

• 论 著 •

不同标本离心条件对血浆 B 型钠尿肽检测的影响分析

唐仁强,邱 兵,郑纯书
(自贡市中医医院检验科,四川 643010)

摘 要:目的 探讨标本送达实验室后血浆分离的不同离心条件对 B 型钠尿肽(BNP)检测结果的影响。方法 随机选择本院 20 例住院患者,采用真空 EDTA-K₂ 抗凝管采血,分别于几种不同离心速度和时间离心分离血浆后,于西门子 ADVIA Centaur CP 全自动化学发光仪上测定。结果 通过对同一患者同一采血时间、不同离心条件下制备的血浆标本,所测得的 BNP 结果进行比较分析,离心转速达到 3 000 r/min、离心时间达到 5 min 以上获得的各血浆标本检测结果与试剂盒标准要求的离心条件制备的血浆测定结果差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 为了尽快测定 BNP 结果,特别是夜间急诊标本,当离心转速和时间分别满足 3 000 r/min 和 5 min 时,可获得准确的检测结果,为临床及早获取 BNP 结果、诊断心力衰竭赢得了时间。

关键词:B 型钠尿肽; 离心; 心力衰竭
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.04.035 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2015)04-0516-02

The effects of different centrifugal conditions on plasma B-type natriuretic peptide sample testing
Tang Renjiang , Qiu Bing , Zheng Chunshu

(Department of Clinical Laboratory , Chinese Medicine Hospital of Zigong City , Sichuan 643010 , China)

Abstract: **Objective** To investigate the plasma separation after samples to laboratory under different centrifugal conditions of b-type natriuretic peptide (BNP) the influence of the test results. **Methods** Randomly selected 20 cases of hospitalized patients at our hospital, the vacuum EDTA-K₂ anticoagulant blood, respectively from several different centrifugal speed and time after centrifugal separation of plasma, the Siemens ADVIA Centaur CP on automatic chemiluminescence meter yet. **Results** Based on the same patients at the same time of blood specimens, under different centrifugal conditions and preparation of plasma BNP results measured by comparative analysis, the centrifugal rotational speed of 3 000 r/min, the centrifugal time reach more than 5 min for the plasma specimens centrifugal conditions required by the test results and the kit standard preparation of plasma determination results difference has no statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** As soon as possible in order to determine the BNP as a result, especially emergency specimens at night, when the centrifugal rotational speed and time to meet the 3 000 r/min and 5 min, can obtain accurate detection results, for clinical results as soon as possible for the BNP, diagnosis heart failure to win the time.

Key words: b-type natriuretic peptide; centrifugal; heart failure

心力衰竭是一种重要的临床综合征,主要表现为左室收缩或舒张功能障碍,或收缩和舒张功能同时发生障碍。当心脏不能以一定速率泵血来满足组织新陈代谢的需要时,引发心力衰竭。B 型钠尿肽(BNP)广泛分布于心、脑、脊髓和肺等组织。当心脑血管疾病,尤其是心力衰竭时 BNP 升高,对心脑血管疾病的诊断、治疗的监控等具有重要意义^[1-2]。近年来,关于 BNP 检测的临床应用价值的报道较多,也有一些关于 BNP 检测的试验前影响因素的报道^[3],但这些试验前影响因素几乎都是关于采集的抗凝管、标本放置的时间、保存的温度等因素,还甚少见 BNP 检测血浆标本的离心制备的报道,本文基于临床操作的需要,以下将就此因素对其结果的影响进行一下探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取住院患者 20 例,均为本院心脑血管疾病患者,年龄在 52 至 89 岁之间。
1.2 仪器与试剂 仪器是西门子公司 ADVIA Centaur CP 全自动化学发光仪,试剂为西门子公司 ADVIA Centaur CP BNP 配套试剂,离心机选用白洋 160A 离心机,抗凝管采用普氏 PUSH 真空定量 EDTA-K₂ 抗凝塑料试管。

1.3 方法 所有患者中,每一个患者均同时各采取 3 管 EDTA 抗凝血,分别标示为 A1、B1、C1,以此类推,直到 A20、B20、C20。采集后的血样均无明显溶血、脂血、黄疸及乳糜血。采集完毕后均立即送达检验科,30 min 内分别于以下离心条件下分离血浆,见表 1。分离出的血浆立即上机检测,每例标本均测定 3 次取均值,并记录结果,见表 2。

表 1 各组的离心条件			
组别	离心力	离心速度	离心时间
A 组	3 630×g	5 000 r/min	5 min
B 组	1 310×g	3 000 r/min	5 min
C 组	1 050×g	2 700 r/min	15 min

1.4 统计学处理 应用 SPSS19.0 统计软件,计量资料组间比较采用 t 检验进行统计学分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

对 A、B、C 三组数据分别进行两两比较,统计得出:A 组与

作者简介:唐仁强,女,主管检验技师,主要从事免疫学与检验的研究。

B 组, A 组与 C 组, B 组与 C 组比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。由此说明, 3 种离心条件所制备的同一患者同一时间相同采集标本的 BNP 测定结果比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表 2 患者标本的 BNP 检测 (pg/mL)

患者序号	A 组	B 组	C 组
1	12.3	10.5	11.2
2	21.2	22.3	20.8
3	53.2	52.7	52.9
4	128.3	127.2	129.5
5	327.4	320.1	323.5
6	782.5	775.6	772.2
7	1 159.6	1 143.8	1 152.3
8	2 312.7	2 301.5	2 306.3
9	107.8	108.2	106.3
10	4 755.4	4 640.5	4 655.8
11	15.7	16.2	14.6
12	54.8	53.2	52.3
13	1 872.9	1 865.6	1 860.2
14	257.8	252.7	253.2
15	569.7	562.8	557.1
16	1 238.1	1 240.5	1 229.6
17	3 270.3	3 260.7	3 251.8
18	2 852.6	2 765.6	2 782.1
19	27.3	25.6	28.1
20	2 069.2	2 053.2	2 046.5

