

血淀粉酶、胰脂肪酶、胰蛋白酶原激活肽及尿淀粉酶 在早期诊断老年急性胰腺炎中的价值

殷慧刚, 袁耀平

(张家港市第六人民医院消化内科, 江苏 苏州 215600)

【摘要】目的 探究血淀粉酶(S-AMY)、胰脂肪酶(LPS)、胰蛋白酶原激活肽(TAP)及尿淀粉酶(U-AMY)在早期诊断老年急性胰腺炎(AP)中的价值,为老年AP早期诊断提供依据。**方法** 回顾性分析2021年5月至2023年5月张家港市第六人民医院收治的108例老年急腹症患者的临床资料,按临床诊断分为AP组(51例)与非AP组(57例)。检测两组患者入院后6h内S-AMY、LPS、TAP及U-AMY水平。比较两组患者基线及临床资料;采用多元逐步回归分析影响老年AP发生的危险因素;采用受试者工作特征曲线(ROC)分析S-AMY、LPS、TAP及U-AMY检测在早期诊断老年AP中的诊断价值。**结果** AP组患者S-AMY、LPS、TAP及U-AMY水平均高于非AP组;多元逐步回归分析显示,S-AMY、LPS、TAP及U-AMY水平较高均为影响老年AP发生的危险因素($OR=1.023$ 、 1.025 、 1.554 、 1.300);ROC曲线分析结果显示,S-AMY、LPS、TAP、U-AMY在早期诊断老年AP中的AUC分别为0.894、0.889、0.884、0.829,S-AMY的诊断效能最高(均 $P<0.05$)。**结论** AP患者S-AMY、LPS、TAP及U-AMY水平均明显升高,其水平高均为影响老年AP发生的危险因素,且在早期诊断老年AP中的价值较高,尤其是S-AMY对老年AP的诊断价值最高。

【关键词】 急性胰腺炎;血淀粉酶;胰脂肪酶;胰蛋白酶原激活肽;尿淀粉酶;诊断价值

【中图分类号】 R657.5+1

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.21.0103.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.21.034

急性胰腺炎(acute pancreatitis, AP)作为普外科常见急腹症之一,主要由暴饮暴食、饮酒过量等因素所致。AP通常起病急,病情发展迅速,患者以突发上腹持续性疼痛、恶心呕吐等症状为主,轻度患者往往病情较轻且预后较好,而病情一旦进展至重度,患者可能合并多器官功能损伤,危及生命。老年人往往合并多种慢性疾病,加之自身免疫功能低下,老年AP患者对抗严重炎症性疾病的免疫力更差,易造成死亡。早期诊断并进行及时治疗有助于降低老年AP患者死亡率,改善其预后,因此,尽早明确诊断对老年AP患者预后改善意义重大。血淀粉酶(S-AMY)、胰脂肪酶(LPS)、胰蛋白酶原激活肽(TAP)、尿淀粉酶(U-AMY)均为临床常见的生化指标,也是临床早期诊断AP的重要标志物。由于胰酶在胰管内逆流入血或随渗出液重吸收入血,所以在发生AP时血、尿淀粉酶等异常升高^[1-2]。基于此,本研究旨在探究S-AMY、LPS、TAP及U-AMY在早期诊断老年AP中的价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2021年5月至2023年5月张家港市第六人民医院收治的108例老年急腹症患者的临床资料,按临床诊断分为AP组(51例)与非AP组(57

例)。纳入标准:符合《中国急性胰腺炎诊治指南(2013年,上海)》^[3]中的相关诊断标准,且AP组患者经彩超、CT等影像学检查证实为AP;发病至入院时间 <24 h;年龄在60岁及以上。排除标准:合并恶性肿瘤;存在心、肺等严重病变;存在慢性感染性疾病;存在急慢性胰腺炎病史。张家港市第六人民医院医学伦理委员会对本研究进行详细审核是否符合规范要求,已批准进行。

