

• 检验技术与方法 •

# 血清淀粉酶和脂肪酶联合检测在急性胰腺炎诊断中的应用

李锡敬<sup>1</sup>, 陈艳芝<sup>1</sup>, 许柳芹<sup>2</sup>

(云南省保山市人民医院:1. 检验科;2. 重症医学科 678000)

**摘要:****目的** 探讨血清淀粉酶(AMY)和脂肪酶(LPA)联合测定对急性胰腺炎(AP)的诊断价值。**方法** 采用西门子 Dimension RXL Max 全自动生化分析仪及美国强生 350 型干式化学分析仪分别检测 56 例 AP 患者患病不同时间(2~4 h, >4~8 h, 16~24 h, 2~4 d, 6~8 d)的 AMY 和 LPA, 并以 30 例其他疾病的患者作对照。**结果** AMY 及 LPA 的阳性率随着发病时间的延长有逐步升高的趋势。在 2~4 h 时 AMY、LPA 联合检测, 阳性率增至 16.07%(9/56)。16~24 h 时 LPA 阳性率明显高于 AMY; 2~4 d 后, AMY 阳性率明显降低, 而 LPA 的阳性率始终保持在较高水平。LPA 对 AP 的诊断灵敏度及特异性明显高于 AMY。**结论** 血清 AMY 和 LPA 联合测定可为 AP 提供重要的诊断和治疗依据。

**关键词:** 淀粉酶类; 脂肪酶; 胰腺炎

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2011.21.035 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2011)21-2503-02

血清淀粉酶(AMY)测定常作为临床上诊断急腹症的常规检查项目之一, 并被普遍作为急性胰腺炎(AP)实验室诊断的指标之一。但由于 AMY 存在于多种器官中, 创伤、肿瘤、急性腹痛、肝炎、腮腺炎、外科消化系统疾病等时均可增高, 故对 AP 诊断的特异性受到一定限制; 本研究选择 56 例急诊住院患者血清标本进行 AMY、LPA 测定, 并结合其他资料确诊后, 统计分析血清 AMY 及 LPA 联合检测后对 AP 的诊断价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 56 例 AP 患者为本院 2009 年 10 月至 2010 年 12 月急诊住院患者, 并以临床综合诊断(临床表现、实验室检查、影像学检查、手术证实等)为金标准确诊为 AP。其中男 37 例, 女 19 例, 年龄 24~65 岁, 平均 44.5 岁。同时以怀疑为 AP 患者, 但经金标准排除为非急性胰腺炎病例 30 例为对照组。其中男 21 例, 女 9 例, 年龄 25~66 岁, 平均 45.6 岁。

**1.2 仪器与试剂** 采用西门子 Dimension RXL Max 全自动生化分析仪检测 AMY, 试剂为本公司生产的配套试剂, 校准品也是由本公司生产, 质控品由朗道公司提供。LPA 采用美国强生 350 型干式化学分析仪进行检测, 试剂、校准品、质控品均为该公司生产的配套产品。

**1.3 方法** 所有检测对象均为按发病时间顺序采血, 分离血清后 2 h 内检测, AMY 采用麦芽糖苷法, LPA 采用干式化学法。

**1.4 统计学处理** 所得数据采用 SPSS 统计软件进行处理, 组间比较采用 *t* 检验。

## 2 结果

在 2~4 h 时, 血清 AMY 升高 9 例, 检验结果在 123~767 U/L 之间(参考值为 25~115 U/L), 血清 LPA 升高 2 例, 检验结果在 304~430 U/L 之间(参考值为 23~300 U/L); 4~8 h 时, 血清 AMY 升高 42 例, 检验结果在 154~1 659 U/L 之间, 血清 LPA 升高 37 例, 检验结果在 352~2 037 U/L 之间; 16~24 h 时, 血清 AMY 升高 48 例, 检验结果在 903~2 261 U/L 之间, 血清 LPA 升高 54 例, 检验结果在 1 024~6 350 U/L 之间; 2~4 d 时, 血清 AMY 升高 26 例, 检验结果在 256~1 180 U/L 之间, 血清 LPA 升高 54 例, 检验结果在 824~4 959 U/L 之间; 6~8 d 时, 血清 AMY 升高 5 例, 检验结果在 147~565 U/L 之间, 血清 LPA 升高 53 例, 检验结果在 552~1 837 U/L 之间。56 例被诊断为 AP 患者 AMY 和 LPA 测定结果动态变化(表 1)。血清 AMY 正常参考值为 25~115 U/L, 检验结果

