

不同浓度乙二胺四乙酸二钾和不同抗凝时间对血细胞分类计数结果的影响*

李 玮,刘慧鑫,纪 元,田海英,江 娇,马玉红,田兆菊[△](泰山医学院公共卫生学院,山东泰安 271016)

【摘要】 目的 通过对不同浓度乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝血液标本在不同放置时间下采用血细胞分析仪进行检测,分析 EDTA-K₂ 不同浓度及最适浓度下不同放置时间对血细胞分类计数的影响。**方法** 采集 30 例健康自愿者静脉血,分别使用不同浓度的 EDTA-K₂ 抗凝,在放置 5 min 和 15 min 时用迈瑞 BC-5500 血细胞分析仪分别进行检测,对结果进行统计分析。**结果** 血液使用不同浓度的 EDTA-K₂ 抗凝,在 5 min 和 15 min 时的检测结果差异无统计学意义。**结论** 分别使用浓度为 1.0、2.0、3.0 mg/mL EDTA-K₂ 抗凝的血液在放置 5 min 和 15 min 时血细胞分类计数结果差异无统计学意义。

【关键词】 乙二胺四乙酸二钾; 放置时间; 血细胞分类计数; 血细胞分析仪
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.14.028 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)14-1835-02

血细胞分类计数在临床诊断和治疗中已被普遍应用,血细胞分类计数结果的准确性直接影响临床诊断的可靠程度。影响血细胞分类计数结果的因素有很多,其中抗凝剂浓度及抗凝后标本放置时间长短是常考虑的 2 个因素^[1]。为探究抗凝剂浓度及抗凝后标本放置时间对血细胞分类计数的影响,本文采用迈瑞 BC-5500 血细胞分析仪对使用不同浓度以及不同放置时间的乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝标本进行血细胞分类计数^[2],现将测定结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源 本校 30 例健康自愿者,男 15 名,女 15 名,年龄 18~25 岁。

1.2 仪器与试剂 迈瑞公司生产的迈瑞 BC-5500 血细胞分析仪及专用配套试剂、血细胞分析仪配套定标液、血细胞分析仪配套质控物;电子天平,型号为 FA2004A,购自上海精天电子仪器有限公司。

1.3 抗凝剂的制备 电子天平准确称量 EDTA-K₂ 100、200、300 mg,分别配制浓度为 20、40、60 mg/mL 的 EDTA-K₂ 溶液各 5 mL。

1.4 方法 实验分为 A、B、C 3 组,A 组为对照组,B、C 组为实验组。向 A 组 30 支试管中各加入浓度为 40 mg/mL 的 EDTA-K₂ 溶液 100 μ L,B 组 30 支试管中各加入浓度为 20 mg/mL EDTA-K₂ 溶液 100 μ L,C 组 30 支试管中各加入浓度为 60 mg/mL EDTA-K₂ 溶液 100 μ L。对每名自愿者均抽取静脉血 6 mL,分别置于 A、B、C 对应的 3 组试管中各 2 mL,则 A 组 EDTA-K₂ 抗凝终浓度为 2 mg/mL,B 组为 1 mg/mL,C 组为 3 mg/mL。用迈瑞 BC-5500 血细胞分析仪在 5 min 时对 3 组样本进行检测,并在 15 min 时再次检测 A 组样本,记录测定结果。

1.5 统计学处理 测定结果用 $\bar{x}\pm s$ 表示,各组测定结果之间作配对资料的 *t* 检验,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同浓度的 EDTA-K₂ 抗凝标本血细胞分类计数检测结果 见表 1。血细胞分析结果包括:白细胞(WBC)、中性粒细

胞(NEUT)、淋巴细胞(LYMPH)、单核细胞(MONO)、嗜酸性粒细胞(EO)、嗜碱性粒细胞(BASO)、红细胞(RBC)、血红蛋白(HGB);红细胞平均体积(MCV)、平均血红蛋白含量(MCH);血小板(PLT)、血小板平均体积(MPV)。

