

• 临床研究 •

标本不同处理方法对全段甲状旁腺激素测定的影响

王春雷

(盐城市亭湖区人民医院检验科, 江苏盐城 224001)

摘要:目的 探讨不同的血液标本处理方法在日本东曹 AIA900 全自动化学发光分析仪上测定全段甲状旁腺激素(iPTH)水平的差异,以验证合适的上机标本类型。**方法** 用血清管、肝素抗凝管、乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝管、3.2%枸橼酸钠抗凝管 4 种不同的真空采血管采集同一患者血液,共 40 例患者纳入研究,在 2 h 内测定 iPTH 水平并进行统计分析。**结果** 以世界卫生组织(WHO)推荐的 EDTA 抗凝法测定 iPTH 水平为标准,与其他方法进行比较,正常水平及高值水平标本中,血清及枸橼酸钠抗凝血浆 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆 iPTH 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);而肝素抗凝血浆 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆 iPTH 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 在日本东曹 AIA900 全自动化学发光分析仪上测定 iPTH 可以使用 EDTA-K₂ 及肝素抗凝标本,使用血清标本需要制定相应的正常参考范围,3.2%枸橼酸钠抗凝血浆不适合作为本实验室上机标本类型。

关键词:血清; 乙二胺四乙酸; 肝素; 枸橼酸钠; 全段甲状旁腺激素
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.044 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)23-3467-02

甲状旁腺激素(PTH)是由甲状旁腺主细胞分泌的单链多肽激素,主要生理作用是加快肾脏排除磷酸盐,促进骨转移及骨钙释放。PTH 在血液中以全段甲状旁腺激素(iPTH)、中间片段和 C 末端片段共同存在,其中 iPTH 能够准确地反应甲状旁腺功能。对于使用何种标本才能正确测定 iPTH,业界似乎存在着一定的分歧:《全国临床检验操作规程》^[1] 推荐使用血清;李艳等^[2] 推荐使用肝素抗凝血浆;世界卫生组织(WHO)文件^[3] 则推荐使用乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝血浆,但针对不同的机型,也可使用或限制性使用血清、肝素抗凝血浆和枸橼酸钠抗凝血浆。本院的日本东曹 AIA900 全自动化学发光分析仪则在测定 iPTH 的说明书上要求使用血清或者 EDTA 抗凝血浆,但却只给出了血浆的参考范围,血清测定值和 EDTA 抗凝血浆测定值有无差异,肝素和枸橼酸钠抗凝标本能否适用于本实验室的 iPTH 检测等问题仍不确定。为此,笔者进行了有关试验,以验证各种不同标本处理方法对 iPTH 测定的影响,并确定合适的上机标本类型。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 标本来源 2015 年 4 月 2 日本院住院患者 40 例,男 24 例,女 16 例;年龄 23~72 岁,中位年龄 51 岁;其中 20 例来自血透中心,其余 20 例来自感染科、普外科、呼吸内科及骨科病区。

1.2 仪器与试剂 日本东曹 AIA900 全自动化学发光分析仪及其配套的 iPTH 检测试剂、校准品和质控品。采血管为上海达美医用塑料厂生产的促凝剂真空采血管(黄帽)、乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝真空采血管(紫帽)、肝素抗凝真空采血管(绿帽)、3.2%枸橼酸钠抗凝真空采血管(蓝帽)。所有试剂、校准品、质控品及采血管均在有效期以内。

1.3 方法 对仪器进行日常保养,定标,使用配套高、低值质控品进行常规室内质控,高值质控品变异系数(CV)为 9.6%,低值质控品 CV 为 12.1%,符合 iPTH 测定 25% 的最大允许误差要求。40 例患者分别采集静脉血注入 4 种不同的真空采血管内,立即混匀,及时分离血清或血浆,所有标本于 2 h 内检测完毕。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理与统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;相关性分析采用线性相关性分析,相关系数(*r*) ≥ 0.975 表示比对

方法相关性良好; $P<0.05$ 为差异统计学意义。

2 结果

以试剂说明书中 EDTA 抗凝血浆 iPTH 的参考范围 8.7~79.6 pg/mL 为标准,所纳入的 40 份标本中,26 份在正常水平,14 份在高值水平,未检出低值水平标本。正常水平及高值水平标本中,血清及枸橼酸钠抗凝血浆 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆 iPTH 水平比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);而肝素抗凝血浆 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆 iPTH 水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。以 WHO 推荐的 EDTA 抗凝血浆为标准(*Y*),分析其他标本类型(*X*)与其的相关性,见表 1、2。