以大于 115 U/L 为阳性, 血清 LPA 正常参考值为 23~300 U/L, 检验结果以大于 300 U/L 为阳性。可以看出, AP 时 AMY 急剧升高后慢慢下降, LPA 升高稍慢, 但下降幅度没有 AMY 大, 维持时间较长。联合测定 AMY 与 LPA 的结果见表 2。在急性胰腺炎组与非急性胰腺炎组 86 例病例中, 在 16~24 h 峰期时, 血清 AMY 阳性 55 例, 其中假阳性 7 例, 阴性 31 例, 其中 8 例为假阴性; 血清 LPA 阳性 57 例, 其中假阳性 3 例, 阴性 29 例, 2 例为假阴性。根据灵敏度=真阳性例数/(真阳性例数+假阴性例数); 特异度=真阴性例数/(真阴性例数+假阳性例数); 准确度=(真阳性例数+真阴性例数)/(真阳性例数+假阳性例数+假阴性例数+真阴性例数)计算得结果(表 2)。可以看出对 AP 的诊断, LPA 的灵敏度、特异性和准确度均高于 AMY, 其联合检测对提高 AP 的诊断有很好的作用。

表 1 AP 组病程中 AMY、LPA 阳性的动态变化(%)

项目	2~4 h	>4~8 h	16~24 h	2~4 d	6~8 d
血清 AMY	16.07	75.00	85.71	46.42	8.92
血清 LPA	3.57	66.07	96.42	96.42	94.64

表 2 峰期 AMY 和 LPA 联合检测对 AP 的诊断结果(%)

项目	AMY	LPA	AMY+LPA
灵敏度	85.71	96.42	98.42
特异度	76.67	90.00	93.33
准确度	82.56	94.19	96.51

## 3 讨论

AP 是常见急腹症之一, 系由胰酶激活后引起胰腺组织自身消化所致的急性化学性炎症, 病变轻重不等, 轻者胰腺以水肿为主, 病情自限性, 数日后即可完全恢复, 重者胰腺出血坏死, 易并发休克、呼吸衰竭、腹膜炎等, 死亡率高达 25%~40%<sup>[1]</sup>。长期以来, 因约为 90% 以上的 AP 患者血清 AMY 增高, 因而一直把 AMY 的测定作为急性 AP 的最常用的实验室诊断指标<sup>[2]</sup>, 大多数患者在症状发作后 2~12 h 血清 AMY 升高。但 AMY 增高幅度与病情常不成正比, 且血清 AMY 正常决不能排除 AP, 约 10% 致死性胰腺炎患者的血清 AMY 可始终在正常范围内。血清 AMY 也可以在 AP 以外的许多疾病中升高, 如胃和小肠穿孔、阻塞性胰腺疾病、胰腺肿瘤等, 因此给单独用 AMY 来诊断 AP 带来一定的局限性。血清 LPA 活性测定可用于胰腺疾病诊断, 特别是在 AP 时, 发病后 4~8 h

内血清 LPA 活性升高,24 h 达峰值,一般持续 10~15 d<sup>[3]</sup>。LPA 活性升高多与 AMY 并行,但可能开始升高的时间更早、持续时间更长、升高的程度更大。临床研究证实,血清 LPA 对 AP 的诊断其灵敏度为 80%~100%,特异性为 84%~96%。而 AMY 的灵敏度为 75%~92%,特异性为 60%~90% 之间<sup>[4]</sup>。因而认为 LPA 活性升高更有诊断意义,因此最好是同时检测 AMY 和 LPA<sup>[5]</sup>。以前由于方法学问题,血清 LPA 测定指标未得到临床普遍应用。现随着全自动生化分析仪的普及,同时检测血清 LPA 与 AMY 已不存在困难。因此,各级实验室应尽量将血清 LPA 的检测开展起来,使血清 LPA 在 AP 的诊断上发挥其应有的价值。

参考文献

[1] 陈灏珠,林果为.实用内科学[M].13 版.北京:人民卫生出版社,2009:2129-2135.

• 检验技术与方法 •

[2] 吴潇.急性胰腺炎脂肪酶检测的意义[J].江西医学检验,2005,6(3):282.

[3] 钱士匀.临床生物化学和生物化学检验实验指导[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2003:248-249.

[4] Pezzili R,Billi P,Plate L,et al. Human pancreas-specific protein/procarboxypeptidase B:a useful serum marker of acute pancreatitis[J]. Digestion,1994,55(22):73-77.

[5] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006:431-434.

