

是重要的致病因子,对 BF 形成、结构维持、营养支持等方面有重要作用。药敏试验只能检测浮游细菌对抗菌药物的敏感性,无法反映 BF 对其耐药性的影响。如表 2 所示,相较于非黏液型 PAE,黏液型 PAE 对临床常用的几类抗菌药物的敏感率均有所升高。在临床治疗中,常常会出现黏液型 PAE 多次实验室检测为阳性、药敏试验结果多为敏感,而肺部感染经久不愈的情况,原因与 BF 可导致菌株对抗菌药物高度耐药和产生免疫逃逸机制有关<sup>[5-6]</sup>。因此,在治疗黏液型 PAE 引起的感染时,应考虑 BF 对耐药性的影响,减少藻酸盐的合成。目前常用的抗菌药物,如大环内酯类,可通过减少藻酸盐的分泌,抑制 BF 的形成,对 PAE 有较强的抑制作用。在临床治疗中可考虑联合应用大环内酯类和其他抗菌药物以增强抑菌、杀菌作用。

参考文献

[1] 李旷怡,胡金伦,温宇明,等. 急性脑卒中并发院内获得性肺炎 192 例临床分析[J]. 中华神经医学杂志,2008,7(7):743-745.

• 临床研究 •

[2] Worlitzsch D,Tarran R,Ulrich M,et al. Effects of reduced mucus oxygen concentration in airway Pseudomonas infections of cystic fibrosis patients[J]. J Clin Invest,2002,109(3):317-325.

[3] 裴保香,秦攀,罗燕萍. 铜绿假单胞菌耐药性与抗菌药物用量变化的相关性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(7):993-995.

[4] 李庆兴,郑宇,张惠芳,等. 铜绿假单胞菌对碳青霉烯类抗菌 5 年耐药率的分析[J]. 中国临床药理学杂志,2008,17(1):51-52.

[5] Takeoka K,Ichimiya T,Yamasaki T,et al. The in vitro effect of macrolides on the interaction of human polymorphonuclear leukocytes with Pseudomonas aeruginosa in biofilm[J]. Chemotherapy, 1998,44(3):190-197.

[6] 王睿,柴栋,裴斐,等. 粘液型铜绿假单胞菌藻酸盐对免疫细胞功能影响[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(1):25-27.

(收稿日期:2015-02-22)

# 试剂孵育对血浆凝血酶原时间检测结果的影响

陈同庆

(安徽省第二人民医院输血科,安徽合肥 230011)

**摘要:**目的 探讨试剂孵育对血浆凝血酶原时间(PT)检测结果的影响。方法 随机选择 PT 检测结果正常或异常的血浆标本各 30 例,根据 PT 检测试剂盒及质控品说明书的要求配制试剂及质控品,采用未经 37℃ 孵育 45 min 处理的试剂及经过相应孵育处理的试剂进行标本及质控品 PT 水平检测。分析孵育处理对 PT 检测结果的影响。结果 未经孵育处理的试剂对标本及质控品的检测结果均高于经孵育处理的试剂( $t=11.03, P<0.05$ ),升高幅度为 0.76%~7.76%,平均升高 3.50%,但二者检测结果呈线性相关,相关系数为  $r=0.9993$ 。结论 在进行血浆 PT 检测时,应严格按照试剂盒说明书的要求对试剂进行孵育处理,以保证检测结果的准确性。

**关键词:**凝血酶原时间; 准确性; 凝血活酶

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.13.052

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-4130(2015)13-1924-02

凝血酶原时间(PT)是反映内源性凝血途径的重要指标,可用于筛查内源性凝血因子缺乏,是监测抗凝药物疗效的重要指标,同时也是患者接受有创检查或手术治疗前的必须检查项目之一<sup>[1-2]</sup>。如何保证检测结果的准确性日益受到高度重视。PT 检测结果影响因素较多,其中之一即为检测试剂。一般而言,PT 检测试剂使用前应 37℃ 预温至少 45 min。本研究探讨了 PT 检测试剂预温处理对检测结果的影响。现将研究结果报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 仪器与试剂** 日本 Sysmex 公司 CA7000 型全自动血凝仪,PT 检测试剂(批号 545634)、室内质控品(批号 526143A、546144A)、洗涤液(批号 A3026、A2404)购自 DADE BEH-RING 公司。PT 参考范围为 9~13 s。严格按照试剂盒说明书的要求配制试剂及复溶质控品。

**1.2 标本来源** 采用枸橼酸钠抗凝采血管按抗凝剂、外周血 1:9 的比例采集患者空腹静脉 2 mL,3 000 r/min 离心 15 min,分离血浆用于 PT 检测。排除明显黄疸、溶血、脂血标本及标本量不足或超过 2 mL 的标本。

