

末梢血与静脉血标本胱抑素 C 检测结果比较

宿炳林(四川省名山县人民医院检验科 625100)

【摘要】 目的 研究末梢血与静脉血样本测定胱抑素 C(Cys C)结果的差异性。**方法** 测定静脉血清及末梢血样品中 Cys C 含量,对检测结果进行 Passing-Bablok 回归法及配对 *t* 检验分析。**结果** 经 Passing-Bablok 回归法分析: $Y=1.011\ 2X-0.0035(r=0.9989)$;经配对 *t* 检验, $P=1.205$,差异无统计学意义。**结论** 使用胶颗粒增强免疫透射比浊法能够准确可靠地测定末梢血样本 Cys C。

【关键词】 胱抑素 C; 末梢血; 静脉血
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.023 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)18-2304-01

The comparison of the test results between the capillary blood and venous blood SU Bing-lin(*The Laboratory Medicine of Mingshan People's Hospital, Sichuan 625100, China*)

【Abstract】 Objective To study differences in cystatin C concentrations between capillary blood and venous blood. **Methods** Cystatin C in venous and capillary serum samples were measured. Differences and variation between the two sample types were determined. The results were analyzed by Passing and Bablok regression and paired *t*-test. **Results** The Passing-Bablok regression equation was $Y=1.011\ 2X-0.0035(r=0.998\ 9)$, the paired *t*-test had value of 1.189(not significant). **Conclusion** Cystatin C can be measured reliably in serum samples obtained from capillary finger puncture by commercially available particle-enhanced immunonephelometric assay for the protein

【Key words】 cystatin C; capillary blood; venous blood

胱抑素 C(Cys C)是迄今为止基本满足理想内源性肾小球滤过率(GFR)标志物要求的内源性物质,是新近发展起来的评估肾功能的一种敏感好、特异性高的指标^[1]。作者分别以末梢血与静脉血作为标本,以胶颗粒增强免疫透射比浊法对 50 例体检标本中的 Cys C 进行了检测比较,现报道如下。

1 资料与方法

- 1.1 一般资料 50 例标本均来自 2011 年到本院体检正常的健康人。其中男 21 例,女 29 例,年龄 22~65 岁,平均 45 岁。
- 1.2 试剂与方法 Cys C 试剂及校准品和质控品均由四川新成生物科技有限公司提供,采用乳胶颗粒增强免疫透射比浊法在迈瑞 BS-400 全自动生化分析仪进行(PETI-A)测定。
- 1.3 标本处理 同时静脉穿刺抽取血样及指尖穿刺收集毛细血管血样。静脉穿刺采用 BD 真空采血管(无添加抗凝剂),2 000 r/min 离心 10 min。毛细血管穿刺采用施莱安全采血针,用一次性血红蛋白(Hb)吸管取末梢血 50 μ L 放入已加入 450 μ L 生理盐水的聚乙烯塑料离心管中,混匀,21 000 r/min 离心 4 min,备用。
- 1.4 统计学处理 两样本之间的差异与变化使用 Passing-Bablok 回归法,组间进行配对 *t* 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

- 2.1 Passing-Bablok 回归法 以末梢血管血样测定结果作为 Y 轴,静脉血样测定结果作为 X 轴,得到回归方程: $Y=1.021\ 8X-0.031\ 2, r=0.964\ 7$ (图 1)。末梢血管血样测定 Cys C 结果与静脉血样测定结果相关性良好。
- 2.2 配对 *t* 检验 将测定结果进行配对 *t* 检验,结果为 $P=1.205$,差异无统计学意义。

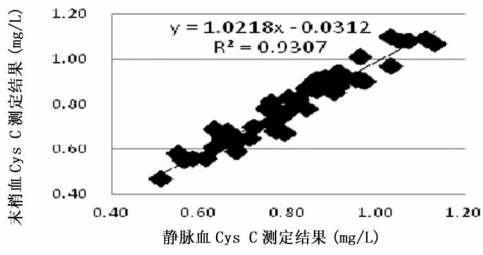


图 1 静脉血与末梢血测定 Cys C 结果相关性比较

3 讨 论

本研究结果表明,微量末梢血和血清胶颗粒增强免疫透射比浊法检测 Cys C 结果差异无统计学意义。末梢血更便于采集,所以此法可用于大量人群的肾功能普查,并可用于老年人及静脉血采集困难的患者。对静脉采集困难,尤其是儿童与肥胖者,可用微量末梢血取代静脉血进行 Cys C 检测。但是,由于标本限制,Cys C 检测结果均在参考值范围内,对于肾衰竭等高 Cys C 浓度患者,有待进一步研究。

随着检验技术以及仪器制备技术的发展,用末梢血检测的项目越来越多^[2]。编码 Cys C 的基因属于管家基因,能在所有的有核细胞内以恒定速度持续转录与表达,无组织特异性,故 Cys C 可在体内以恒定速度产生,并存在于各种体液之中,尤以脑脊液和精浆中含量最高,尿液最低,不受年龄、性别、体质量、炎症等因素影响^[3]。且有研究表明 Cys C 自 1 岁后到 60 岁前在血液中的浓度恒定^[4]。Cys C 能自由从肾小球滤过,完全被肾小管上皮细胞重吸收并于细胞内降解,不重新回到血液中;同时肾小管上皮细胞也不分泌 Cys C 至管腔内,Cys C 仅经历了很少的肾外代谢^[5-7]。基于上述原(下转第 2306 页)

