correlated with APACHE II score ($r = -0.723, P < 0.05$), LDH ($r = 0.743, P < 0.05$) and BUN ($r = 0.446, P < 0.05$) were positively correlated with APACHE II score. LDH in the single detection had the highest diagnostic efficacy for severe acute pancreatitis, followed by AGR and BUN ($P < 0.01$), meanwhile, the combined detection of the 3 indicators could improve the diagnostic efficacy ($P < 0.001$). **Conclusion** Serum AGR, LDH and BUN have high clinical value in evaluating the severity of AP. For the single detection, LDH has the highest diagnostic efficacy, while the combined detection of the 3 indicators has higher diagnostic efficacy and better application value.

【Key words】 Serum albumin/globulin ratio; Lactate dehydrogenase; Urea nitrogen; Severity of acute pancreatitis; Correlation

急性胰腺炎 (AP) 患者预后差异较大,准确评估 AP 病情严重程度对指导临床用药、预测患者预后具有重要意义。AP 病情评估常应用 2012 年亚特兰大分类标准及急性生理与慢性健康 (APACHE II) 量表,但 APACHE II 量表评估内容较多,评估过程繁琐,临床实用性不强^[1]。血生化指标检测较为简单,被应用于多种疾病的诊断及病情评估。寻找可靠的指标及准确评估 AP 患者病情在临床工作中具有重要意义^[2]。血清白/球蛋白比值 (AGR)、乳酸脱氢酶 (LDH)、尿氮素 (BUN) 是临床上常见的血生化指标,其在评估患者预后、预测多器官衰竭中均具有良好应用价值^[3]。本研究将探讨 AGR、LDH 及 BUN 在 AP 中的应用价值,以期临床诊断提供依据。

对象与方法

1. 对象:2017 年 10 月~2019 年 10 月我院收治的 AP 患者 92 例,按照 2012 年亚特兰大分类标准^[4]将其分为轻度组 (30 例)、中度组 (49 例) 及重度组 (13 例)。AP 严重程度判断标准:轻度为患者无器官功能衰竭、局部并发症及全身并发症;中度为患者有短暂性器官衰竭 (<48 h) 和 (或) 伴局部并发症和 (或) 伴全身并发症;重度为患者存在持续性器官衰竭 (≥ 48 h)。纳入标准:(1) 符合 AP 诊断标准^[5];符合以下 3 项中的 2 项或以上即可诊断为 AP:①临床表现典型,包括急性发作的剧烈且持续性上腹疼痛,并向背部放射,伴恶心呕吐症状;②血清淀粉酶和 (或) 脂肪酶水平高于正常值上限至少 2 倍;③在 CT、磁共振或超声检查中发现胰腺炎特征性表现;(2) 年龄 ≥ 18 岁;(3) 发病至入院时间 ≤ 7 d;(4) 均因胆源性因素发病,且经影像学检查发现胆囊结石或肝内胆管壁增厚、胆道蛔虫等胆道疾病。排除标准:(1) 妊娠期;(2) 冠心病、慢性肝、肾病病史;(3) 既往胰腺手术史;(4) 合并肿瘤;(5) 长期高或低蛋白饮食;(6) 消化道出血。本研究经我院伦理委员会审核批准,所有患者均知情同意。

2. 方法:所有患者于就诊当日采集其肘部静脉血,血清总蛋白和白蛋白水平采用 AU5831 全自动化机器测定,球蛋白水平 = 总蛋白水平 - 白蛋白水平;应用

VITROS 5600 全自动生化免疫分析仪测定 LDH 及 BUN,采用美国 Beckman DXH 800 血球分析仪测定白细胞计数,采用美国 Bwcmjman BX 800 全自动生化仪分别检测甘油三酯、血钙及肌酐水平。采用 APACHE II 量表计算所有患者的 APACHE II 评分。

3. 统计学处理:应用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD 检验;计数资料以例和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。采用 Pearson 相关分析探讨 3 组患者血清 AGR、LDH 及 BUN 水平与 APACHE II 评分间的相关性,采用受试者工作特征 (ROC) 曲线分析血清 AGR、LDH 及 BUN 单独应用及联合应用在判断 AP 患者病情严重程度中的价值。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1.3 组患者临床资料比较:3 组患者 APACHE II 评分差异有统计学意义,其中中度组患者 APACHE II 评分高于轻度组,重度组患者 APACHE II 评分高于中度组 ($P < 0.05$),其余指标比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.3 组患者血清 AGR、LDH 及 BUN 水平比较:3 组患者血清 AGR 水平依次降低,LDH 及 BUN 水平依次升高,差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 3 组患者血清 AGR、LDH 及 BUN 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	AGR	LDH (U/L)	BUN (mmol/L)
轻度组	30	1.71 \pm 0.35	166.34 \pm 23.68	4.63 \pm 1.13
中度组	49	1.42 \pm 0.31 ^a	217.45 \pm 32.15 ^a	5.21 \pm 0.98 ^a
重度组	13	1.11 \pm 0.26 ^{ab}	256.36 \pm 31.46 ^{ab}	7.34 \pm 1.43 ^{ab}
F 值		28.963	72.623	43.780
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

