

• 临床探讨 •

# 单采血小板采集失败原因分析

杨 培, 余利华, 何 涛, 曾北南<sup>△</sup>  
(重庆市血液中心 400015)

**摘要:**目的 分析单采血小板采集失败的原因及预防措施。方法 使用全自动血细胞分离机及其配套的原装一次性耗材采集血小板, 将未采集成功的献血者按照不同原因分类统计。结果 2015 年 3~11 月共采集单采献血者 7 047 例, 其中采集失败的有 46 例(0.65%)。采集失败的主要原因有: 血管因素(30.4%)、乳糜血(19.6%)、血小板冲红(15.2%)以及献血反应(13.0%)。结论 针对不同原因采取有效措施可以减少或避免单采血小板采集失败的发生, 从而达到节约血液资源, 降低血液成本。

**关键词:**单采血小板; 采集; 失败; 原因分析

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-9455.2016.14.042 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2016)14-2013-02

单采血小板采集时间长, 对献血者筛选要求严格, 临床对单采血小板的需求日益增加, 为了满足临床供应, 采供血机构需要不断扩大单采献血者人群, 对现有的单采献血者也要做好维护工作, 减少因为操作或护理原因造成的单采血小板采集不成功造成献血者的浪费。本研究就重庆市血液中心 2015 年 3 月至 11 月单采献血者采集未成功的不同原因做了统计分析, 针对不同原因制定针对性对策或专项培训, 为今后工作提升采集成功率提供基础, 从而达到节约血液资源, 降低血液成本。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 3~11 月共计采集单采献血者 7 047 例为研究对象, 其中男性 5 268 例, 女性 1 779 例。在采集单采血小板前均按照《献血者健康要求》对献血者进行了健康征询、一般检查及献血前血液检测, 所有进行采集的献血者均符合捐献单采血小板要求。

## 1.2 仪器与试剂

**1.2.1 仪器** 美国 Haemonetics 公司生产的 MCS+ 血细胞分离机及其配套使用的批号为 14125551、150202950、150313550 原装一次性耗材; 费森尤斯卡比公司生产的 Amicus 血细胞分离机及其配套使用的批号为 FA14I01235、FA14J09054 原装一次性耗材; 泰尔茂比司特公司生产的 Trima 血细胞分离机及其配套使用的批号为 12W2118、04Y1117 原装一次性耗材。

**1.2.2 试剂** 山东威高集团医用高分子制品股份有限公司生产的批号为 1409151、156103 氯化钠注射液, 及批号为 1406271、1412154、1411224 血液保存液 I。

**1.3 方法** 在经过献血前健康征询、一般检查及献血前血液检测合格后, 根据献血者身高、体重、血管条件、血小板计数等各方面因素综合评估后选择适宜的血细胞分离机。按照血细胞分离机要求正确安装其配套一次性耗材, 经过血细胞分离机对一次性耗材的初始化检测通过后输入献血者采血信息, 包括性别、身高、体重、血小板计数、红细胞压积、采集量等, 并按照无菌操作技术要求选择适宜静脉血管进行穿刺, 开始进行血小板采集。

## 2 结 果

**2.1 采集失败原因分类及构成** 本中心 2015 年 3~11 月单采献血者 7 047 例, 其中男性 5 268 例, 女性 1 779 例, 使用三种类型血细胞分离进行自动分离采集血小板, 在采集过程中因

为各种原因未能成功采集单采血小板的献血者共计 46 例, 其中献血者血管脆性大或血管偏细等血管因素 14 例, 占采集失败原因的近 1/3, 其次为乳糜血 9 例, 占采集失败原因的 20% 左右, 其他失败原因所占百分比差别不大。见表 1。

表 1 采集失败原因分类及构成

采集失败原因	n	百分比(%)
乳糜血	9	19.6
血管因素	14	30.4
血小板冲红	7	15.2
献血反应	6	13.0
机器故障/耗材质量问题	5	10.9
其他	5	10.9
合计	46	100.0