(收稿日期:2011-10-19)

两种血细胞分析仪检测结果的比对实验

袁 俊

(江苏省南京市红十字会医院检验科 210001)

**摘 要:**目的 探讨同一实验室两种不同血细胞分析仪检测结果的可比性。**方法** 仪器校准后连续 20 d,每天随机选取高、中、低值新鲜乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝全血标本 8 份,进行检测 WBC、RBC、Hb、PLT,连续 5 d。同时用全血质控品进行质控。**结果** 检测结果用配对样本 *t* 检验,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),线性回归方程: $Y=bX+a(r^2>0.95)$ ,符合线性要求。**结论** 两台仪器检测结果具有较好的准确性和可比性,能够满足临床需要。

**关键词:**比对研究; 血细胞分析仪; 可比性

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2011.21.036 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2011)21-2504-03

随着科技的不断进步,血细胞分析仪在不断地发展。多项目自动血细胞分析仪有准确度高、重复性好、检测迅速、操作简单等优点。为了满足临床工作的需要,大多实验室已具备多台血细胞分析仪。但由于生产血细胞分析仪的厂商不同,工作原理和测量方法也有差异,同一份标本在不同仪器上的检测结果也会有一定的偏差<sup>[1]</sup>。为了避免这种偏差给临床和患者带来不便,使仪器之间的结果非常接近、解决仪器间的可比性显得尤为必要。现用 BECKMAN COULTER MAXM 和 Symex KX-21N 血细胞分析仪对白细胞(white blood cell,WBC)、红细胞(red blood cell,RBC)、血红蛋白(hemoglobin,Hb)、血小板(blood platelet,PLT)4 个项目进行比对实验,并用精密度、配对 *t* 检验、直线回归方程  $Y=bX+a$ 、相关决定系数( $r^2$ )进行统计学分析,来验证其可比性和一致性。

1 材料与方法

1.1 材料

**1.1.1 仪器** 仪器 1:多项目自动血细胞计数仪 Symex KX-21N;仪器 2:BECKMAN COULTER MAXM 全自动血细胞分析仪(实验室参比仪器)。

**1.1.2 试剂** 全自动血液分析仪配套试剂以及配套校准品。

**1.1.3 质控品** 美国伯乐公司 Liquichek 血液学-16 质控品(含高值、正常值)。

**1.1.4 实验标本** 随机收集门诊及住院患者新鲜乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K<sub>2</sub>)抗凝静脉全血标本 40 例(在线性检测范围内含高、中、低值)。

**1.2 检测方法** 由专业工程师分别用配套校准品对仪器进行校准,使仪器状态良好。用高、中值室内质控品在仪器 1 和仪

器 2 上连续测定 20 d,每天 1 次,得出 20 个数据。按照美国临床实验室标准化委员会评价方案(EP9-A2)<sup>[2]</sup>,绘制均数-标准差质控图,分析其精密度。标本测定:每天分别在仪器 1、仪器 2 上检测 8 份随机标本。从按照 1、2、3、4、5、6、7、8、7、6、5、4、3、2、1 的顺序检测,计算其均值,连续 5 d,仪器的检测模式均为全血模式,分别记录 WBC、RBC、Hb、PLT 结果。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS13.0 统计软件分析。计量资料采用  $\bar{x}\pm s$  表示,两组样本结果采用配对 *t* 检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。相关性分析采用直线回归方程并绘制回归图。

2 结 果

**2.1 精密度** 根据室内质控品在仪器 1 和仪器 2 上的测定结果得出的统计数据  $\bar{x}$ 、*s*、CV%(表 1)。与实验室各项的 RCV 应达到的  $WBC<5\%$ ,  $RBC<2\%$ ,  $Hb<2\%$ ,  $PLT<9\%$  相比<sup>[3]</sup>,两台仪器的精密度都良好。

**2.2 比对实验** 使用 SPSS13.0 统计软件应用配对资料 *t* 检验对 40 例标本测定项目分析,结果见表 2。表明仪器 1 和仪器 2 对 WBC、RBC、Hb、PLT 项目的检测结果均有较好的一致性,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**2.3 线性和相关性比较** 用 SPSS13.0 统计软件,以仪器 2 检测值为 X 轴,仪器 1 检测值为 Y 轴做散点图,同时得出直线回归方程和  $r^2$  值(图 1~4)。  $Y_{WBC}=0.963X+0.229(r_{2WBC}=0.987)$ ;  $Y_{RBC}=0.999X+0.025(r_{2RBC}=0.985)$ ;  $Y_{Hb}=0.994X+0.355(r_{2Hb}=0.994)$ ;  $Y_{PLT}=0.990X+4.438(r_{2PLT}=0.975)$ 。项目 WBC、RBC、Hb、PLT 在仪器 1 和仪器 2 上检测结果的  $r_2$  均大于 0.950,绘制的直线回归方程与拟合的直线回归方程  $Y=bX+a(b=1,a=0)$  比较, *b* 在  $1.00\pm0.03$  范围内,