

就一般理论而言:LLD 是指能够将本底噪音与分析物区分开的待测物的最低浓度值;BLD 则指某样品单次检测可能具有的最小 RLU 刚好大于空白 LLD 的 RLU 时所对应的分析物浓度,通常可用于确定定量报告分析物的最低浓度。本研究结果显示,TSH 的检出低限为 0.004 5 $\mu\text{IU}/\text{mL}$,提示检测值大于该浓度时虽然说明样品中有分析物,但还未具备正确报告定量结果的临床意义。

除了用生物 LOD 来评估定量结果最低值以外,还可采用 FS 即日间重复 CV 值 20% 来判断定量报告分析物的最低浓度。本研究结果显示,0.015 0 $\mu\text{IU}/\text{mL}$ 浓度的 CV 值最接近 20%,从另一个侧面印证了 0.015 0 $\mu\text{IU}/\text{mL}$ 是 TSH 的 BLD,也说明了能够较好地正确报告定量结果的最低浓度应当为 0.015 0 $\mu\text{IU}/\text{mL}$,并且该结果与厂商公布的 FS 为 0.015 0 $\mu\text{IU}/\text{mL}$ 一致。

参考文献:

[1] 杜彦丹,孙刚,孙辉,等. ROCHE E2010 检测系统测定促甲状腺激素(TSH)分析灵敏度与功能灵敏度的验证[J]. 内蒙古医学杂志, 2010,42(5):568-570.

[2] Stockigt JR. Guidelines for diagnosis and monitoring of thyroid disease:nonthyroidal illness[J]. Clin Chem,1996,42:188-192.

[3] 杨有业,张秀明. 临床检验方法与评价[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:146-153.

[4] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[M]. 上海:上海科学技术文献出版社,2007:58-66.

[5] 郑沁,黄亨建,张国强,等. Roche E170 检测系统测定促甲状腺激素(TSH)分析灵敏度的验证[J]. 现代检验医学杂志,2007,22(3):58-60.

[6] 李启欣,李炜焯,陈斌鸿,等. 不同化学发光检测系统 FT3,FT4、TSH 结果的可比性和偏倚评估[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(8):790-791.

[7] 陈茶,黄彬,丁海明,等. 不同检测系统促甲状腺激素测定结果的偏倚评价[J]. 国际检验医学杂志,2006,27(3):193-195.

[8] 郑松柏,张伟铮,张秀明,等. 化学发光法检测甲胎蛋白的生物检测限和功能灵敏度研究[J]. 现代检验医学杂志,2007,22(5):52-54.

[9] 孙云,韩凤霞,朱萍,等. 5 种肿瘤标志物分析灵敏度的建立[J]. 上海医学检验杂志,2003,18(6):374-376.

[10] National Committee for Clinical Laboratory Standards. EP-17A Protocols for determination of limits of detection and limits of quantitation: approved guideline[S]. Wayne PA:NCCLS,2004:1-39.

(收稿日期:2012-01-08)

• 检验仪器与试剂评价 •

不同抗凝剂对离子选择电极法检测钾钠氯的影响

郭旭光,邓穗燕,唐希才,夏勇

(广州医学院第三附属医院检验科,广州 510150)

摘要:目的 研究不同抗凝剂对离子选择电极法检测血钾钠氯的影响,以减少检验结果分析前误差。方法 用离子选择电极法检测不同抗凝剂的血清钾钠氯,并进行比较。结果 用乙二胺四乙酸(EDTA)作抗凝剂检测血钾时血钾水平比无抗凝剂组显著增高($P < 0.01$),用枸橼酸钠作抗凝剂检测血钠时血钠水平比无抗凝剂组显著增高($P < 0.01$),用 EDTA 或枸橼酸钠作抗凝剂检测血氯时血氯水平与无抗凝剂组比较无明显变化($P > 0.01$)。结论 EDTA 作抗凝剂检测血钾时会造成血钾假性升高,枸橼酸钠作抗凝剂检测血钠时会造成血钠假性升高。因此,在检测血钾钠时要选择合适的抗凝剂,对于减少分析前检验误差有重要的作用。

关键词:离子; 钾; 钠; 氯; 抗凝剂; 离子选择电极法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.043

