

多次单采血小板献血者血常规变化分析*

杨 培, 段恒英, 吴 强[△](重庆市血液中心 400015)

【摘要】目的 探讨多次反复捐献单采血小板(PLT)对献血者健康的影响。**方法** 选择 2012 年 7 月至 2013 年 9 月献血次数 15 次以上的无偿献血者 57 例,比较其首次献血前与末次献血前献血者外周血 7 项指标的变化。**结果** PLT、PLT 平均体积(MPV)、血红蛋白(HGB)、红细胞比容(HCT)末次采集前与首次采集前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);白细胞(WBC)计数、红细胞(RBC)计数、红细胞平均体积(MCV)末次采集前与首次采集前比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 多次捐献单采 PLT 可以促进骨髓造血功能,对机体并无明显不利影响。

【关键词】 献血者; 单采血小板; 血常规

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.21.032 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)21-3023-01

随着医疗技术的发展,单采血小板(PLT)因其浓度高、纯度高、临床治疗效果好等优点,已被临床广泛应用。2012 年 7 月 1 日实施新颁布的《献血健康检查要求》中对捐献单采 PLT 的间隔期由 28 d 缩短到 14 d,每年可捐献单采 PLT 24 次,总量不超过 10 L。如此密集的捐献 PLT 对献血者健康是否存在影响,这是献血者及采供血机构都十分关注的问题。本研究对 2012 年 7 月至 2013 年 9 月献血次数在 15 次以上的 57 位献血者外周血指标的变化进行观察分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 7 月至 2013 年 9 月献血次数 15 次以上的无偿献血者 57 例,献血次数 15~25 次,平均 18.8 次,年龄 19~55 岁,平均 36.7 岁。献血者在献血前按照《献血健康检查要求》GB18467-2011 进行献血前咨询、体检。要求献血者献血前血红蛋白(HGB)水平男性大于或等于 120 g/L、女性大于或等于 115 g/L,PLT($150 \sim 450$) $\times 10^9/L$,红细胞比容(HCT) ≥ 0.36 ,干化学法快速筛查丙氨酸氨基转移酶小于或等于 40 U/L,快速筛查乙型肝炎病毒表面抗原、梅毒螺旋体抗

体阴性。

1.2 仪器与试剂 PLT 采集使用 MCS+血细胞分离机,Amicus 血细胞分离机,Trima 血细胞分离机及其配套使用的一次性封闭式耗材,每次采集 1~2 单位 PLT。血细胞分析使用瑞典 Boule 公司生产的 M-SERIES AD 型血细胞分析仪,并按照操作规程每天采血前进行质控,每季度进行 1 次校准。

1.3 方法 每次献血前抽取献血者 2 mL 静脉血,用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)抗凝,用血细胞分析仪进行检测。

1.4 检测指标 PLT、PLT 平均体积(MPV)、红细胞(RBC)、红细胞平均体积(MCV)、HGB、HCT、白细胞(WBC)。

1.5 统计学处理 采用 SPSS13.0 统计软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

PLT、MPV、HGB、HCT 末次采集前与首次采集前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$),WBC、RBC、MCV 末次采集前与首次采集前比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 献血者首次献血前与末次献血前血常规指标比较($n=57$)

项目	PLT($\times 10^9/L$)	MPV(fL)	RBC($\times 10^{11}/L$)	MCV(fL)	HGB(g/L)	HCT(%)	WBC($\times 10^9/L$)
首次采集前	202.74 \pm 45.97	8.27 \pm 0.72	4.87 \pm 0.45	92.3 \pm 5.09	152.11 \pm 13.53	44.86 \pm 3.84	6.15 \pm 1.34
末次采集前	236.31 \pm 53.37 [△]	7.75 \pm 0.86 [△]	4.82 \pm 0.39	91.2 \pm 5.31	144.91 \pm 11.88 [△]	43.92 \pm 3.53 [△]	5.88 \pm 1.19

注:与首次采血前比较,[△] $P < 0.05$ 。

3 讨论

PLT 由骨髓造血组织中的巨核细胞产生,PLT 释放入血后寿命在 7~14 d,每天约更新总量的十分之一。PLT 在止血、伤口愈合、炎性反应、血栓形成及器官移植排斥等生理和病理过程中有重要作用。