**2.2 采集失败原因的性别构成** 男性献血者采集失败的原因主要为乳糜血和血管因素, 特别是因为乳糜血而采集失败的献血者全部为男性; 女性献血者主要是因为血管因素及献血反应导致的采集失败, 因献血反应导致采集失败有 83% 为女性献血者。

表 2 各失败原因的性别构成(n)

	男性	女性	合计
乳糜血	9	0	9
血管因素	8	6	14
血小板冲红	5	2	7
献血反应	1	5	6
机器故障/耗材质量问题	3	2	5
其他	3	2	5
合计	29	17	46

## 3 讨 论

在单采血小板采集过程中血液是在献血者及一次性分离耗材间不断循环的, 且采集时间平均在 60 min 左右, 这就对血管要求比采集全血高。血管因素在采集失败中共计 14 例, 所占百分比为 30.4%, 比例最高。血管因素不仅包括献血者血

<sup>△</sup> 通讯作者, E-mail: 805935636@qq.com.

管较细,脆性较大等自身因素,也包括采血护士在穿刺过程中操作不当,穿刺失败导致无其他血管进行再次穿刺,故在采集前要充分评估献血者血管条件,提高静脉穿刺技术,熟练掌握静脉穿刺方法和静脉选择和触摸技巧<sup>[1]</sup>。在采集过程中也要密切关注献血者血液流速情况,做好保暖、固定的护理措施,避免在采集过程中因血管痉挛、针头滑脱等情况而不能继续采集。

在采集前血液检测中,会采取目测比浊法对血液乳糜程度进行观察,但易受观察者主观因素和检测血量等因素的影响,判断可能会有偏差,且单采血小板采集时间长,献血者献血前的不当饮食在采集过程中不断消化吸收入血,造成在采集过程中乳糜血程度不断加重,最终只能停止采集,在采集前仔细询问献血者饮食情况,采用酶标仪比浊法等仪器设备对血液乳糜程度进行准确的判定是避免出现乳糜血的关键<sup>[2]</sup>。

出现血小板冲红主要是由 MCS+血细胞分离机引起的,由于该分离机分离原理是白膜法,在冲浪、淘洗阶段将部分红细胞混入血小板产品中导致血小板产品中红细胞混入量过多。献血者精神紧张、红细胞大小异常<sup>[3]</sup>、血小板聚集、重度乳糜血、管路安装不到位等原因都有可能导致血小板冲红发生。目前使用的三种血细胞分离机各有优缺点,根据献血者各方面条件及血细胞分离的特点进行综合评估,选择献血者适宜的血小板分离机进行采集,不仅能最大程度保证单采血小板质量,也进一步提升献血者在献血过程的舒适性,降低其紧张情绪。

单采血小板过程中出现献血反应的主要原因可能是枸橼酸钠中毒,其次是捐献者的心理因素、个体差异及不良刺激等<sup>[4]</sup>。主要分为两大类,血容量减少引起的献血反应及枸橼酸引起的献血反应。对初次献血者讲解单采血小板献血知识,采集前与献血者进行充分沟通,缓解其紧张情绪,减少不良反应的发生,对于枸橼酸进入献血者体内结合钙离子,导致一过性低血钙反应时,可以先予以口服葡萄糖酸钙,必要时可以静脉推注 10%葡萄糖酸钙注射液。单采前给予献血者提前口服一

· 临床探讨 ·

定量葡萄糖酸钙,可以预防和减少枸橼酸中毒反应。

有血细胞分离机在采集过程中出现故障,或是一次性耗材的生产过程中有瑕疵导致采集失败,也可能是由于工作人员安装耗材不正确,没有严格执行操作程序,操作仪器不到位,故障处理不熟练等情况,导致不能继续采集。这就要求工作人员做好日常仪器维护,采集前仔细检查一次性耗材,安装过程中严格按照操作程序执行,认真熟悉业务知识,正确处理各类故障报警。