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)09-1116-02

有研究表明分析前误差占整个检验结果误差的 70%,但基于这方面的具体研究较少见。血钾钠氯作为临床常用急诊生化检验项目其影响因素颇多,使用不同抗凝剂对离子水平都有不同程度影响。为明确不同抗凝剂对离子检验结果的影响程度,为合理选用抗凝剂和避免分析前误差提供理论依据,作者对其进行了研究。

1 资料与方法

1.1 样本收集与处理 选择本院住院患者 113 例,按常规方法分别用真空红色头采血管(不抗凝,无抗凝剂组)和蓝色头枸橼酸钠抗凝采血管(枸橼酸钠组),紫色头乙二胺四乙酸(ethylene diamine tetraacetic acid,EDTA)采血管(EDTA 组)各抽取静脉血 4 mL,红色头管于 37 $^{\circ}\text{C}$ 、放置 20 min 后离心分离血清,蓝色和紫色头管注入血后立即颠倒混匀,离心分离血浆。

1.2 仪器与试剂 所用仪器为美国贝克曼公司生产的 Aero-set 全自动生化分析仪,可直接通过电极法测定钾钠氯。试剂由日本第一化学药品株式会社以及瑞士罗氏公司提供,严格按照说明书操作。

1.3 统计学处理 数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 SPSS17.0 统计软件进行分析,采用配对 t 检验。

2 结果

2.1 不同抗凝剂对血钾检测结果的影响 见图 1。

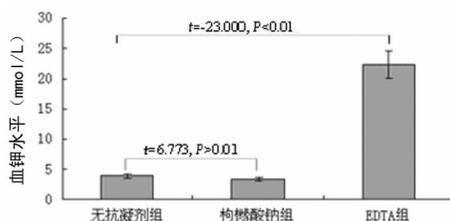


图 1 不同抗凝剂对血钾检测结果的影响 ($n = 113$)

2.2 不同抗凝剂对血钠检测结果的影响 见图 2。

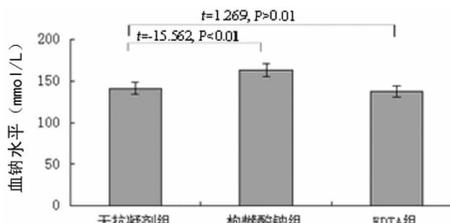


图 2 不同抗凝剂对血钠检测结果的影响 ($n = 113$)

2.3 不同抗凝剂对血氯检测结果的影响 见图 3。

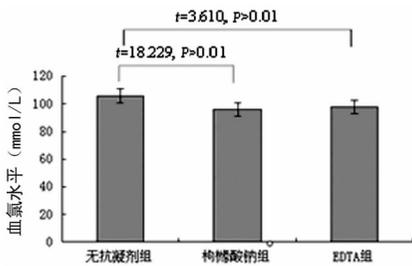


图 3 不同抗凝剂对血氯检测结果的影响 (n=113)

3 讨论

血清钾大于 5.5 mmol/L 时称为高钾血症^[1],但在临床上应注意与假性高钾血症相鉴别,假性高血钾是指体内血钾不高,因血液标本凝固,血细胞被破坏,释放钾,致血清钾显著增高,多由于采血不当和血标本处置不当所致^[2-3]。假性高血钾的出现增加了测定成本,耽搁患者治疗,威胁患者医疗安全。寻找有效途径改进操作技术可避免或减少此类问题的发生。

分析前阶段的影响因素占比例最大^[4-5],血钾水平测定也不例外。标本溶血是导致血钾水平增高的主要原因^[6]。为排除标本溶血的影响,美国国家临床实验室标准化委员会(NCCLS)推荐,当血钾大于或等于 5.5 mmol/L 时应考虑有无溶血的干扰。

但有极少数情况假性高血钾可能是抗凝剂选择错误造成的,这种情况造成的假性高血钾更加难以发现,造成的后果也

• 检验仪器与试剂评价 •

更严重^[7]。因为采血的整个过程是护士完成的,检验科对该环节的质控显得非常无力。本研究结果显示,误用抗凝剂会对血清离子检测带来很大影响,尤其是误用 EDTA 抗凝作为离子检测,对钾的影响非常大。因此,护士在采血时应根据不同检测项目选择不同抗凝剂,避免用错抗凝剂。检验科在遇到血钾异常增高时除再次检测,以及检查标本有、无溶血以外,还要及时与临床沟通,避免因抗凝剂的误用而引起假性高钾血症^[7]。

参考文献:

[1] 李国华,刘飞奇,廖利珍,等. 高钾血症 144 例病因及治疗临床分析[J]. 医学理论与实践,2002,15(5):512-513.
 [2] 韦维,戴盛明. 导致假性高血钾分析前阶段的影响因素[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(12):1188-1189.
 [3] 谷伟军. 高钾血症的诊治[J]. 药品评价,2010,7(11):30-31.
 [4] Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine[J]. Clin Chem Lab Med,2006,44(6):750-759.
 [5] 段红萍,帅虎. 探讨影响血气分析测定结果的因素[J]. 护理实践与研究,2009,6(13):65-66.
 [6] Lippi G,Blankaert N,Bonini P,et al. Haemolysis:an overview of the leading cause of unsuitable specimens in clinical laboratories [J]. Clin Chem Lab Med,2008,46(2):764-772.
 [7] 严子禾,张晓宁,顾兵. 检验医师启示录[M]. 南京:东南大学出版社,2010:97-99.

(收稿日期:2012-01-08)

CA-530 全自动血凝分析仪节省试剂的方法

孙志强¹,李久民²,孟广伟³,王树全³

(河北省承德县中医院:1. 检验科;2. 内科 067400;3. 河北省承德县医院 067400)

摘要:目的 探索一种节省试剂的方法。方法 CA-530 全自动血凝分析仪出厂时设置试剂瓶死体积的量有点大,约 600 μ L,存在试剂浪费现象,通过改变 Z 轴的微型步进电机的工作脉冲值来减少试剂瓶的死体积。结果 将试剂瓶的死体积减少至 100 μ L,节省了 500 μ L 试剂。结论 该法能提高操作速度,减少试剂污染、变质的机会,对于基层中、小型医院尤为适用。

关键词:设备和供应; 指示剂和试剂; 节省; 血凝仪; 死体积

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.09.044

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)09-1117-02

CA-530 全自动血凝分析仪是日本 SYSMEX 公司生产的一款设计先进、操作方便、性能可靠的小型全自动血凝分析仪^[1],其具有测定速度快、结果准确、重复性好等特点。该设备作为小型全自动分析血凝仪的代表在国内有相当大的市场占有率^[2-3]。作者在应用该仪器过程中探索出一种节省试剂的方法,本文就此方法作一介绍,供使用该仪器的同行参考。

1 材料与与方法

1.1 仪器与试剂 CA-530 全自动血凝分析仪及原装配套试剂、质控品等(SYSMEX 公司生产),以及 100、1 000 μ L 可调移液器各 1 个。

1.2 仪器质控 每日开机先进行质控,待检测结果在控后再进行标本的测试。

1.3 主要参数设置 试剂容器名称为出厂设置“CUP”,血凝测试项目[凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(Fg)]的参数设置按说明书操作。

1.4 问题 作者在使用该仪器过程中发现当试剂瓶内还剩很多试剂时仪器就报警 Insufficient Reagent(Holder No.),出现报警后用可调移液器测量相应试剂瓶内试剂剩余量约 600

μ L。由于每瓶血凝试剂的规格为 1~2 mL,而且试剂成本很高,因此,作者认为仪器出厂时设置试剂瓶死体积的量有点大,存在试剂浪费现象。

1.5 解决方法 作者对该仪器的工作原理、动作时序等进行详细研究后发现仪器在吸取试剂时针的上、下移动是由 Z 轴的微型步进电机(以下简称 Z 电机)通过皮带传递动力来控制的,Z 电机工作的脉冲值事先由工厂调校后储存于电可擦可编程只读存储器(EEPROM)内随时听候 CPU 调遣^[4],针接触到液面后步进电机立即停下来,然后针尖再向下移动一定距离吸取试剂,其原理是在针尖处有一个液面感知,即针尖在到达距液面一定距离时有一个静电场,针尖一进入该静电场就迅速将信号传递给 CPU,CPU 便发出让 Z 电机停下来然后再向下移动一定距离的指令,该距离能够保证针尖进入液面并能吸够足量的试剂^[5]。当针在向下移动过程中如果超过仪器程序设置的报警脉冲值,还检测不到液面,仪器就报试剂不足。如果知道仪器程序中 Z 电机报警试剂不足时脉冲值是怎样设置的就能通过改变其数值来减少试剂瓶的死体积,让试剂得到充分利用,也就解决了试剂浪费现象。关键是找出 Z 电机储存在 EE-