本研究发现多次捐献 PLT 后,献血者末次献血前 PLT 计数与首次献血前计数相比有明显增加,与张艳琼等^[1]研究结果不一致,可能为 PLT 捐献间期缩短为 14 d,献血者献血频率增加,对骨髓中巨核细胞系刺激作用增强。在本研究中,献血者平均献血间隔为 22.6 d,较 2012 年 7 月前献血间隔明显缩短。与首次献血前相比,MPV 明显降低,这与大多数相关研究结果一致^[2-3],其降低原因及对 PLT 功能是否有影响还需要进一步

研究。

本研究中,本次采集前的 RBC 计数首次采集的比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),MCV、HGB、HCT 值降低,且差异均有统计学意义($P < 0.05$)。排除献血者这期间饮食生活习惯的影响外,是否与检测所用标本量达 15 mL 左右及 PLT 采集后有一定量的 RBC 残存于管路中有关。此外,RBC 与 HGB 降低的不平行还需要关注多次捐献单采 PLT 后是否有血清铁的缺乏。有相关研究指出,在多次捐献单采 PLT 后,献血者体内血清铁和铁蛋白均有所下降^[4],故对长期、频繁捐献单采 PLT 的献血者需要注意铁的补充。

在捐献单采 PLT 缩短献血间隔后,献血者献血频率增加,可以在一定程度上缓解临床单采 PLT 供应(下转第 3025 页)

* 基金项目:重庆市卫生局医学科研一般项目(2012-2-484)。

[△] 通讯作者,E-mail:871387635@qq.com。

专业检测实验室。或者有些实验室由于标本量小或恰逢节假日,几天才集中检测一批样本。但目前国内外尚无关于无病原体核酸类标本保存及处理的统一标准,因此很多临床工作者进行了研究探索。刘长利等^[9]对不同温度、不同保存时间下的 HCV-RNA 病毒稳定性进行研究,结果表明:(1)ACD 抗凝的全血在 4、25、37 ℃ 保存 48 h,病毒含量分别下降到原滴度的 53.8%、72.5%、29.8%。但 37 ℃ 保存 14 h 内,HCV-RNA 仍较为稳定;(2)ACD 抗凝全血分离后的血浆在 4 ℃ 保存 7 d,25 ℃ 保存 3 d,HCV-RNA 仍较为稳定,然而若 25 ℃ 保存 7 d,病毒含量则下降到原滴度的 25.1%;(3)血浆标本应避免多次冻融,反复冻融 3 次的血浆 HCV-RNA 病毒含量仍然较为稳定,但反复冻融 4 次,病毒含量下降到原滴度的 38.9%。李有琼等^[10]搜集 15 例 EB 病毒(EBV)DNA 阳性的标本,高、中、低载量各 5 例,分成两管,分别在室温和 4 ℃ 保存 3、5、7、9 d,然后进行检测。结果显示:在不同的保存温度下,高、中、低 3 组 EBV-DNA 载量结果比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);但在相同的保存温度而不同保存时间里,随着时间的延长,EBV-DNA 载量有所减少,但是差异无统计学意义($P > 0.05$)。李欣华等^[11]则研究证实,血清标本在室温贮存 2 d,4 ℃ 保存 1 周,-22 ℃ 保存 4 个月对 HBV-DNA 测定结果差异无统计学意义($P > 0.05$)。

本研究结果显示,无论病毒载量高低,宫颈脱落细胞中 HPV-DNA 在室温下可保持稳定 1 个月;-20 ℃ 保存,即使反复冻融 10 次,各个载量水平的 HPV-DNA 检测结果与初始结果差异无统计学意义($P > 0.05$)。可见,HPV-DNA 在合适的标本保存液中保存,稳定性比常规认为的要稳定得多。常规观点普遍认为,宫颈脱落细胞中 HPV-DNA 在室温仅可保持稳定 1 周,4 ℃ 保持稳定 1 个月,-20 ℃ 可长期保持稳定,但反复冻溶不能超过 3 次。然而,以上观点缺乏试验数据支持。

不同的观点和结论可能缘于细胞保存液的成分差异^[12-13]。本实验室所使用的凯普公司研制的专用细胞保存液成分包括 pH 缓冲剂、渗透压维持剂、防腐保鲜剂、固定剂、表面活性剂等。合适的缓冲液和渗透压能最大限度地保持细胞的形态完整,使之充分悬浮及分散。固定剂能固定细胞结构,保存细胞形态并避免细胞内部蛋白酶对细胞的裂解作用及核酸消化酶对核酸的消化作用,保存蛋白及核酸的完整性。同时溶液中添加的非离子表面活性剂和防腐保鲜剂,一方面可防止细胞凝聚,同时可对保存液中的细菌生理活动起到抑制作用。以上成分,对本实验室 HPV-DNA 标本的合理保存和准确检