其他情况包括献血者不愿继续采集,采集前血液检测阳性结果,采集前征询过程中献血者未告知一些不适宜献血的情况而导致不能继续采集。

本次统计分析的各类原因占比与肖乐宇等<sup>[5]</sup>报告的不完全一致,这可能与工作人员操作的熟练程度、血细胞分离机使用种类、献血者人群分布的不同的有关。在工作中不断加强工作人员操作能力,提升工作责任心做好献血者选择及护理工作,均能降低采集失败概率,减少对单采献血者资源的浪费,降低采集成本。

## 参考文献

- [1] 刘亚丽,宫照杰.单采血小板捐献者的血管保护[J].临床输血与检验,2014,16(2):212-214.
- [2] 陈岑,刘景恩,李鑫.乳糜血对机采血小板的影响[J].福建医药杂志,2011,33(5):151-152.
- [3] 周雪年.机采血小板血小板冲红原因研究[J].中国医药科学,2015,5(2):208-210.
- [4] 周雪年,陈勇芳,冯晓婷.机采血小板发生献血反应的原因及预防[J].赣南医学院学报,2015,35(2):289-290.
- [5] 肖乐宇,马振芳,王新梅,等.探讨机采血小板采集失败的原因[J].健康导报:医学版,2015,20(2):228.

(收稿日期:2016-02-05 修回日期:2016-04-08)

# 乙肝病毒不同基因亚型感染患者血清脂联素及相关因素的研究

邵锦欢<sup>1</sup>,肖翔<sup>1</sup>,詹剑锋<sup>2</sup>,钟阳青<sup>1</sup>,张达秀<sup>1</sup>

(广东省东莞市塘厦医院:1.检验科;2.中医科 523721)

**摘要:**目的 探讨乙型肝炎病毒(HBV)不同基因型别感染后患者血清脂联素(ADP)水平及变化情况。方法 选择确诊的慢性乙肝患者 100 例作为观察组,其中乙肝病毒 B 基因亚型 50 例, C 基因亚型 50 例,同时选择 30 例健康体检者作为对照组。采集血清进行乙肝血清标志物、HBV DNA 载量、肝功能指标[丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(AST)、清蛋白(ALB)、总胆红素(TBIL)]、凝血酶原时间(PT)、血脂[三酰甘油(TG)、总胆固醇(TCH)]、空腹血糖、ADP、肝纤维化指标,包括Ⅲ型前胶原(PCⅢ)、Ⅳ型胶原(C-Ⅳ)、层粘蛋白(LN)和透明质酸(HA)的检测。结果 不同乙肝病毒基因亚型感染患者血清 ADP 水平高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.001$ ), C 基因感染者 ADP 水平高于 B 基因型感染者,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。血清 ADP 水平与 AST/ALT、PT、TBIL、PCⅢ、C-Ⅳ、LN、HA、水平均呈正相关( $r$  值分别为:0.421、0.452、0.397、0.459、0.532、0.591、0.591,  $P$  值均  $< 0.005$ ),与 ALB 水平呈负相关( $r = -0.372, P < 0.05$ ),而与其他指标无明显相关性( $P > 0.05$ )。不同基因亚型感染的患者血清 AST/ALT、HBV DNA 载量和 HA 的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且 C 基因型感染者高于 B 基因感染者,其他相关指标的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 乙肝病毒 C 亚型感染组血清 ADP、AST/ALT、HBV-DNA、HA 四个指标水平高于 B 亚型感染组,提示 C 基因亚型感染者病毒复制更活跃,有更强的致病力,感染者更易发展为严重肝病。

**关键词:**乙肝病毒;慢性乙肝;基因型;脂联素

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.14.043 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)14-2014-04

脂联素(ADP)是脂肪细胞分泌的一种细胞因子,在人体血浆中浓度较高,参与糖尿病、动脉粥样硬化等多种疾病的病理