1.2 研究方法 ①收集全部患者性别、年龄、平均发病至入院时间、BMI、是否饮酒、是否非控制饮食等基线资料,并检测实验室指标[总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)、S-AMY、LPS、TAP、U-AMY、血肌酐(Cr)]。于患者入院后6h内留取5mL静脉血及10mL尿液,血样经3500r/min转速离心10min后,取血清,采用全自动生化分析仪(上海金域医学检验所有限公司,型号:罗氏P-800型)检测TC、TG、Cr;采用酶联免疫吸附法检测血清PCT、CRP及TAP;采用速率法测定S-AMY、LPS及尿U-AMY。②采用多元逐步回归分析影响老年AP发生的危险因素。③采用受试者工作特征曲线(ROC)分析S-AMY、LPS、TAP及U-AMY检测在早期诊断老年AP中的价值。

1.3 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件分析,计数资料以[例(%)]表示,采用 χ^2 检验;计量资料均符合

正态分布,以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,采用 t 检验;采用多元逐步回归分析影响老年 AP 发生的危险因素;采用 ROC 曲线分析 S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 检测在早期诊断老年 AP 中的价值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线及临床资料比较 AP 组患者 S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 水平均高于非 AP 组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),见表 1。

2.2 影响老年 AP 发生的多因素分析 多元逐步回归分析显示,S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 水平较高均为影响老年 AP 发生的危险因素,差异均有统计学意义($OR=1.023、1.025、1.554、1.300$,均 $P<0.05$),见表 2。

2.3 S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 检测在早期诊断老年 AP 中的价值分析 ROC 曲线分析结果显示,S-AMY、LPS、TAP、U-AMY 在早期诊断老年 AP 中的 AUC 分别为 0.894、0.889、0.884、0.829,其中 S-AMY 对老年 AP 的诊断价值最高,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3、图 1。

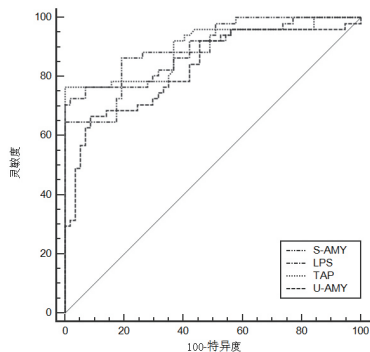


图 1 S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 检测在早期诊断老年 AP 中的 ROC 曲线

表 1 两组患者基线及临床资料比较				
因素	AP 组 (51 例)	非 AP 组 (57 例)	χ^2/t 值	P 值
性别 [例 (%)]			0.216	>0.05
男	30(58.82)	31(54.39)		
女	21(41.18)	26(45.61)		
年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	72.85 \pm 2.17	73.14 \pm 2.52	0.637	>0.05
平均发病至入院 时间 (h, $\bar{x}\pm s$)	8.74 \pm 1.25	9.15 \pm 1.06	1.844	>0.05
BMI(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	25.71 \pm 1.03	26.01 \pm 1.12	1.443	>0.05
饮酒 [例 (%)]			1.099	>0.05
有	22(43.14)	19(33.33)		
无	29(56.86)	38(66.67)		
非控制饮食 [例 (%)]			2.535	>0.05
有	14(27.45)	24(42.11)		
无	37(72.55)	33(57.89)		
TC(mmol/L, $\bar{x}\pm s$)	4.59 \pm 0.91	4.42 \pm 0.88	0.986	>0.05
TG(mmol/L, $\bar{x}\pm s$)	2.79 \pm 0.49	2.77 \pm 0.52	0.205	>0.05
PCT(μ g/L, $\bar{x}\pm s$)	7.40 \pm 1.88	6.78 \pm 1.74	1.780	>0.05
CRP(mg/dL, $\bar{x}\pm s$)	115.74 \pm 18.36	112.03 \pm 19.57	1.013	>0.05
S-AMY(U/L, $\bar{x}\pm s$)	616.28 \pm 81.35	199.71 \pm 46.39	33.118	<0.05
LPS(U/L, $\bar{x}\pm s$)	433.61 \pm 92.37	90.18 \pm 21.15	27.296	<0.05
TAP(nmol/L, $\bar{x}\pm s$)	9.74 \pm 2.26	2.63 \pm 0.71	22.551	<0.05
U-AMY(U/L, $\bar{x}\pm s$)	472.93 \pm 76.11	379.77 \pm 63.04	6.953	<0.05
Cr(μ mol/L, $\bar{x}\pm s$)	96.39 \pm 9.01	94.25 \pm 10.37	1.138	>0.05

