

• 临床检验研究 •

多次捐献机采血小板后献血者外周血象的变化*

葛健民,赵宏祥,任素玲,袁秀珍
(江苏省盐城市中心血站 224005)

摘要:目的 研究多次捐献机采血小板后献血者外周血象的变化情况。方法 选择 20 名自愿捐献机采血小板达 10~38 次的献血者(每次间隔期为 1~2 个月),在首次和末次采集血小板前分别进行外周血象的检测,进行统计分析。结果 多次捐献机采血小板的献血者,末次采集前外周血小板数(PLT)与首次采集前 PLT、正常值均数相比,差异均无统计学意义($P>0.05$),外周血中的红细胞数(RBC)、白细胞数(WBC)、血红蛋白浓度(Hb)并未发生明显的变化,但血小板分布宽度(PDW)增加,血小板平均体积(MPV)、大形血小板比例(P-LCR)下降,且差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 献血可以促进骨髓的造血功能,对机体并无明显不利的影响。

关键词:血小板; 外周血象的变化; 影响

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2011.14.019

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2011)14-1571-02

The changes of peripheral blood indexes in donors donating blood several times for apheresis platelet concentrates*

Ge Jianmin, Zhao Hongxiang, Ren Suling, Yuan Xiuzhen
(Central Blood Bank of Yancheng, Yancheng Jiangsu 224005, China)

Abstract: **Objective** To study the changes of peripheral blood several times indexes in donors donating blood for apheresis platelet concentrates. **Methods** 20 donors who donated blood for apheresis platelet concentrates 10—38 times (interval: 1—2 months), were enrolled and detected for peripheral blood indexes respectively before the first and the last time for donating platelet, and the results were analyzed. **Results** Of all enrolled donors, the platelet number, red blood cell number, white blood cell number and haemoglobin concentrates and the average value before the last donating blood were not statistical different with those before the first donating ($P>0.05$), but mean platelet volume and platelet large cell rate were decreased ($P<0.01$). **Conclusion** Blood donation could promote hematopoiesis of the bone marrow, and might not be harmful to the body health.

Key words: blood platelets; peripheral blood picture; impact

机采血小板制品因其血小板含量高、白细胞污染少、临床治疗效果好等优点,现已被临床广泛使用。但机采血小板目前只能来源于献血者捐献,多次捐献机采血小板对人体究竟有无影响,这是献血者和血站都十分关注的问题。本研究对 20 名多次捐献机采血小板的献血者外周血象的变化进行了观察研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择自 2006 年以来于本站自愿捐献机采血小板 10~38 次的献血者 20 名,每次间隔期为 1~2 个月,其中男、女各 10 名,男性平均年龄 45 岁,女性平均年龄 42 岁。每次捐献前严格按照国家《献血者健康检查要求》中对机采血小板献血者的规定进行体检,体检合格、献血者外周血小板计数(PLT)大于或等于 $150 \times 10^9/L$ 、血细胞比容(Hcb)大于或等于 0.36,方可进行机采血小板的采集^[1-2]。

1.2 仪器与试剂 血小板采集用美国 MCS+ED 血细胞分离机、Amicus 血细胞分离机、Trima 血细胞分离机及其配套的一次性封闭式耗材,每次采集 1~2 单位的机采血小板。CA-620 全自动血细胞分析仪,为瑞典 Boule 公司生产。质控品为美国伯乐公司产品,批号为 76722。

1.3 主要测定指标 PLT,血小板平均体积(MPV)、血小板分布宽度(PDW)、大形血小板比例(P-LCR)、红细胞计数(RBC)、白细胞计数(WBC)、血红蛋白浓度(Hb)、红细胞分布宽度-CV 值(RDW-CV)。

1.4 统计学处理 采用 SPSS12.0 软件对数据进行处理,采用 t 检验。

2 结果

与首次采集前($t=1.831, P>0.05$)、正常值均数($t=1.956, P>0.05$)比较,差异均无统计学意义,PDW、MPV、P-LCR 末次采集前与首次采集前($t=7.653, t=30.12, t=64.32, P<0.01$)、正常值均数($t=7.938, t=32.80, t=62.61, P<0.01$)比较,差异均有统计学意义。RBC、WBC、Hb 末次采集前与首次采集前($t=1.741, t=1.254, t=0.735, P>0.05$)、正常值均数($t=1.988, t=1.278, t=0.639, P>0.05$)比较,差异均无统计学意义,RDW-CV 末次采集与首次采集($t=41.05, P<0.01$)、正常值均数比较($t=43.44, P<0.01$),差异有统计学意义,见表 1~2。