2.2 对照组(A 组)抗凝标本在放置 5 min 和 15 min 时血细胞分类计数检测结果 见表 2。

表 1 5 min 时 3 组血细胞分类计数结果($\bar{x}\pm s$)			
测定项目	A 组	B 组	C 组
WBC($\times 10^9/L$)	5.661 $\pm$ 1.658	5.578 $\pm$ 1.622	5.547 $\pm$ 1.668
NEUT(%)	57.520 $\pm$ 6.625	57.283 $\pm$ 6.612	57.037 $\pm$ 6.332
LYMPH(%)	33.950 $\pm$ 5.859	34.083 $\pm$ 6.016	34.457 $\pm$ 5.836
MONO(%)	6.090 $\pm$ 1.239	6.121 $\pm$ 1.396	6.090 $\pm$ 1.353
EO(%)	1.727 $\pm$ 0.642	1.817 $\pm$ 0.663	1.717 $\pm$ 0.647
BASO(%)	0.713 $\pm$ 0.183	0.697 $\pm$ 0.238	0.693 $\pm$ 0.196
RBC($\times 10^{12}/L$)	4.343 $\pm$ 0.505	4.352 $\pm$ 0.569	4.241 $\pm$ 0.481
HGB(g/L)	135.167 $\pm$ 18.308	135.379 $\pm$ 16.821	132.200 $\pm$ 17.169
MCV(fL)	91.930 $\pm$ 4.294	91.152 $\pm$ 4.209	91.340 $\pm$ 4.042
MCH(pg)	31.107 $\pm$ 2.119	31.169 $\pm$ 1.981	31.180 $\pm$ 2.153
MCHC(g/L)	338.033 $\pm$ 11.318	341.793 $\pm$ 10.087	342.667 $\pm$ 14.454
PLT($\times 10^9/L$)	204.867 $\pm$ 50.333	201.448 $\pm$ 51.121	199.933 $\pm$ 55.339
MPV(fL)	9.650 $\pm$ 1.173	9.724 $\pm$ 1.099	9.587 $\pm$ 1.163

表 2 5 min 及 15 min A 组标本血细胞分类计数结果($\bar{x}\pm s$)		
测定项目	5 min	15 min
WBC($\times 10^9/L$)	5.661 $\pm$ 1.658	5.709 $\pm$ 1.608
NEUT(%)	57.520 $\pm$ 6.625	57.353 $\pm$ 6.266
LYMPH(%)	33.950 $\pm$ 5.859	34.233 $\pm$ 5.752
MONO(%)	6.090 $\pm$ 1.239	6.053 $\pm$ 1.217
EO(%)	1.727 $\pm$ 0.642	1.660 $\pm$ 0.545
BASO(%)	0.713 $\pm$ 0.183	0.703 $\pm$ 0.197

* 基金项目:山东省自然科学基金(ZR2012HM082);泰山医学院大学生科技创新项目(201141)。 [△] 通讯作者,E-mail:zhaojutian@163.com。

续表 2 5 min 及 15 min A 组标本血细胞分类计数结果($\bar{x}\pm s$)

测定项目	5 min	15 min
RBC($\times 10^{12}/L$)	4.343 $\pm$ 0.505	4.246 $\pm$ 0.414
HGB(g/L)	135.167 $\pm$ 18.308	132.233 $\pm$ 16.753
MCV(fL)	91.930 $\pm$ 4.294	91.167 $\pm$ 4.212
MCH(pg)	31.107 $\pm$ 2.119	31.110 $\pm$ 2.019
MCHC(g/L)	338.033 $\pm$ 11.318	339.867 $\pm$ 9.737
PLT($\times 10^9/L$)	204.867 $\pm$ 50.333	208.067 $\pm$ 50.662
MPV (fL)	9.650 $\pm$ 1.173	9.893 $\pm$ 1.067

3 讨 论

EDTA-K₂ 对血液中钙离子有较强的亲和力,能与钙离子络合而使凝血酶原无法转变为凝血酶,从而实现血液抗凝,是目前临床检验血细胞计数常用抗凝剂。

由表 1 可知,在 1~3 mg/mL 浓度范围内,不同 EDTA-K₂ 浓度对 RBC、WBC、PLT 的计数结果基本无影响。迈瑞 BC-5500 利用电阻抗法对 RBC 和 PLT 进行计数,用激光流式细胞技术对 WBC 进行分类计数。在 RBC 和 PLT 计数中,二者检测样本经过 2 次稀释后进入检测单元,产生脉冲信号,脉冲的个数与通过小孔的细胞数相当,脉冲的幅度与细胞的体积呈正比。因此,当 EDTA-K₂ 浓度在未低至低渗而引起细胞肿胀破裂的情况下,RBC 和 PLT 计数并未受到影响;且因抗凝剂用量与血样量相比仅为 1:40,对血液的稀释作用可以忽略,抗凝血样中红细胞和血小板不会发生低渗肿胀和高渗皱缩,所以 MCV 和 MPV 在一定范围内,在不同浓度 EDTA-K₂ 的作用下无明显差异^[3]。在 WBC 计数中,有相关报道称血液经 EDTA 抗凝后,WBC 的形态会发生改变^[1],这种改变和时间与 EDTA 浓度有关,EDTA 的浓度过高时,部分 NEUT 会发生肿胀、分叶消失,崩解、产生碎片,这些改变使 NEUT 降低。而本实验中高浓度组 WBC 计数与对照组差异无统计学意义,分析