注: TC: 总胆固醇; TG: 三酰甘油; PCT: 降钙素原; CRP: C-反应蛋白; S-AMY: 血淀粉酶; LPS: 胰脂肪酶; TAP: 胰蛋白酶原激活肽; U-AMY: 尿淀粉酶; Cr: 血肌酐; AP: 急性胰腺炎。

表 2 影响老年 AP 发生的多因素分析					
自变量	β 值	SE 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值(95%CI 值)
S-AMY 水平高	0.023	0.006	14.694	<0.05	1.023(1.011~1.035)
LPS 水平高	0.025	0.009	7.716	<0.05	1.025(1.007~1.044)
TAP 水平高	0.441	0.118	13.967	<0.05	1.554(1.233~1.959)
U-AMY 水平高	0.262	0.103	6.470	<0.05	1.300(1.062~1.590)

表 3 S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 检测在早期诊断老年 AP 中的价值分析						
指标	截断值	灵敏度 (%)	特异度 (%)	AUC	P 值	95%CI 值
S-AMY	284.03 U/L	86.27	80.70	0.894	<0.05	0.821~0.945
LPS	148.51 U/L	72.55	98.25	0.889	<0.05	0.814~0.941
TAP	4.03 nmol/L	76.47	100.00	0.884	<0.05	0.808~0.938
U-AMY	450.12 U/L	66.67	91.23	0.829	<0.05	0.744~0.894

注: AUC: 曲线下面积。

3 讨论

AP 主要由多种因素致使胰酶异常激活,继以胰腺局部炎症反应为主要特征,在任何年龄段均可发病。轻度 AP 患者主要表现为胰腺水肿,多数预后较好;随着病情进展为重度 AP,以严重炎症反应为主要表现,可导致多个器官严重受损,引发严重腹腔内感染并发症,对患者生命安全造成严重威胁。B 超、CT 等影像学检查为临床诊断 AP 的常用方式,但其对早期诊断 AP 具有一定局限性,极易发生漏诊现象,进而延误患者最佳治疗时机,不利于患者预后^[4]。早期诊断 AP 的重要依据为实验室生化指标,故探寻多种生化指标在诊断 AP 中的检测价值对改善 AP 患者预后具有重要意义。

S-AMY 及 U-AMY 属于生化指标,也是临床诊断 AP 的经典指标。AP 发病后 6~12 h 内 S-AMY 开始上升,并在 24 h 达高峰,故当 AP 发生或病情加重时血清 S-AMY 表达明显上升^[5]。AP 发病时,U-AMY 水平上升与降低均比 S-AMY 晚,且尿液浓缩与稀释会对其水平产生较大影响。胰腺是合成淀粉酶的重要场所,胰淀粉酶属于水解酶,当 AP 发生时,由于胰蛋白酶自身消化,胰淀粉酶分泌就会增多,并被释放到血液、尿液中,从而导致 S-AMY、U-AMY 水平异常升高^[6-7]。本研究中,AP 组患者 S-AMY 及 U-AMY 水平高于非 AP 组,其水平高为影响老年 AP 发生的危险因素;且 ROC 曲线显示,其在早期诊断老年 AP 中 AUC 分别为 0.894、0.829,说明 AP 患者 S-AMY 及 U-AMY 水平明显上升,且在早期老年 AP 中的诊断价值较高。

LPS 属于脂肪水解酶,主要在胰腺腺泡细胞中合成,可将 TG 水解为脂肪酸与甘油,其活性保持上升时间较长,比淀粉酶特异度更高,为临床诊断、评估 AP 病情的重要实验室指标^[8-9]。有研究指出,AP 发生发展过程中,胰腺发生水肿、细胞坏死及脂肪坏死,导致胰腺腺泡细胞分泌的 LPS 大量释放入血,外周血中 LPS 含量急剧上升,致使机体脂质代谢失衡,肠道黏膜受损,肠道细菌移位,胰腺感染及坏死加重,形成恶性循环,导致病情不断恶化,增加感染性坏死性胰腺炎发生风险^[10]。本研究中,AP 组患者 LPS 水平高于非 AP 组,其水平高为影响老年 AP 发生的危险因素;且 ROC 曲线显示,其在早期诊断老年 AP 中 AUC 为 0.889,说明 AP 患者 LPS 水平明显上升,且在早期老年 AP 中的诊断价值较高。