表 1 血清及不同抗凝剂血浆所测正常水平 iPTH 比较及相关性				
标本类型	<i>n</i>	iPTH 水平 ($\bar{x} \pm s$, pg/mL)	线性回归方程	<i>r</i>
EDTA 抗凝血浆	26	32.05 $\pm$ 10.54	—	—
血清	26	27.09 $\pm$ 9.03*	$Y=1.164\ 9X+0.493\ 5$	0.998
肝素抗凝血浆	26	31.91 $\pm$ 10.59	$Y=0.987\ 7X+0.532\ 3$	0.992
枸橼酸钠抗凝血浆	26	28.04 $\pm$ 10.51*	$Y=0.998\ 0X+4.064\ 3$	0.995
*: $P<0.05$,与 EDTA 血浆比较;—:无数据。				

表 2 血清及不同抗凝剂血浆所测高值水平 iPTH 比较及相关性				
标本类型	<i>n</i>	iPTH 水平 ($\bar{x} \pm s$, pg/mL)	线性回归方程	<i>r</i>
EDTA 抗凝血浆	14	285.57 $\pm$ 117.22	—	—
血清	14	247.33 $\pm$ 101.47*	$Y=1.152\ 6X+0.480\ 4$	0.997
肝素抗凝血浆	14	279.55 $\pm$ 115.19	$Y=1.017\ 2X+1.220\ 3$	0.999
枸橼酸钠抗凝血浆	14	260.97 $\pm$ 101.47*	$Y=1.059\ 7X+9.008\ 5$	0.998
*: $P<0.05$,与 EDTA 血浆比较;—:无数据。				

3 讨论

测定 iPTH 对了解骨骼代谢及钙离子浓度状况具有重要意义,特别是对于肾透析患者,定期检测 iPTH 可以指导临床

制订合理的治疗方案,预防肾性骨病的发生,提高患者的生存质量。但是查阅目前国内文献,对于 iPTH 测定所得结果的标本来源类型,似乎重视程度不够,有的实验室使用血清,有的使用血浆(且未注明抗凝剂类型),还有的只是笼统地标示为血液 iPTH,并且经常把上述不同类型标本测得的结果视为等同。通过本试验表明,不同方法处理的标本,其 iPTH 水平的测定结果差异比较明显。因此,规范 iPTH 的测定标本类型就显得十分必要。

分析人体状况,体内并不存在血清,体外测试的血液标本加入抗凝剂,能够阻止血液凝固,使血浆中各种待测成分更接近体内状态,因此 WHO 在相关文件中强调,使用抗凝剂能够尽可能避免血液待测成分的变化,对于目前的大部分血液检验项目,WHO 都推荐使用血浆^[3]。

WHO 在检测 iPTH 时推荐的最佳抗凝剂是 EDTA,而仅仅将血清列为可用标本,这不仅是因为 EDTA 抗凝血浆中的 iPTH 水平最接近人体真实情况,也因为 iPTH 在 EDTA 抗凝血浆中保存最稳定。有文献报道,室温下 iPTH 在 EDTA 抗凝血浆中可稳定 3 d,而 iPTH 在血清中则较易衰减,室温下只能稳定 6 h 左右^[4]。同等条件下,iPTH 在血清中的水平要比血浆中低 15%~19%,本试验相关结果也证实了上述结论。本试验还显示,肝素抗凝血浆测得的 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆比较差异无统计学意义($P>0.05$),表明肝素抗凝血浆在本化学发光分析仪上可以替代 EDTA 抗凝血浆进行 iPTH 检测。笔者注意到有国外文献报道,使用肝素抗凝血浆测定 iPTH 水平时稳定性不佳,偶尔会发生异常值,其原因可能跟肝素和 iPTH 的非特异性结合有关^[5-6]。WHO 也只是将肝素抗凝血浆列为在某些机型上可以使用,并不推荐。本试验并未观察到肝素的不稳定性,这是否与样本量不足有关,还需要进一步观察。使用 3.2%枸橼酸钠抗凝剂时,其与血液的比例为 1:9,抗凝管中本身的液体成分较多(肝素和 EDTA-K₂ 抗凝管皆为干粉),易产生抗凝剂稀释效应,不适用于测定激素等微