注:与轻度组比较,^a $P < 0.05$;与中度组比较,^b $P < 0.05$

3. AP 患者血清 AGR、LDH、BUN 与 APACHE II 评分的相关性分析:Pearson 相关性分析结果显示,AP 患者的血清 AGR 与 APACHE II 评分呈显著负相关 ($r = -0.723, P < 0.05$),LDH ($r = 0.743, P < 0.05$)、BUN ($r = 0.446, P < 0.05$) 与 APACHE II 评分呈正相关。

表 1 3 组患者临床资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别 (男/女)	年龄 (岁)	白细胞计数 ($\times 10^9/L$)	甘油三酯 (mmol/L)	血钙 (mmol/L)	肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	APACHE II 评分 (分)
轻度组	30	18/12	46.37 \pm 11.03	14.02 \pm 3.64	5.36 \pm 1.17	2.04 \pm 0.37	66.69 \pm 12.37	3.76 \pm 0.65
中度组	49	31/18	48.12 \pm 10.38	13.66 \pm 4.14	4.98 \pm 1.06	2.07 \pm 0.41	68.16 \pm 13.05	6.39 \pm 1.16 ^a
重度组	13	8/5	47.46 \pm 9.48	12.98 \pm 3.72	5.13 \pm 1.22	2.01 \pm 0.33	67.13 \pm 11.08	9.63 \pm 1.45 ^{ab}
χ^2/F 值		0.085	0.225	0.581	0.847	0.200	0.117	205.642
P 值		0.958	0.799	0.562	0.432	0.819	0.889	<0.001

注:与轻度组比较,^a $P < 0.05$;与中度组比较,^b $P < 0.05$

4. 评估中、重度 AP 严重程度的 ROC 曲线分析:结果显示,各指标单独应用时,LDH 诊断中、重度 AP 的效能最高(截点值为 207.75, $AUC = 0.991$, $P < 0.001$, 敏感度为 96.77%, 特异度为 96.67%), 其次是 AGR (截点值为 1.53, $AUC = 0.706$, $P < 0.001$, 敏感度为 72.58%, 特异度为 63.33%) 与 BUN (截点值为 4.85, $AUC = 0.697$, $P = 0.001$, 敏感度为 62.90%, 特异度为 70.00%)。联合应用以上 3 项指标检测能有效提高诊断效能($AUC = 0.996$, $P < 0.001$, 敏感度为 96.80%, 特异度为 97.64%)。见图 1。

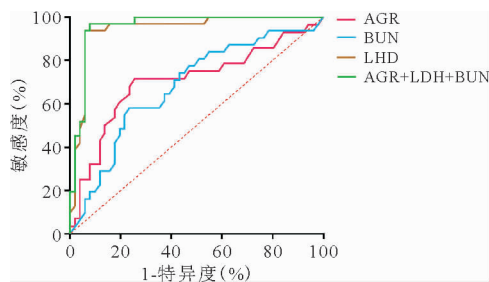


图1 评价中、重度 AP 严重程度的 ROC 曲线

讨 论

胆道疾病、高脂血症等多种因素均可诱发 AP, AP 的发病率较高, 临床表现多样, 患者预后差异也较大。随着病情的不断进展, 重度胰腺炎患者机体炎症可能从胰腺局部蔓延至周围组织及脏器, 最终导致器官衰竭, 造成患者死亡^[6]。有研究显示, 重度胰腺炎的患病率为 22.3%, 但其死亡率高达 18.9%^[7]。有效评估 AP 患者病情严重程度, 在指导临床治疗、改善患者预后中具有重要意义。本研究发现, 患者血清 AGR、LDH 及 BUN 水平与 APACHE II 评分存在明显相关性, 且在评估 AP 患者病情严重程度中具有良好的应用价值。

本研究以 2012 年亚特兰大分类标准将 92 例 AP 患者分为轻、中、重度 3 组, 该标准在预测 AP 患者预后中具有较高的准确性与可靠性^[8]。APACHE II 评分是 AP 常用的评分系统, 在评估患者病情严重程度、是否发生器官功能障碍、全身并发症及预后中具有较强的应用价值, 且有可多次重复评估的优势, 能实现动态观察病情变化^[9]。但 2012 年亚特兰大分类标准与 APACHE II 评分系统的检测指标较多, 使用过程较繁琐, 在一定程度上限制了其临床应用。血清实验室指标检测较方便, 目前已被应用于多种疾病的病情评估。本研究发现, 在轻、中度、重度组中, AP 患者血清 AGR 呈下降趋势, LDH 及 BUN 水平呈上升趋势, 提示随着 AP 病情的加重, 患者 AGR、LDH 及 BUN 水平发生了明显改变, 3 项指标在提示患者病情中具有一定价值。