TAP 属于小分子短肽,含 7~10 个氨基酸残基,在胰蛋白酶原经组织蛋白酶 B 活化成胰蛋白酶过程中产生,可直接被释放进入腹腔、血液及尿液中。正常生理情况下,胰蛋白酶、十二指肠及空肠肠腔内肠激酶在消化过程中可对胰蛋白酶原进行识别,TAP 经小肠黏膜中寡肽酶被降解,使有活性的胰蛋白酶释放;当 AP 发生发展时,胰腺微循

环受损,致使大量 TAP 释放入血,外周血中 TAP 含量急剧上升^[11-12]。本研究中,AP 组患者 TAP 水平高于非 AP 组,其高水平 TAP 为影响老年 AP 发生的危险因素;且 ROC 曲线显示,其在早期诊断老年 AP 中 AUC 为 0.884,说明 AP 患者 TAP 水平明显上升,且在早期老年 AP 中的诊断价值较高。

综上,AP 患者 S-AMY、LPS、TAP 及 U-AMY 水平均明显升高,其水平高均为影响老年 AP 发生的危险因素,且在早期老年 AP 中的诊断价值较高,尤其是 S-AMY 对老年 AP 的诊断价值最高,可作为临床老年 AP 的重要监测指标。但本研究为回顾性分析,且病例均在张家港市第六人民医院选取,结果可能存在局限性,后期需增加选取病例单位,进行前瞻性研究,提高检测结果的准确性。

参考文献

- [1] 朱红梅. 急性胰腺炎患者 S-Amy、U-Amy、LPS、TAP 及 CRP 水平检测的临床价值评估 [J]. 河北医药, 2016, 38(1): 81-83.
- [2] 刘李, 杨烈, 李俊川, 等. 联合多项实验室指标的预测模型在早期诊断老年急性胰腺炎中的价值 [J]. 安徽医药, 2022, 26(5): 1000-1003.
- [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 (2013 年, 上海) [J]. 胃肠病学, 2013, 18(7): 428-433.
- [4] 马晨曦, 马冰新, 李群, 等. 血清淀粉酶及白蛋白联合乳酸脱氢酶检测在急性胰腺炎临床诊断及病情评估中的作用 [J]. 西部医学, 2023, 35(2): 247-250.
- [5] 吴松, 李治君, 沈钢. 血清淀粉酶等联合检测在急性胰腺炎诊断及预后评估中的价值 [J]. 热带医学杂志, 2018, 18(5): 621-624.
- [6] 许楠. 生化检测指标在急性胰腺炎诊断中的临床价值 [J]. 中国当代医药, 2018, 25(30): 125-127.
- [7] 纪玉红. 不同检测指标对急性胰腺炎的早期诊断价值探讨 [J]. 中国实用医药, 2016, 11(20): 54-55.
- [8] 张振. 血清淀粉酶、尿淀粉酶、胰脂肪酶和降钙素原的检测对急性胰腺炎的诊断价值 [J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(10): 1444-1445.
- [9] 祁玮, 黄飞, 何健, 等. 血清 C-反应蛋白、降钙素原及脂肪酶在急性胰腺炎诊断及病情评估中的应用价值 [J]. 广西医学, 2019, 41(23): 2984-2988.
- [10] 何建清. 生化检测指标在急性胰腺炎诊断中的临床意义 [J/CD]. 临床检验杂志 (电子版), 2019, 8(1): 93-94.
- [11] 单琦, 张永杰, 张向超. TAP 联合 S-AMY、LPS、CRP 对急性胰腺炎早期诊断价值 [J]. 黑龙江医药科学, 2022, 45(5): 16-18.
- [12] 余启佳. 生化检测指标在急性胰腺炎诊断中的临床意义 [J/CD]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(52): 147.