

# 机采血小板的临床应用与疗效评价

庄秀春

(甘肃省定西市红十字中心血站,甘肃定西 743000)

**摘要:**目的 比较机采血小板与手工制备浓缩血小板的质量,探讨机采血小板临床应用疗效。方法 比较机采血小板和浓缩血小板输血不良反应发生率、输血安全性,并比较两种方法所采集血小板的质量。结果 机采血小板各项指标均高于浓缩血小板。结论 机采血小板与浓缩血小板比较有明显优势,临床疗效满意,值得推广使用。

**关键词:**机采血小板质量; 临床应用; 疗效评价

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.08.057

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)08-1064-02

血小板制备技术有手工分离法和自动化的机器分离法。浓缩血小板需要多个供血者才能达到一个治疗量,而机采血小板只需要一个供血者即可达到治疗量,且纯度高、疗效好。本站自 2004 年 6 月开始,应用 CS-3000PLUS 全自动血细胞分离机制备血小板,2013 年 3 月引进美国血液技术有限公司生产的 CS+血细胞分离机制备血小板。现对浓缩血小板与机采血小板的临床应用进行疗效评价,报道如下。

## 1 材料与方 法

**1.1 手工法浓缩血小板** 用四联袋随机采集 200 mL 新鲜全血,离心分离出富含血小板血浆,然后再次离心,制得 30 mL 左右的小血小板。

**1.2 机采血小板** 用第 3 代血细胞分离机连续不断分离一个供血者(要求血小板为  $2.5 \times 10^{11}$  个/袋)的血液,制得容量为 200 mL 左右的小血小板。

**1.3 血小板的储存** 机采血小板在  $(22 \pm 2)^\circ\text{C}$  连续振摇保存,保存时间为 3~5 d。而手工分离血小板只能保存 24 h。

**1.4 质控标准** 机采前供血者的血小板计数在  $150 \times 10^9/\text{L}$  以上,采后供血者体内血小板在  $100 \times 10^9/\text{L}$  以上;输入 1 个治疗剂量的血小板,输注后 24 h 受血者体内可提高到  $30 \times 10^9/\text{L}$ ;一个治疗量机采血小板相当于 6 U 全血手工制备的小血小板。容量:200 mL 左右;机采血小板:1 个治疗剂量等于  $2.5 \times 10^{11}$  个/袋;红细胞计数小于或等于  $8.0 \times 10^9/\text{L}$ ;白细胞计数小于或等于  $5.0 \times 10^8/\text{L}$ ;pH 值:保存期末测定  $6.0 < \text{pH} < 7.4$ <sup>[1]</sup>;细菌培养阴性;外观:黄色透亮均匀一致的混悬液,无肉眼可见的血小板聚集现象。

**1.5 检测指标** 分别检测机采血小板和浓缩血小板输血不良反应发生率、输血安全性,并比较两种方法所采集血小板质量。

**1.6 机采血小板输注剂量** 机采血小板 1 袋为 1 个治疗量(U),血小板数  $\geq 2.5 \times 10^{11}$  个,成人依据病情每次可输 1~2 U,2~3 d 输注 1 次;儿童输注机采血小板可将 1 个治疗量分成 2~4 袋,分次输注(采用密闭式管路, < 20 kg)。血小板升至  $50 \times 10^9/\text{L}$  即可防止出血。

## 1.7 输血适应性评价

**1.7.1 非手术患者** (1)无其他止血异常或高出血风险的血小板明显减少的患者,  $\text{PLT} \leq 10 \times 10^9/\text{L}$ ,输注后  $\text{PLT} > 20 \times 10^9/\text{L}$ 。(2)存在其他止血异常(如遗传性、获得性凝血障碍)或存在高出血风险(如发热、败血症、贫血,肿瘤放、化疗后等)的患者,  $\text{PLT} < 30 \times 10^9/\text{L}$ 。(3)大量输血致稀释性血小板减少和体外循环等情况下引起的急性血小板减少的患者,  $\text{PLT} < 50 \times 10^9/\text{L}$ 。