Pearson 相关性分析结果发现, 血清 AGR 与 APACHE II 评分呈负相关, LDH 及 BUN 与 APACHE II 评分呈正相关, 与上述结论相吻合。

白蛋白由肝脏合成分泌, 能调节机体血管内渗透压及 pH 值, 参与体内多种生理反应过程, 且抗氧化和抗炎作用较为突出; 也用于患者营养状态的判断, 是评估患者预后的常见指标。AGR 为白蛋白与球蛋白比值, 更具临床指导意义。LDH 是参与糖酵解与糖异生中催化乳酸和丙酮酸之间氧化还原反应的重要酶类, 其水平升高在提示多种临床疾病中均具有重要意义^[10]。BUN 是人体蛋白质的终末代谢产物, 主要经肾小球过滤, 是判断机体肾功能的主要指标。有研究证实 BUN 在心血管、消化及呼吸系统疾病的预后评估中具有较好的应用效果^[11]。有研究发现当 AP 患者血清 BUN ≥ 20 mmol/L 时, 患者死亡率将明显升高, 提示其在评估 AP 患者病情中有重要价值^[12]。

本研究绘制 ROC 曲线发现, 各指标单独应用时, LDH 诊断中、重度急性胰腺炎的效能最高, 其次是 AGR 与 BUN, 联合检验能有效提高诊断效能, 提示 3 项指标联合检测对预测 AP 的病情具有重要作用。

综上所述, 血清 AGR、LDH 及 BUN 在评估 AP 患者病情严重程度中均具有良好应用价值, 各指标单独应用中, 以 LDH 诊断效能最高, 3 项指标联合检测能有效提高诊断效能, 应用价值更高。

参 考 文 献

- [1] 何文华, 郑西, 祝荫, 等. 基于大样本数据库比较 APACHE II、Ranson、BISAP 和 CTSI 评分在早期预测急性胰腺炎病情严重程度的价值[J]. 中华胰腺病杂志, 2019, 19(3): 172-176.
- [2] 张婧, 刁攀娅, 苟园园. 炎症因子联合 Ranson 评分预测急性胰腺炎严重程度和指导临床治疗的价值分析[J]. 临床内科杂志, 2019, 36(9): 597-600.
- [3] 毕礼明, 陈英兰, 陈亚峰, 等. 对重症急性胰腺炎相关 AKI 发病机制的认识[J]. 临床肾脏病杂志, 2019, 19(7): 539-543.
- [4] 闵安, 李贺, 项和平, 等. 急性胰腺炎三种分类标准的比较[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(5): 625-629.
- [5] 吕永才, 雷静静, 刘琦, 等. 基于新亚特兰大分类标准研究血管紧张素-II 在急性胰腺炎早期病情的预测研究[J]. 中国医师进修杂志, 2019, 42(12): 1065-1070.
- [6] 邓妍妍, 金莎, 叶婷婷, 等. 持续低效血液透析滤过对重症急性胰腺炎患者肠黏膜屏障功能及免疫功能的影响[J]. 临床内科杂志, 2019, 36(11): 744-747.
- [7] 张亚飞, 潘伟康, 武阿丽, 等. 治疗性 ERCP 术后鼻胆管引流预防患者术后胰腺炎的临床效果分析[J]. 空军医学杂志, 2018, 34(1): 32-35.
- [8] 张喆, 秦芳芳, 王东旭, 等. N 端 B 型脑钠肽前体对急性胰腺炎患者病情程度及预后的价值[J]. 临床内科杂志, 2016, 33(3): 189-191.
- [9] 盛博, 陈炜, 甄洁, 等. 入院时 APACHE II 评分、SOFA 评分及 ALB 水平对严重脓毒症预后结局的影响[J]. 热带医学杂志, 2017, 17(12): 1648-1651.
- [10] 付冰, 陈丽, 付丹. 血清 sFlt-1、LDH 及 hs-CRP 联合检测对重型急性胰腺炎的早期诊断价值[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(2): 277-280.
- [11] 彭超, 马永娟. 急性心肌梗死多血管病变患者的预后影响因素分析[J]. 医学临床研究, 2018, 35(10): 2061-2062.
- [12] 马海琴, 何艳. 急性胰腺炎合并感染性胰腺坏死的危险因素分析及护理对策[J]. 护理研究, 2019, 33(11): 1934-1937.

(收稿日期: 2019-12-04)

(本文编辑: 余晓曼)