• 临床研究 •

量成分,本试验结果显示枸橼酸钠抗凝血浆测得 iPTH 水平与 EDTA 抗凝血浆比较差异有统计学意义($P<0.05$)。WHO 对待枸橼酸钠抗凝剂也非常谨慎,将其列为限制使用,仅适合于个别机型。

综上所述,本实验室测定 iPTH 的最佳标本应为 EDTA 抗凝血浆,肝素抗凝血浆亦可使用,但需要注意的是采血量一定要准确,因为不同的抗凝剂浓度对 iPTH 的测定有很大的影响^[7]。若要使用血清,应注意及时检测,并注明本实验室测定血清 iPTH 的正常参考范围,方便临床的甄别使用。而对于枸橼酸钠抗凝剂,在本实验室化学发光分析仪上则不予考虑。

参考文献

[1] 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,2006:537.
[2] 李艳,包安裕. 应重视实验室检查中抗凝剂的使用[J]. 中华检验医学杂志,2008,31(1):18-21.
[3] World Health Organization. Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations[S]. Geneva:WHO, 2002.
[4] Levin GE, Nisbet JA. Stability of parathyroid hormone-related protein and parathyroid hormone at room temperature[J]. Ann Clin Biochem,1994,31(Pt 5):497-500.
[5] Hanon EA,Sturgeon CM,Lamb EJ. Sampling and storage conditions influencing the measurement of parathyroid hormone in blood samples;a systematic review[J]. Clin Chem Lab Med,2013,51(10):1925-1941.
[6] Kamerzell TJ,Joshi SB,Mcclean D,et al. Parathyroid hormone is a heparin/polyanion binding protein;binding energetics and structure modification[J]. Protein Sci,2007,16(6):1193-1203.
[7] 张玉芳,沈俊娅. EDTA 抗凝对甲状旁腺激素测定的影响[J]. 现代实用医学,2003,15(9):557-559.

(收稿日期:2015-07-28)

Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片镜检白细胞分类的比较

杨竹君

(天津市儿童医院检验科,天津 300203)

摘要:目的 比较 Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片镜检白细胞分类。方法 收集 2010 年 1 月至 2014 年 12 月 602 例住院患者血常规结果,将其分为外科手术组(360 例)、急性白血病组(104 例)、传染性单核细胞增多症组(传单组,36 例)、新生儿组(102 例)4 组,分别进行仪器和血涂片白细胞分类检测,并对结果进行比较。结果 急性白血病、传单组及新生儿组中,仪器法与血涂片法的淋巴细胞百分比及单核细胞百分比比较差异均有统计学意义($P<0.05$);而两种检测方法测得中性粒细胞百分比仅在新生儿组中比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 对于形态正常且成熟的白细胞,仪器法与血涂片分类基本一致,可以信赖;但对于形态异常或不成熟的白细胞,仪器法的准确性较差,实际工作中应配以血涂片镜检,提高报告的准确度。

关键词:血常规; 白细胞; 镜检

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.23.045 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2015)23-3468-03

全自动血细胞分析仪早已广泛应用于临床的血常规检测,它具有准确和高效的特点,因此受到检测人员的普遍青睐。但它在白细胞分类方面依然存在局限性,过度依靠自动化分析仪,忽视手工血涂片镜检,会造成部分病例漏诊、误报等情况,影响了医务人员的诊断和治疗^[1]。血涂片镜检是将血液通过推片、染色后于光学显微镜下实施白细胞分类^[2],它可为临床诊治提供更可靠、更准确的依据。以下通过收集本院 602 例住

院患者血常规检查结果,比较分析 Sysmex xs-800i 全自动血细胞分析仪与血涂片白细胞分类的差异。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2010 年 1 月至 2014 年 12 月 602 例住院患者血常规结果,其中外科手术前且大于 4 岁患者 360 例(外科手术组,59.8%),急性白血病患者 104 例(急性白血病组,17.3%),传染性单核细胞增多症(简称传单)患者 36 例(传