**1.7.2 有创操作与手术病人** (1)各种有创操作的血小板计

数安全参考值为:胸腔穿刺、肝活检、经支气管活检:  $\text{PLT} > 50 \times 10^9/\text{L}$ ;腰穿:  $\text{PLT} > 50 \times 10^9/\text{L}$ ;成人急性白血病:  $\text{PLT} > 20 \times 10^9/\text{L}$ ;儿童急性淋巴细胞白血病:  $\text{PLT} > 10 \times 10^9/\text{L}$ 。大多可承受腰穿而无严重出血并发症,骨髓穿刺和活检操作前一般无需输注血小板。(2)各种手术的血小板计数安全参考值,拔牙或补牙:  $\text{PLT} \geq 50 \times 10^9$ ;小手术、硬膜外麻醉:  $\text{PLT} = (50 \sim 80) \times 10^9$ ;正常阴道分娩:  $\text{PLT} \geq 50 \times 10^9$ ;剖腹产  $\text{PLT} \geq 80 \times 10^9$ ;大手术:  $\text{PLT} = (80 \sim 100) \times 10^9$ 。(3)大手术后及严重创伤出血,大量输血后血小板输血应及时、足量,特别是  $\text{PLT} < 50 \times 10^9/\text{L}$  伴出血者;腹部手术及创伤性检查应作预防性血小板输注,至  $\text{PLT} \geq 50 \times 10^9/\text{L}$ ;眼部、脑部手术  $\text{PLT} \geq 100 \times 10^9/\text{L}$  可行手术;此外,血小板破坏增多(发热、败血症、脾肿大)者,应相应放宽血小板输注指征甚至加大输血剂量。

## 1.8 输血有效性评价

**1.8.1 精确计算** (1)血小板计数增高指数又称血小板纠正计数指数(CCI)。CCI 大于 10 表示有效;输注后 1 h 测定值一般认为 CCI 小于 7.5~10.0 认定为输注无效。(2)输注后血小板回收率又称血小板恢复百分数(%),1 h 应大于 60%,24 h 应大于 40%。

**1.8.2 粗略计算** 体质量 50 kg 患者输注 1 U 机器单采浓缩血小板可使机体血小板计数升高  $30 \times 10^9$ 。

**1.8.3 临床出血症状改善或消失,或出血时间恢复至正常或改善等。**

## 2 结 果

**2.1 机采血小板和浓缩血小板不良反应比较** 浓缩血小板需要多个献血者的血液制备,制作工艺复杂,输血后的安全性不高。机采血小板和浓缩血小板输血不良反应发生率分别为 0.4%、1.2%。

**2.2 机采血小板与浓缩血小板质量比较** 机采血小板采集效率高(>70%),白细胞、红细胞混入量少。浓缩血小板采集效率低,而白细胞混入量多。

## 3 讨 论

血小板通过黏附、聚集、释放等功能,在人体内参与止血、凝血、维持毛细血管壁完整性等作用<sup>[3-4]</sup>。血小板减少会使血小板聚集功能下降,血小板聚集功能对评价血小板功能具有重要意义。血小板减少是临床上出血最常见的原因之一,因治疗不及时或疗效不佳而致死亡的危险性较大,为临床所重视。血小板输注是防治血小板减少或血小板功能障碍引起出血的有效手段<sup>[5]</sup>,目前使用的血小板主要通过机器采集和手工分离法从全血中分离制备而成。

本研究发现,机采血小板一个治疗量相当于 6 U 全血手工

制备的血小板,而对于大量出血患者,输注 3 000 mL 的全血才能达到止血的效果。因此,随着输血医学的发展,临床上机采血小板的使用呈明显增长趋势。在机采血小板的过程中,献血者的血液都是在经严格消毒的密闭管道中循环和分离,每位供血者每次使用的都是一次性全新套材,绝对不会造成交叉污染。机采血小板具有浓度高、纯度高、红细胞及白细胞污染少,不仅可满足特殊患者的需要,而且可减少多个供血者的接触,减少通过输血传染病毒的危险,减少人类白细胞抗原同种免疫反应和血小板输入无效的发生率等优点<sup>[6]</sup>。

输注血小板可以预防和治疗因血小板减少而引起的出血,降低放、化疗后血小板减少程度。本研究发现浓缩血小板需要多个献血者的血液制备,制作工艺复杂,输血后的安全性不高;机采血小板和浓缩血小板输血不良反应发生率分别为 0.4%、1.2%,输血的安全性分别为大于 99.0%、93.0%。机采血小板采集效率高(>70%),白细胞、红细胞混入量少;浓缩血小板采集效率低,而白细胞混入量多。

综上所述,保证血小板质量,关系临床输血的安全与有效,严格掌握输血指征合理用血,形成规范的输血模式。因此,机

采血小板与浓缩血小板比较有明显优势,临床疗效满意,值得推广使用。

参考文献

[1] 杨天楹,杨成民,田兆嵩,等. 临床输血学[M]. 北京:北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社,1993:12.  
 [2] 原耀光,李福润. 血小板的临床应用[J]. 中国输血杂志,2004,17(2):106-107.  
 [3] 王泽蓉,刁荣华. 六联采血袋制备浓缩血小板制剂的质量分析[J]. 中国输血杂志,2013,26(2):126-128.  
 [4] 张微,徐国美,张嘉洪,等. 单采血小板间隔期缩短对血小板质量及献血者血常规的影响[J]. 中国输血杂志,2013,26(10):1030-1031.  
 [5] 宋翔宇,殷国美. 少浆血小板临床输注效果分析[J]. 中国输血杂志,2013,26(9):917.  
 [6] 洪兴金,徐月河,张起. 机采血小板献血者献血反应分析及预防[J]. 临床输血与检验,2006,8(1):49.

