文章编号:1000-5404(2007)15-1541-02

技术方法

应用国产OS-1型套装双针单采管路采集血小板

林武存,刘凤君,黎儒清,肖瑞卿,赵树铭 (第三军医大学西南医院输血科,重庆 400038)

提 要:目的 应用国产OS-1型套装双针单采管路采集血小板以减轻患者经济负担。**方法** 采集前30例献血者及采集后39份产品血样分别用CIS-F820型血细胞计数仪检测血细胞数,评估血小板采集效率和成功率、WBC和RBC混入量质控标准符合率、献血者及受血者不良反应。**结果** 单采血小板产品Plt为$(3.01\pm0.47)\times10^{11}$/袋,Plt≥$2.5\times10^{11}$/袋26例,采集成功率为86.6%,采集效率为(41±15)%;WBC≤5.0×10^{8}/袋30例,RBC≤8.0×10^{9}/袋30例,WBC和RBC混入量质控标准符合率各为100%。**结论** 可用OS-1型血细胞分离机套装管路单采血小板。

成分输血是衡量一个单位输血先进水平的重要指标。目前我国用于单采血液细胞成分的一次性无菌管路耗材主要依靠进口,由于进口产品价格昂贵,在很大程度上限制了单采血液成分的应用与推广。我们应用国内双陆医疗器械有限公司新近研制的OS-1型套装双针单采管路采集血小板,供临床输用,效果满意,现将应用结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 管路耗材

一次性使用OS-1型套装双针单采管路耗材为成都市双流双陆医疗器械有限公司2004年研制新品,经国家食品药品监督管理局济南医疗器械质量监督检验中心检测合格。

1.2 献血者选择

选择献血前血小板计数(Plt)≥150×10^{9}/L,血细胞比容(Hct)≥0.36,经体检符合国家标准《献血者健康检查要求》[1]的献血者30例,全为男性。年龄25~51岁,平均41岁。体重55~70 kg,平均61 kg。血小板献血间隔时间1个月以上,献血前3天未服阿司匹林类药物,1个月内未采集过其他血液成分。单采前献血者和单采所获得血小板产品,分别使用日本CIS-F820型血细胞计数仪检测Plt、WBC、Hct、RBC、HGB(血红蛋白)等血液指标。检测产品中血小板数时,样品稀释2倍。

1.3 方法

采用双针双臂静脉穿刺法,一侧静脉连接采集管路,另一侧静脉连接回输管路。应用标准血小板采集程序1。

1.4 机器参数

采用美国Baxter公司CS-3000 Plus型血细胞分离机,TNX-6分离夹,PLT-30收集夹,全血流速为(35~60) ml/min,一般为50 ml/min,全血与抗凝剂比例为10:1,根据献血者采集前Plt计数结果,调整界面探测器补偿值(IDO),设为6,全血处理量3.2~6.1 L,单采血小板目标值为Plt≥2.5×10^{11}/袋,每1单位(袋)产品容量为200 ml。单采时间约最短55 min,最长102 min,多数为60~80 min。

1.5 产品计算

根据国家标准[2],产品Plt≥2.5×10^{11}/袋为成功采集,与采集总例数的百分比为采集成功率;产品中WBC混入量≤5.0×10^{8}/袋,RBC≤8.0×10^{9}/袋,为符合质控标准,取与采集总例数的百分比计算符合率。血小板采集效率按照下列公式计算:

血小板采集效率(%)=产品血小板总数($\times10^{11}$)×100/献血者采前血小板数($\times10^{11}$/L)×[全血处理量(L)-ACD用量(L)]。采用Excel函数计算。

2 结果

2.1 采集前献血者外周血检测

白细胞$(6.97\pm1.79)\times10^{9}$/L,红细胞$(5.24\pm0.49)\times10^{12}$/L,血红蛋白(147.64±11.67) g/L,血细胞比容(0.52±0.04),血小板$(259.72\pm76.63)\times10^{9}$/L。

2.2 产品血细胞检测结果

30例采集结果,采集2袋9例,1袋21例,总共39袋。外周血处理总量(4.27±0.97)L(含ACD-A抗凝剂),采集时间(74.65±15.02)min,产品每袋200 ml,白细胞$(0.88\pm0.19)\times10^{8}$/袋,红细胞$(4\pm2.24)\times10^{9}$/袋,血小板数$(3.01\pm0.47)\times10^{11}$/袋,最高$4.2\times10^{11}$/袋,最低$2.13\times10^{11}$/袋。

2.3 血小板采集效率、成功率及产品符合率

血小板采集效率为(41±15)%,采集成功率按例计算为86.67%,按袋计算为87.18%;白细胞和红细胞混入量符合率,不论按例或按袋计算,均为100%;见表1。

表1 采集成功率与符合率(%)

袋(例)数	WBC≤5.0×10^{8}/袋	RBC≤8.0×10^{9}/袋	Plt≥2.5×10^{11}/袋
39(袋)	100(39/39)	100(39/39)	87.18(34/39)
30(例)	100(30/30)	100(30/30)	86.67(26/30)