测提供了前提和保证。各实验室可根据自身仪器设备、试剂和标本量情况制订符合自身的标本保存、处理及检测流程。

参考文献

- [1] 彭秀红,毛玲芝,邓群娣,等.人乳头瘤病毒-DNA 分型检测在年轻妇女宫颈病变诊断中的价值[J].中国生育健康杂志,2009,20(2):92-95.
- [2] 虞善芝.宫颈上皮内瘤变的临床研究进展[J].右江医学,2010,38(4):489-491.
- [3] 刘娜,王英红.HPV 与宫颈癌的关系及其检测在临床应用的进展[J].中国妇幼保健研究,2010,21(2):253-255.
- [4] 宋殿芳,邱金花,王志红.1178 例宫颈涂片细胞学检验结果分析[J].中国妇幼保健,2011,26(12):1795-1797.
- [5] 田芳.高危型 HPV 检测在筛查宫颈上皮内瘤变及监测治疗效果中的作用[J].中国社区医师:医学专业,2008,10(9):112.
- [6] 王巧燕,陈伟华.国内 HPV DNA 检测的常见方法比较[J].检验医学,2012,27(1):71-74.
- [7] 任吉莲,李晋华.影响实验室标本质量的因素[J].检验医学与临床,2006,3(2):75-76.
- [8] 颜复生,林应标,郭满容,等.血液标本的保存方法与保存时间对生化检测结果的影响[J].海南医学,2009,20(1):99-100.
- [9] 刘长利,任芙蓉,吕秋霜,等.不同处理和保存条件下体外 HCV RNA 稳定性研究[J].中国实验血液学杂志,2006,14(6):1238-1243.
- [10] 李友琼,黄慧嫔,阳文辉,等.不同保存温度和时间对 EBV-DNA 载量检测结果的影响[J].国际检验医学杂志,2013,34(7):877-878.
- [11] 李欣华,张晓梅,黄萃,等.荧光定量聚合酶链反应检测 HBV DNA 标本处理过程中的影响因素分析[J].检验医学,2006,21(2):158.
- [12] 兰旭青,王默琪,王琳.HPV-DNA 与 TCT 联合检测在宫颈早期病变筛查中的相关性研究[J].标记免疫分析与临床,2012,19(5):271-272.
- [13] 许颖,钟瑾,杨丽.宫颈液基细胞检查在临床中的应用[J].河北医药,2009,31(13):1627-1628.

(收稿日期:2014-03-15 修回日期:2014-06-26)

(上接第 3023 页)

紧张的状况。在保证献血者健康安全的前提下,为临床提供充足、安全的血液是采供血机构的责任。本研究回顾了一年多来献血者外周血的指标变化,关注的 7 个指标在首次及末次采集前都在正常值范围内,对献血者健康无明显影响。有国外研究报告,长期反复的 PLT 采集会导致献血者外周 PLT 降低和 PLT 生成能力下降^[5-6],这就需要采血工作者长期、持续地对献血者进行关注,以确保献血者健康。

参考文献

- [1] 张艳琼,罗宏新.多次捐献机采血小板献血者外周血常规的变化[J].检验医学与临床,2013,10(7):876-877.
- [2] 林绮文.广州地区机采血小板固定献血者外周血象的监测[J].广州医药,2011,42(6):50-52.
- [3] 葛健民,赵宏祥,任素玲,等.多次捐献机采血小板后献血

者外周血象的变化[J].国际检验医学杂志,2011,32(14):1571-1572.

- [4] 王晓华,何浩明,刘婷婷.多次单采血小板后献血者血清铁、血清铁蛋白、叶酸、VitB12 水平的变化观察[J].淮海医药,2012,30(4):338-339.
- [5] Lazarus EF, Browning J, Norman J, et al. Sustained decreases in platelet count associated with multiple, regular plateletpheresis donations[J]. Transfusion, 2001, 41(6):756-761.
- [6] Stohlawetz P, Stiegler G, Jilma B, et al. Measurement of the levels of reticulated platelets after plateletpheresis to monitor activity of thrombopoiesis[J]. Transfusion, 1998, 38(5):454-458.

(收稿日期:2014-01-28 修回日期:2014-04-23)