+b, 其中 $a=0.9832$, $r^2=0.9922$, 满足要求 (a 值在 1 ± 0.05 范围内, 相关系数 $r^2\geqslant0.95$)。

表 1 精密度试验

项目		HbA1c	
		水平 1	水平 2
批内	n	10	10
	$\bar{x}$	5.63	18.4
	s	0.048	0.047
	CV	0.85%	0.26%
批间	n	10	10
	$\bar{x}$	5.9	10.4
	s	0.08	0.065
	CV	1.29%	0.63%

表 2 准确度试验-定值校准品

项目	HbA1c	
	低值	高值
n	10	10
$\bar{x}$	6.00	10.99
标定值	6.00	11.00
偏倚	0.00%	-0.09%
判断标准	$\leqslant 3.0\%$	$\leqslant 3.0\%$

3 讨 论

HbA1c 水平反映的是在检测前 120 d 内的平均血糖水平, 而与抽血时间、患者是否空腹等因素无关, 是监测糖尿病控制情况的良好指标^[3]。

美国颁布的《临床实验室修正法案的最终法规》、ISO 15189 医学实验室认可标准以及美国病理家学会 (CAP) 的认证标准^[4-6]均要求实验室对引进或改变的检测系统进行性能验证后方可用于常规工作。全自动糖化血红蛋白分析仪 HLC-723 G8 基于高效液相色谱分析法的原理, 通过阳离子交换柱利用电位差将血红蛋白组分分离。利用 3 种不同浓度洗脱液使包括 HbA1c 在内的多种血红蛋白进行梯度分离, 分离成 6 个部分。经检测器检测分离后的各血红蛋白组分的吸光度, 以

百分率形式表示出各血红蛋白的组分结果与色谱图。作者通过测定全血中 HbA1c 的含量, 从以下几个方面对该仪器性能进行综合评价。

3.1 精密度 批内变异系数小于 1.0%, 批间变异系数小于 1.3%, 符合 CLIA'88 对室间评估的允许误差要求, 1/4 允许误差范围为批内不精密度判断限 ($\leqslant 3.0\%$), 1/3 允许误差范围为日间不精密度判断限 ($\leqslant 4.0\%$), 说明该仪器的重复性好, 测定结果稳定。

3.2 准确度评价 分析厂商提供的 HbA1c 校准品, 用校准品校准后, 连续重复测定该批号校准品 10 次, 统计结果, 计算检测均值与标定值的偏倚, 测试结果偏倚均小于 3.0%, 满足要求, 说明该仪器准确性高。

3.3 其携带污染率小于或等于 3.0%, 样品间的交叉污染极小, 满足检测要求。

3.4 通过线性试验, 可观察各稀释点均呈现较好线性, a 值及 r^2 均满足要求, 试验所验证项目的测量范围符合线性。

综上所述, 全自动糖化血红蛋白分析仪 HLC-723 G8 精密度高、准确性好、交叉污染极小, 且具有良好线性等优点; 另外, 测试速度快、操作简便。为临床调整糖尿病治疗方案提供准确依据, 有很好的应用前景。

参考文献

[1] 王笠, 李琳. 糖化血红蛋白的检测和临床应用[J]. 上海医学检验杂志, 2003, 18(2): 119-121.

[2] 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: 223.

[3] 纪立农, 宁光. 糖化血红蛋白[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 2-16.

[4] 魏昊, 丛玉隆. 医学实验室质量管理与认可指南[M]. 北京: 中国计量出版社, 2004: 59-75.

[5] Department of Health and human Services, Centers for Medicare &. Medicaid Services. Clinical Laboratory improvement amendments of 1988: final rule[M]. Fed Register, 2003; 3704.

[6] 毕波, 吕元. 定量检测方法学性能验证的系统设计[J]. 中华检验医学杂志, 2007, 30(2): 143-145.

(收稿日期: 2012-05-05)

(上接第 2304 页)

因, 作者认为 Cys C 在血液与间质流体之间不存在大的差异。

综上所述, 作者认为 CysC 能够准确可靠的使用胶颗粒增强免疫透射比浊法测定末梢血样本。

参考文献

[1] Laterza OF, Price CP, Scott MG. Cystatin C: an improved estimator of glomerular filtration rate[J]. Clin Chem, 2002, 48(5): 699-707.

[2] 景戌, 吴立翔. 静脉血与末梢血检验结果比较[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(4): 224-225.

[3] Abrahamson M, Olafsson I, Palsdottir A, et al. Structure and expression of the human cystatin C gene[J]. Biochem

J, 1990, 268(2): 287-294.

[4] Bökenkamp A, Dieterich C, Schumann G. Pediatric reference values for cystatin C revisited[J]. Pediatr Nephrol, 1999, 13(4): 367-368.

[5] 刘军, 杨好治. 胱抑素 C 的临床意义与测定应用[J]. 检验医学与临床, 2008, 19(2): 78-79.

[6] 陶松青. 血清胱抑素 C 检测判断早期肾损伤的价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2012, 21(8): 875.

[7] 王萍, 牛莉莉, 阎萍. 糖尿病肾病患者血清胱抑素 C 水平变化及意义[J]. 实用医技杂志, 2012, 19(2): 160-161.

(收稿日期: 2012-04-18)