2.4 不良反应

献血者采集前常规口服葡萄糖酸钙4 g,采集过程中,均无不良反应;全部单采血小板产品输给患者,亦均无不良反应。

作者简介:林武存(1939-),男,福建省漳州市漳浦县人,主任医师,教授,主要从事临床输血方面的研究,发表论文30余篇。电话:(023)68765486

收稿日期:2006-09-19;修回日期:2006-11-21

3 讨论

血小板制品主要用于血小板减少或功能障碍引起的出血，临床应用广泛。血小板数少于 50×10^9/L 的外科手术患者，以及血小板数少于 20×10^9/L 伴有出血症状的内科患者需要输注血小板制品，临床对血小板制品需求量日益增加。目前使用的血小板制品主要有两种：一种是用手工制备的浓缩血小板，即由无偿献血者每人献 200～400 ml 全血，采用大容量离心机分离出血小板，再将 5～10 人份（袋）的血小板合并成 1 次治疗剂量的浓缩血小板；另一种是单采血小板，系选择外周血血小板数≥150×10^9/L 的献血者，采用自动化血细胞分离机，采集其约 3～6 L 外周血（即全血处理量）中的部分血小板，制成单采血小板。由于后者显著提高血小板的采集效率，减少白细胞和红细胞混入量，具有纯度高、浓度大、副作用小、疗效好等优点。成人 1 次治疗剂量只需 1 例供血者，而手工法则需要 5～10 名供血者，这对减少由 HLA 引起的同种免疫和血小板输注无效等副作用具有重要意义。然而，由于血细胞分离机及其套装管路耗材主要依靠进口，价格昂贵，因而限制了其推广应用。为此，近年国内厂家研制国产套装管路耗材代替进口产品，以期降低单采血小板成本，减轻患者经济负担，更好地满足临床需要。我们试用国产 OS-1 型单采（血细胞）管路耗材采集血小板。此产品与 CS-3000 Plus 型血细胞分离机配套使用，构成连续式单采血液成分系统，献血者的全血通过采血管路与 ACD 抗凝剂混合后，在全血泵作用下被泵入离心机仓内的分离袋，抗凝的全血在此通过离心，被分离成多血小板血浆和压积红细胞，多血小板血浆在血浆泵作用下，从分离袋被泵入收集袋，其他不需要的血液成分通过回输管路输给献血者。经 30 例献血者采集 39 袋（其中 9 例各采 2 袋）单采血小板，结果表明能有效采集和浓缩血小板，减少白细胞和红细胞的混入量。按照我国《全血及成分血质量要求》国家标准[2]对单采血小板产品的要求是血小板数≥ 2.5×10^{11}/袋，白细胞混入量≤5.0×10^8/ 袋，红细胞混入量≤8.0×10^9/ 袋；血小板采集效率随血细胞分离机机型和献血者采集前血常规检查参数不同而异[3-6]。目前国内应用主要机型有美国 Haemonetis 公司 MCS +、Baxter 公司 CS-3000 Plus 以及瑞典 COBE 公司 Spectra 等机型，前者属于间断血流单采系统，后二者属于连续血流单采系统。配合进口单采管路，血小板采集效率为 30%～58%[3,5]，采集成功率为 65%～82%[4]。

本组献血者全部为男性，采集前外周血中 Plt、HGB、Hct 等数值较高，产品血小板数为（3.01 ±0.47）$\times10^{11}$/袋，白细胞和红细胞混入量符合率为 100%；血小板采集效率为 41%，成功率达 86%；献血者在采集过程中无不良反应，全部产品输用后患者也无不良反应。应用结果表明国产 OS-1 型单采管路采集血小板效果与进口产品相符，应用满意。以此代替进口产品，约可降低 1/3～1/2 价格，这对“让老百姓看得起病”具有意义。

（感谢：陈寒梅和陈敏同志参加部分单采血小板操作工作，谨致谢意！）

关键词：血小板；采集；单采血小板

中图法分类号：R457.12 **文献标识码**：B

参考文献：

[1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 中华人民共和国国家标准（GB18467-2001）《献血者健康检查要求》[S]. 北京：中国标准出版社，2002：1-3.

[2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 中华人民共和国国家标准（GB18469-2001）《全血及成分血质量要求》[S]. 北京：中国标准出版社，2002：10.

[3] 洪 缨，郑碧华，刘桂然. 献血者血细胞参数与机采血小板采集效率的关系[J]. 中国输血杂志，2002，15(5)：340-341.

[4] 孔令魁，张 宏，陈悦康，等. MCS + 系统单采血小板的采集观察及产品分析[J]. 临床输血与检验，2004，6(1)：46-47.

[5] 翟文波，崔传芳，苏明辉. 献血者血小板计数对血小板采集效率的影响[J]. 黑龙江医药科学，2003，26(6)：75.

[6] 陈会友，汪传喜，梁华钦，等. 献血者血液因素对机采血小板采集量影响的多因素分析[J]. 中国输血杂志，2001，14(4)：217-218.

（编辑 薛国文）

参考文献中英文作者名的著录方法

医学期刊的论文中，引用英文文献的比例很高，但有不少作者将英、美人的姓名搞错，以至用光盘核对时出现错姓、错名或姓名全错。英、美人姓名的习惯写法是：名-名-姓，“名”可以有 1 个、2 个或 3 个，但“姓”只有 1 个。因此，从书籍或期刊中的姓名转录到文献时，要将次序调整为姓-名-名。姓是不可以简写的；“名”可以缩写，用第一个字母大写，不用缩写点。数据库在著录作者姓名时，已经调整为姓-名-名，可照录。

例如：John Quincy Public 写为 Public J Q

本刊编辑部