(收稿日期:2013-12-14)

• 经验交流 •

## ELISA 法和胶体金标法检测 TB-Ab 结果比较

湛晓燕,张银辉

(湖北省襄阳市中医医院检验科,湖北襄阳 441000)

**摘要:**目的 通过酶联免疫吸附试验(ELISA)和胶体金标法对结核病患者进行结核分枝杆菌抗体(TB-Ab)检测,评估两种方法的应用价值。**方法** 对 83 例结核病患者和 166 例健康体检者同时采用 ELISA 法、胶体金标法检测 TB-Ab。**结果** 在 83 例结核病患者中,ELISA 法阳性 75 例,阳性率 90.4%;胶体金标法阳性 70 例,阳性率 84.3%;166 例健康体检者两种方法检测阳性例数均为 0。**结论** ELISA 法和胶体金标法都具有较高的敏感性和特异性,重复性好、方法简单,可作为临床结核病诊断的常规检测方法。

**关键词:**结核分枝杆菌; 酶联免疫吸附试验; 胶体金标法

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2014.08.058

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-4130(2014)08-1065-02

目前,结核病仍然是我国危害最大的传染病之一,且疫情出现加重趋势,以肺结核最为普遍,及早诊断意义重大。目前,我国结核病患者约有 450 万例,每年死亡约 13 万例<sup>[1]</sup>。为控制结核病疫情,急需有效的诊断方法。过去在诊断上主要是依靠直接涂片镜检、分离培养、X 线胸片,以及临床症状和体征进行诊断。涂片法虽然简单、快速,但是敏感性低,平均检出率只有 25%~35%,而且培养需要很长的时间,不能满足快速诊断的需要<sup>[2]</sup>。近几年,随着结核分枝杆菌抗体(TB-Ab)检测技术的不断进步,酶联免疫吸附试验(ELISA)和胶体金标法的开展为结核病的诊断提供了新的思路。因此作者选用 ELISA 和胶体金标法两种检测方法检测 83 例结核病患者和 166 例健康体检者血清中的 TB-Ab。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 83 例结核病患者均为本院 2010 年 6 月至 2013 年 6 月期间门诊儿科、病区儿科及肺病科住院患者,166 例对照组为随机抽查的本院健康体检者。

**1.2 检测方法** 所有检测者均空腹抽静脉血 5 mL,分离血清。血清标本如在 24 h 内检测则置于 4℃ 冰箱保存,否则置于一 30℃ 冰箱内保存,避免反复冻溶。对所有标本分别应用 ELISA 法和胶体金标法进行检测。各项检测均严格按照试剂盒及仪器使用说明书进行操作。

### 2 结果

83 例经临床诊断为结核病患者血清标本,用 ELISA 法检测阳性 75 例(阳性率 90.4%),用胶体金标法检测阳性 70 例(阳性率 84.3%);对照组用两种方法检测阳性例均为 0,诊断特异度均为 100.0%。见表 1。

表 1 两种方法检测结果比较[n(%)]

组别	n	ELISA 法		胶体金标法	
		阳性	阴性	阳性	阴性
结核组	83	75(90.4)	8(9.6)	70(84.3)	13(15.7)
对照组	166	0(0.0)	166(100.0)	0(0.0)	166(100.0)

### 3 讨论

结核病是结核分枝杆菌侵入体内引起的感染,是 15~35 岁青少年容易发生的一种慢性传染病。结核病主要经呼吸道传播,传染源是接触排菌的活动期肺结核患者,潜伏期 4~8 周。其中 80% 发生在肺部,其他部位(颈淋巴、脑膜、腹膜、肠、皮肤、骨骼)也可继发感染。近年来,随着环境污染和艾滋病的传播,结核病“卷土重来”,发病率有上升的趋势。虽然结核病危害大,但只要能检测出来,治疗并不难。结核分枝杆菌的细菌学检查目前是结核病实验室诊断的“金标准”。但由于痰涂