原因可能为实验所用 EDTA-K₂ 浓度仍在标准浓度相对较近的范围内,且检测时间在 5 min 内,其对 WBC 的作用还未显现。在进一步的实验中可扩大 EDTA-K₂ 浓度范围,以检测其对血细胞计数的影响。

由表 2 可知,在抗凝 5 min 和 15 min 时,分别将对照组标准抗凝浓度血样进行检测,其各项检测结果差异均无统计学意义。特别是在 PLT 计数方面,其计数稳定性与检测时间的关系一直存在争议^[4-5]。本实验结果表明,在 15 min 内,PLT 破坏少,稳定性较高,适宜在此时间范围内进行 PLT 相关指标的检测。

综合分析,在 1~3 mg/mL EDTA-K₂ 抗凝浓度范围内,使用不同浓度的 EDTA-K₂ 抗凝,血样的检测结果差异无统计学意义。且标准浓度下,5 min 与 15 min 抗凝血标本的血细胞分类计数结果差异不大。

参考文献

[1] 吴晓莎.抗凝静脉血放置时间对血常规检测结果的影响[J].中国实用医药,2009,4(13):64.
[2] 刘坤,闫卫利.抗凝血常规采集后检测时间观察[J].中国误诊学杂志,2006,6(21):4159.
[3] 江洁华,廖伟娇,张东梅,等.抗凝剂浓度对 Advia120 血细胞计数仪相关结果的影响[J].现代临床医学生物工程杂志,2002,8(6):432-433.
[4] 杨秀清,郭学青,高蕾,等.抗凝剂浓度对 Advia60 血细胞计数仪相关结果的影响[J].实用医技杂志,2008,15(27):3655-3656.
[5] 马雨东.血细胞分析仪测定血小板时抗凝剂等影响因素分析[J].检验医学与临床,2010,7(11):1078-1080.

(收稿日期:2012-11-13 修回日期:2013-02-17)

• 临床研究 •

某院急诊胸痛患者检测超敏 C-反应蛋白的临床意义

林丽英,冯 遥,唐希才,庄家恺,夏 勇(广州医学院第三附属医院检验科,广州 510150)

【摘要】 目的 分析超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)在急诊胸痛患者心源性疾病诊断中的临床意义。**方法** 选取 2011 年 1~12 月广州医学院第三附属医院急诊科接诊主诉为胸痛的患者 98 例,对其进行 hs-CRP 测定,以及心电图、心肌酶谱检查。**结果** 3 组不同类型心源性疾病患者的 hs-CRP 水平显著高于对照组($P<0.05$)。**结论** hs-CRP 的测定可辅助急诊胸痛患者预测心源性疾病的发生,这将有助于急诊科医生对心源性疾病的快速诊断。

【关键词】 超敏 C-反应蛋白; 急诊; 胸痛

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.14.029 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2013)14-1836-03

C-反应蛋白(CRP)发现于 1930 年,是一种能与肺炎球菌 C 多糖体反应形成复合物的急性时相反应蛋白^[1]。CRP 的检测在 80 年代以前作为炎症反应和组织损伤的非特异性标志物大量应用于临床。但由于过去 CRP 的检测方法较为落后,假阳性和假阴性较高,影响了其在临床上的价值,而逐渐被临床所忽视。近年来,由于检测技术的更新,测定 CRP 的快速、简便和可靠的方法已迅速建立,使 CRP 在临床领域应用大大增加^[2]。尤其是超敏-CRP(hs-CRP)在检测心源性疾病中的意义取得了很大的进展。CRP 作为炎症反应标志物被认为对心血管事件的预测有重要的临床价值^[3]。本文对以胸痛就诊于急

诊室的患者进行 hs-CRP 检测以分析其临床诊断意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 检测对象为 2011 年 1~12 月,在本院急诊室接诊胸痛患者 157 例。排除非心源性疾病患者 59 例,最终入选 98 例,其中男 48 例(52.43%),女 50 例(47.57%)。年龄 28~89 岁,平均(53.1 $\pm$ 5.6)岁,入选患者均排除胸部外伤病史。于接诊 1 h 内采集静脉血 3 mL,尽快将收集血清送检查 hs-CRP 以及心肌酶谱。留院观察胸痛患者病情变化,最终分为 4 组,即稳定型心绞痛(SA)组、不稳定型心绞痛(UA)组、急性心肌梗死(AMI)组和对照组(CN)。