表 1 20 名多次捐献机采血小板献血者外周血小板的变化

项目	PLT ($\times 10^9/L$)	PDW (%)	MPV (fL)	P-LCR (%)
正常值均数	200	12.0	8.9	28.0
首次采集前	221 $\pm$ 26	12.5 $\pm$ 0.7	8.6 $\pm$ 0.5	29.0 $\pm$ 1.5
末次采集前	214 $\pm$ 32	13.4 $\pm$ 0.8	6.7 $\pm$ 0.3	9.8 $\pm$ 1.3

* 基金项目:盐城市科技局研究课题,盐科计[2009]143 号(YK2009154)。

表 2 20 名多次捐献机采血小板献血者其他外周血细胞的变化

项目	RBC (×10 ¹² /L)	WBC (×10 ⁹ /L)	RDW-CV (%)	Hb (g/L)
正常值均数	4.5	7.0	13.0	135
首次采集前	4.6±0.6	7.1±1.6	13.2±0.9	131±18
末次采集前	4.7±0.5	7.4±1.4	19.8±0.7	137±14

3 讨 论

表 1 统计结果显示,多次捐献血小板的献血者,其末次采集前外周血 PLT 和首次采集前 PLT、正常值均数相比,差异均无统计学意义($P>0.05$),说明多次捐献血小板并未引起献血者外周 PLT 的降低。而单次采集机采 1~2 单位血小板后,外周 PLT 比采集前平均下降 23%~33%^[3]。骆海燕等^[4]对 17 名连续采集机采 2 单位血小板的捐献者进行了 PLT 监测,发现采集后的 1 个月献血者血小板基本恢复到原有水平。统计还表明,多次捐献血小板后,献血者的 PDW、MPV、P-LCR 末次采集与采集前、正常值均数比较均有统计学意义差异($P<0.01$),MPV 下降,这与金宗骧等^[5]报道的结果基本一致。P-LCR 下降的原因还待进一步研究。李莉^[6]报道,单采 30 次以上、间隔期为 1 个月的献血者,MPV、P-LCR 均明显升高,而本文研究的结果与李莉报道的不太一致。戴宇东等^[7]报道,有限单采血小板对献血者的巨核系有较强的刺激增生作用,而频繁单采血小板对巨核系的刺激作用则不明显。

表 2 结果表明,多次捐献血小板的献血者外周血 RBC、WBC、Hb 水平并未发生明显的变化,但 RDW-CV 增加,这可能是每次捐献机采血小板时献血者都要进行抽血样检测,且献血小板后机采管道里滞留一定量的红细胞,红细胞的丢失反射性地刺激骨髓造血,而新生的红细胞体积较大,使红细胞的大小不均一性增加,导致 RDW-CV 增加。献血者频繁捐献血小板,又经常丢失红细胞,而造血的主要原料是铁、蛋白质和叶酸,所以多次捐献血小板的献血者是否会引起铁的缺乏,还需做进一步研究。胡玉秀等^[8]报道,单次捐献机采血小板 1~2 单位前后,由于捐献者血浆的采集,血液被浓缩,静脉血 RBC 与 Hct 的差异有统计学意义,Hct 平均上升了近 2%~2.5%,单位体积 RBC 增加约 $0.25\times10^{12}/L$ 。本研究的方法是在首次

和末次采集血小板之前对献血者进行外周 PLT 检测,所以与该报道的结论并不矛盾。

献血者在机采血小板前进行外周 PLT 检测对保证血小板质量和献血者安全都具有重要的意义。血细胞分析仪在长期使用过程中,其检测结果会发生漂移而出现较大偏差,所以应定期对仪器进行比对试验,以及时发现此种情况^[9]。在仪器检测结果准确性降低时,如仪器进行了维修或随着仪器使用时间延长而引起仪器灵敏度逐渐变化等情况,需要重新进行校正^[10]。这样才能确保血细胞分析仪测定结果的准确性。

本研究表明,多次捐献机采血小板后,献血者外周血象并未发生明显的变化。RDW-CV 和 PDW 增加,说明献血可以促进骨髓的造血功能,对人体并无明显不利的影响;而 MPV 和 P-LCR 下降,是否对人体有不利影响,有待进一步做深入研究。

参考文献

[1] 中华人民共和国卫生部医政司. 全国临床检验操作规程[M]. 南京:东南大学出版社,2006:1018.