**1.3 方法** 标本检测前首先进行室内质控品检测,确保室内质控品检测结果在控后进行标本检测。按 PT 检测试剂盒说明书的要求配制试剂并分成两等分,一份直接用于标本检测,另一份置 37℃ 水浴箱孵育 45 min 后用于标本检测。随机选择 PT 检测结果正常及异常的标本各 50 份,分别采用未孵育试剂及孵育试剂进行 PT 检测。同时采用未孵育试剂及孵育

试剂进行质控品检测。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 软件进行数据处理和统计学分析。计量资料组间比较采用配对  $t$  检验,相关性分析采用直线相关性分析。 $P<0.05$  为比较差异有统计学意义。

## 2 结果

PT 检测结果正常或异常的标本及质控品未孵育试剂 PT 检测结果均高于孵育试剂检测结果,升高幅度为 0.76%~7.76%,平均升高 3.50%;未孵育试剂和孵育试剂 PT 检测结果比较差异有统计学意义( $t=11.03, P<0.01$ ),但二者检测结果呈线性相关,相关系数  $r$  为 0.9993。

## 3 讨论

CA7000 型全自动血凝仪自动化程度较高,除标本前处理及试剂处理需人工操作外,其他检测步骤均由仪器全自动完成。在仪器状态正常的情况下,试剂处理和标本前处理是影响检测结果的两大主要因素<sup>[1-2]</sup>。根据试剂盒说明书的要求,在进行试剂配制时,需要准确加入 10 mL 蒸馏水,并在用于标本检测前对试剂进行预温 45 min 处理。然而,在日常工作中,尤其是进行急诊检验时,往往忽略了对试剂的预温处理。本研究结果显示,无论 PT 水平正常或异常的标本,还是质控品,未经孵育处理的试剂 PT 检测结果均高于经孵育处理的试剂检测结果( $P<0.05$ ),说明试剂温育处理对检测结果有一定的影响,继而对疗效判断、凝血功能监测产生影响。尤其是对于检测结果处于临界值或危急值附近的标本,由此带来的影响更不容忽视。

有研究显示,PT 检测试剂孵育处理 0.5~8 h 导致的检测结果差异无统计学意义( $P>0.05$ ),说明 PT 检测试剂在 37 ℃ 条件下至少可稳定 8 h<sup>[3]</sup>。然而,受多种因素的影响,部分实验室工作人员未对检测试剂进行孵育处理:一是认为长时间的孵育处理有可能对试剂稳定性产生影响,造成试剂浪费;其次是因孵育处理操作繁琐而未进行试剂处理;三是认为是否对试剂进行孵育处理对检测结果的影响不大。对试剂进行孵育处理,可降低 PT 检测结果,可能与检测原理有关。在试剂加入待测血浆标本后,在试剂中的凝血活酶及其他凝血因子的一系列酶促反应的作用下,血浆发生凝固,而酶促反应的最佳温度是 37 ℃。因此,加入温度为 37 ℃ 的试剂可能更有利于凝血反应的进行,使 PT 检测结果降低。反之,如试剂未经孵育处理,可能影响凝血反应的速度,导致 PT 检测结果升高。

本研究为保证检测结果的可靠性,标本及质控品的检测均在确保室内质控品检测结果在控后进行。此外,标本放置时间对检测结果也有可能产生一定的影响<sup>[2]</sup>。因此,为了防止标本两次检测的相隔时间过长,避免标本或试剂本身的变化对研究结果的影响。在本研究过程中,配制并充分溶解、混匀的试剂

• 临床研究 •

## 血清 Cys-C 与尿 mAlb/Cr 联合检测对 2 型糖尿病早期肾损伤的诊断价值

汪 亮  
(武汉市第十一医院检验科,湖北武汉 430000)

**摘 要:****目的** 探讨血清胱抑素 C(Cys-C)与尿微量清蛋白/肌酐(mAlb/Cr)联合检测在 2 型糖尿病(T2DM)早期肾损伤中的诊断价值。**方法** 根据尿微量清蛋白排泄率(UAER)水平,将 120 例 T2DM 患者分为正常蛋白尿组(A 组)、早期糖尿病肾病组(B 组)和蛋白尿组(C 组)。以 60 例体检健康者作为对照组。比较各研究组血清 Cys-C、尿 mAlb/Cr 水平,并对 B 组患者进行血清 Cys-C 与尿 mAlb/Cr 相关性分析。**结果** 随着 T2DM 患者 UAER 水平的升高,Cys-C、mAlb/Cr 呈升高趋势( $P<0.05$ ),Cys-C、mAlb/Cr、Cys-C 联合 mAlb/Cr 检测肾损伤的阳性率依次增高( $P<0.05$ );B 组患者 mAlb/Cr 与 Cys-C 水平呈正相关( $P<0.05$ )。**结论** 血清 Cys-C 与尿 mAlb/Cr 联合检测对 T2DM 早期肾损伤有较高的诊断价值,对 T2DM 早期肾损伤的筛查具有重要临床意义。