3 讨 论

BNP 在心肌细胞中合成, BNP 前体 (proBNP 原) 由 134 个氨基酸组成。后者可产生一个由 108 个氨基酸组成的 BNP 前体 (proBNP) 和一个由 26 个氨基酸组成的信号肽。随后 proBNP 前体蛋白裂解为一个由 32 个氨基酸组成并具有生理活性的 C-端肽 (BNP77-108; BNP-32) 和一个由 76 个氨基酸组成的 N-端前体片段 (NT-proBNP 1-76)。研究显示 proBNP 前体蛋白的裂解发生在心肌细胞内或其表面, 裂解产物 NT-proBNP (1-76) 和具有生理活性的 C 端 BNP-32 分子 (77-108) 都释放入血循环^[4-6]。

ADVIA Centaur BNP 分析仪仅测定具有生理活性的 BNP-32 分子 (77-108), 其采用针对 C-端部分和环状结构的单克隆抗体。BNP 半衰期短, 仅 20 min^[7], 所以停止 BNP 治疗后两小时, 通过 BNP 检测可反映内生性 BNP 浓度水平的情况 (治疗前应该做基础 BNP 检测)。在美国, BNP 诊断急性心力衰竭 (AHF) 的最佳截点是大于 400 pg/mL, 排除截点是小于 100 pg/mL^[8], 而有报道认为我国四川自贡地区 BNP 检测诊断急性呼吸困难的参考值应设置为肺源性小于 190 pg/mL, 心源性大于 395.72 pg/mL^[9-14]。因此, 影响 BNP 水平的影响因素很多, 目前已经报道的有患者本身的种族、地域、年龄、性别、

肥胖和肾功能等及抗凝管材质外^[8], 还有抗凝剂类型、标本存放时间及温度等检测前因素对 BNP 检测的影响^[3]。但鲜见对 BNP 检测 EDTA 抗凝标本离心条件制备血浆的报道。本文参照西门子公司配套试剂提供的说明书以及查阅了一些相关文献, 认为要去除血液中微粒成分对 BNP 检测的干扰, 最少离心力应达到试剂盒说明书推荐的 1 000×g (约相当于转速 2 700 r/min), 最少离心时间应达到 5 min, 所以本文就拟定了以 A、B、C 三组离心条件对同一患者同一时间采集同样的抗凝标本进行比较检测分析, 由此得出结论: 西门子公司推荐的 1 000×g 离心力 (2 700 r/min) 离心 15~20 min 所获得的血浆标本与 5 000 r/min 离心 5 min 所获得的血浆标本测定的 BNP 检测值无显著差异。这就为急诊标本 (尤其是夜间) 更早获得 BNP 结果赢得了宝贵的时间, 推荐临床检验科使用。

参考文献

[1] 杨春华. 老年慢性心力衰竭患者血浆脑钠肽水平观察[J]. 实用老年医学, 2012, 26(1): 38-40.

[2] 宋艳秋, 张辉. 心衰患者血浆 B-型钠尿肽水平的研究[J]. 心血管康复医学杂志, 2011, 20(4): 321-324.

[3] 黄婷, 张宝华. 抗凝剂类型、标本存放的时间及温度对 B 型钠尿肽检测的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(6): 658-659.

[4] Mair J, Hammerer-Lercher A, Puschendorf B. The impact of cardiac natriuretic peptide determination on the diagnosis and management of heart failure[J]. Clin Chem Lab Med, 2001, 39(7): 571-588.

[5] Clerico A, Del Ry S, Giannessi D. Measurement of cardiac natriuretic hormones (atrial natriuretic peptide, brain natriuretic peptide, and related peptides) in clinical practice: the need for a new generation of immunoassay methods [J]. Clin Chem, 2000, 46(10): 1529-1534.

[6] Yan W, Wu F, Morser J, et al. Corin, a transmembrane cardiac serine protease, acts as a pro-atrial natriuretic peptide-converting enzyme[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 2000, 97(15): 8525-8529.

[7] 胡大一, 杨振华. B 型钠尿肽的临床应用和最新进展[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2006: 19-26.

[8] 莫晓云, 华敦洪. B 型利钠肽测定的临床意义及影响因素[J]. 中国医药指南, 2013, 11(16): 109-109.

[9] 刘孝桢, 杜玉兰. 血浆 B 型利钠肽在诊断急性呼吸困难的参考值设置[J]. 检验医学与临床, 2013, 10(4): 475-476.

[10] 王得顺, 王静, 杨凯, 等. 脑钠肽检测在临床诊断中应用的影响因素[J]. 实用检验医师杂志, 2012, 4(3): 177-179.

[11] 梁晓莺. BNP 和 NT-pro-BNP 检测阈值浓度选择的影响因素[J]. 中国实用医药, 2007, 2(36): 161-163.

[12] 张真路. B 型利钠肽和 N 端 B 型利钠肽原检测结果判断要考虑的影响因素[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(2): 134-136.

[13] 王振华, 司晓晨. BNP 在诊断心衰中的干扰因素探讨[J]. 实用中医内科杂志, 2009, 23(4): 43-44.

[14] 戴雯, 李艳, 苏汉文. 标本类型及存放时间对心衰患者 BNP 和 NT-proBNP 检测结果的影响[J]. 微循环学杂志, 2010, 20(2): 37-38.