[2] 王卫金,金玉富,杜万丽. 静脉血与末梢血检测血小板结果的比较与分析[J]. 国际检验医学杂志,2008,29(9):839.

[3] 王培华. 输血技术学[M]. 北京:人民卫生出版社,2002:19-50.

[4] 骆海燕,方放,冯彩虹. 2 个治疗量机采血小板捐献者的选择方法[J]. 中国输血杂志,2009,22(7):573-574.

[5] 金宗骧,刘军,杨振江,等. 反复单采血小板对献血者健康的影响[J]. 天津医药,1998,26(7):403-405.

[6] 李莉. 单采血小板对献血者外周血象的影响[J]. 临床输血与检验,2004,6(4):273-274.

[7] 戴宇东,孙启俊,孟铎,等. 单采血小板献血者血小板生成能力的考察[J]. 中国输血杂志,2003,16(4):258-259.

[8] 胡玉秀,李聚林,李文初,等. 机采血小板采集前后血常规分析[J]. 中国输血杂志,2010,23(12):1042-1043.

[9] 李美英,王润琴,杨海青. 新鲜全血应用于血细胞分析仪间的比对试验[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(5):509-510.

[10] 姚书克,庞萌萌. 血小板在两台仪器上比对方法的探讨[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(10):1178-1179.

(收稿日期:2011-02-10)

(上接第 1570 页)

具有重要的意义,其临床应用价值值得关注。

参考文献

[1] 赵建国. 脑梗死[M]. 北京:人民卫生出版社,2006:1-3.

[2] 卢明华,李光迪,杨佩琦. 超敏 C 反应蛋白和 S100B 蛋白的浓度对急性脑梗死患者的临床意义[J]. 国际检验医学杂志,2010,31(4):343-344.

[3] 谭晶,臧志忠,欧阳和中. 急性脑梗死血清基质蛋白酶的表达与病情转归的相关性分析[J]. 实用临床医药杂志,2010,14(1):72-73.

[4] 中华神经科学会. 各类脑血管病的诊断要点[J]. 中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.

[5] 陈明生,朱瑞芬,詹庆盈. 脑梗死患者血清 TNF- α 、IL-1 β 含量的变化及其临床意义的研究[J]. 中华神经免疫学和神经病学杂志,2001,8(1):32-34.

[6] 廖群汾,梁德胜,王为民,等. 脑出血患者血清 S-100b 蛋白与神经功能损害的相关性研究[J]. 第三军医大学学报,2005,27(7):1494-1496.

[7] Van Eldik LJ, Wainwright MS. The Janus face of glial-derived S-

100B beneficial and detrimental functions in the brain[J]. Restor Neurol Neurosci,2003,21(3/4):97-108.

[8] Abraha HD, Butterworth RJ, Bath PM, et al. Serum S-100 protein, relationship to clinical outcome in acute stroke[J]. Ann Clin Biochem,1997,34(5):546-550.

[9] Hamacher S, Matern S, Roeb E. Extracellular matrix-from basic research to clinical significance an overview with special consideration of matrix metalloproteinases[J]. Dtsch Med Wochenschr,2004,129(38):976-980.

[10] 潘成利,马立新,付红梅. MMP-2、MMP-9 在血脑屏障损伤中的作用[J]. 中国医药装备,2008,5(5):47-50.

[11] 杜秋香,王英元. MMP-2 和 MMP-9 与脑损伤及其法医学意义[J]. 中国法医学杂志,2008,23(4):247-289.

[12] Rosenberg GA, Navratil M, Barone F, et al. Proteolytic cascade enzymes increase in focal cerebral ischemia in rat[J]. Cereb Blood Flow Metab,1996,16(3):360-366.

(收稿日期:2011-02-24)