**关键词:** 2 型糖尿病; 糖尿病肾病; 胱抑素 C; 尿微量清蛋白; 肌酐  
**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.13.053 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)13-1925-03

糖尿病肾病(DN)是糖尿病常见的严重慢性微血管并发症,是导致肾衰竭的最常见原因之一。DN 发生、发展过程具有隐匿性、渐进性,因此早期常无典型临床症状。早期诊治对 DN 而言十分重要<sup>[1]</sup>。目前常用的肾功能监测指标,如肾小球滤过率(GFR)、内生肌酐清除率(CCr)、尿素氮(BUN)等,具有一定的局限性、不准确性和滞后性,临床应用效果欠佳<sup>[2]</sup>。尿微量清蛋白/肌酐(mAlb/Cr)、血清胱抑素 C(Cys-C)是反映早期肾小球损伤的敏感指标,已广泛应用于临床<sup>[3]</sup>。本研究探讨了 mAlb/Cr 与 Cys-C 联合检测对 2 型糖尿病(T2DM)早期肾损伤的诊断价值。现将研究结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2011 年 1 月至 2013 年 4 月,在本院内分泌科门诊和住院患者中选取 T2DM 患者为研究对象。纳入标准:(1)符合美国糖尿病协会(ADA)关于糖尿病的诊断及 T2DM 分型标准<sup>[4]</sup>;(2)尿蛋白定性试验为阴性或弱阳性;(3)年龄不小于 18 岁。排除标准:(1)原发性肝或肾脏病变、泌尿系统感染、高血压病、心力衰竭等原因导致的蛋白尿;(2)合并严重感染、糖尿病酮症酸中毒等急性并发症;(3)合并肿瘤;(4)近期使用肾毒性药物。共纳入 T2DM 患者 120 例(T2DM 组),根据尿清蛋白排泄率(UAER)分为 3 组。A 组(42 例)为正常蛋白尿组;UAER $\leq 30$  mg/24 h;B 组(48 例)为早期 DN 组;30 mg/

被分成两等分,一份直接用于检测,另一份则在孵育处理后用于检测,而每份标本均在 5 min 内完成两种试剂的检测,因此从理论上尽可能避免了孵育处理以外的因素对研究结果的干扰。

综上所述,在进行 PT 检测时,应严格按照试剂盒说明书的要求进行试剂配制和孵育处理,从而保证检测结果的准确性。

### 参考文献

[1] 陈同庆,陈长春,王俊先,等.还原型谷胱甘肽对凝血功能的影响[J].中国实验血液学杂志,2013,21(6):1612-1616.  
[2] 陈同庆,李振兴. Sysmex CA7000 血凝仪试剂仓试剂放置时间对血凝四项检测结果的影响[J].中国实验血液学杂志,2014,22(6):1633-1637.  
[3] 周海洋.检测凝血酶原时间所用试剂最佳预热时间及其参考范围[J].检验医学与临床,2011,8(8):918-919.

(收稿日期:2015-04-28)

24 h $<$  UAER $<$  300 mg/24 h;C 组(30 例)为蛋白尿组:UAER $\geq 300$  mg/24 h。同期于本院体检健康者 60 例纳入对照组。本研究经医院伦理委员会批准,所有受试者均自愿参加本研究,并签署知情同意书。各研究组受试对象性别构成、年龄分布、体质指数(BMI)及 T2DM 各组间糖尿病病程等一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

| 表 1 各研究组受试对象一般情况 |          |                  |                             |                                               |                             |
|------------------|----------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| 组别               | <i>n</i> | 性别<br>(男/女, n/n) | 年龄<br>( $\bar{x}\pm s$ , 岁) | BMI<br>( $\bar{x}\pm s$ , kg/m <sup>2</sup> ) | 病程<br>( $\bar{x}\pm s$ , 年) |
| 对照组              | 60       | 36/24            | 65.2 $\pm$ 12.5             | 20.5 $\pm$ 1.8                                | —                           |
| A 组              | 42       | 24/18            | 64.5 $\pm$ 12.0             | 20.4 $\pm$ 1.6                                | 6.6 $\pm$ 2.6               |
| B 组              | 48       | 28/20            | 65.3 $\pm$ 11.5             | 20.2 $\pm$ 1.9                                | 6.7 $\pm$ 2.8               |
| C 组              | 30       | 17/13            | 66.2 $\pm$ 12.3             | 19.9 $\pm$ 2.0                                | 6.9 $\pm$ 2.7               |
| <i>F</i>         |          | 0.23             | 0.15                        | 0.21                                          | 0.16                        |
| <i>P</i>         |          | $>0.05$          | $>0.05$                     | $>0.05$                                       | $>0.05$                     |

—:无数据。

**1.2 方法** 体检者于体检当日,患者于就诊当日或入院次日采集空腹静脉血 3 mL,3 000 r/min 离心 10 min,分离血清标