

的门诊或住院患者标本 160 例。160 例标本中,5 岁以下婴幼儿 15 例,5~15 岁 40 例,15~70 岁 105 例。

1.2 仪器与试剂 法国 ABX-MICROS-60 型全自动血细胞分析仪及配套试剂,全血质控品[批号 2042202(2N)],含 10 μ L 15 g/L 乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)的烘干小离心管,一次性 20 μ L 微量吸管。

1.3 检测项目 由仪器直接测试的项目白细胞计数(WBC)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板计数(PLT)等。

1.4 方法

1.4.1 仪器定标 仪器在 24 h 不关机连续工作的条件下,按内装程序进行自动清洗,用 ABX 血细胞分析仪配套校准品进行定标。每日在进行标本测定前,对全血质控物进行测定,其各项参数值均在质控物参数范围内,即可进行标本检测。

1.4.2 标本采集 用真空采血管对患者顺利采集静脉血 2 mL 颠倒混匀 8 次以上待检;对同一患者采无名指末梢血 60 μ L,加入烘干的含 10 μ L 15 g/L EDTA-K₂ 的小离心管中,摇匀放置 5 min 后重新摇匀检测。

1.5 统计学处理 检测数据均以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验分析,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

测定的 4 项血常规主要参数经统计学分析,两组 WBC、RBC、PLT 差异均有统计学意义,见表 1。

表 1 静脉血和末梢血常规 4 项主要参数检测结果($\bar{x} \pm s$)				
组别	RBC($\times 10^{12}$)	WBC($\times 10^9$)	Hb(g/L)	PLT($\times 10^9$)
静脉血	4.35 $\pm$ 0.50	6.21 $\pm$ 2.26	130 $\pm$ 20	185 $\pm$ 64
末梢血	4.68 $\pm$ 0.65	7.35 $\pm$ 3.03	128 $\pm$ 15	253 $\pm$ 86
<i>P</i>	< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.01

3 讨 论

随着科学技术的发展,血细胞分析仪检测原理逐渐完善,检测技术不断创新,检测参数显著增多,检测结果准确性和精确性大幅提高。但不同的标本采集方法,特别是皮肤穿刺采集末梢血,因为不同部位穿刺血的细胞成分与血浆的比例常不一致,与静脉血的差别更大。

本研究结果显示,在血常规检测中,用静脉全血与末梢血进行测定标本,其结果可直观地看到他们存在着大的差别,特别是 PLT 项目。对他们进行 *t* 检验后,除了 Hb 项目的测定结果差异无统计学意义外,其余细胞计数等项目差异均有统计学

意义。相差最大的 PLT 项目末梢血测定法检验结果比静脉血测定法要高出 20% 多,由于在进行末梢血采血时,多少会有点挤压,损伤和挤压使组织液的渗入都对 PLT 等细胞的黏附与聚集产生影响^[1],这也使结果会产生一定的变化。末梢血由于血管管径狭窄,循环不如静脉畅通,且局部温度偏低,血液成分部分沉积,从而使细胞计数比静脉血高^[2]。末梢血常用棉签擦拭消毒,不易发现的细小棉纤维随着血液进入计数系统,容易造成计数微孔或管道的堵塞,产生计数误差,缩短仪器使用寿命^[3]。静脉血能正确反映患者循环中的实际情况,比末梢血准确、重现性好^[4]。因此,在日常实验工作中,都尽量要求临床采集静脉全血标本进行常规检测。只有在患者静脉血采集困难时,如婴幼儿、烧伤等情况下才采用末梢血进行检测。

因两种标本所测结果差异有统计学意义,会给临床治疗造成偏差,所以在日常工作必须注意:(1)采集末梢血时,须对末梢血结果进行校正,以增强末梢血与静脉全血检测结果间的可比性。(2)进行静脉采血时应尽量缩短压脉带的压迫时间,一般应小于 1 min,否则易引起细胞聚集^[5]。(3)末梢血稀释后必须在 20 min 之内分析结果,超过时间检测结果偏差较大。(4)WBC 的仪器分类只能作为一种过筛的手段,不能完全取代显微镜手工分类^[2];对仪器检出异常的结果,必须结合手工计数与血涂片分类,以防漏检、误检。

参考文献

[1] 陈俊,朱红青,陈如昌,等. 末梢血和静脉血 Coulter-JT 血细胞计数仪检测结果分析[J]. 临床检验杂志,2004,17(1):24.

[2] 高海燕,谭不有,殷秀艳. 末梢血与静脉血血细胞计数对比分析[J]. 哈尔滨医药,2011,31(2):113.

[3] 吴利. 不同部位采血对血细胞分析仪结果的影响[J]. 中国中医药咨讯,2011,3(7):420.

[4] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:142-143.

[5] 熊立凡,成玉. 临床检验基础[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2011:13.

(收稿日期:2012-06-07)

献血者 ABO 血型初筛错误和正反定型检测不符的原因分析

黄守民,刘宜仲,杨玉发(广东省深圳市宝安区中心血站检验科 518101)

【摘要】 目的 分析影响 ABO 血型初筛错误和正、反定型检测不符时产生的原因,旨在工作中减少血型错误的发生,保障临床输血安全、有效。方法 采用 2010~2011 年无偿献血 53 934 人次中 ABO 血型初筛错误和正、反定型检测不符的统计记录。结果 53 934 份无偿献血标本中,ABO 血型初筛错误和正、反定型检测不符共 134 例,总误定率为 0.25%,人为因素造成 ABO 血型错误例数为 83 例,占总 ABO 血型差错和正、反定型检测不符率的 61.94%(83/134)。结论 应对 ABO 血型初筛检测工作人员不断进行业务培训和技能提高,增强血液质量意识,严格按照国家法律、法规和相关标准操作规程操作,以降低血型差错率。

【关键词】 无偿献血者; ABO 血型; 正定型; 反定型; 错误原因; 预防措施

DOI:10.3969/j. issn. 1672-9455. 2012. 17. 058 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)17-2211-03

有文献报道用纸板法做正定型,有一定的局限性,受多种原因影响,结果存在一定的错误率^[1]。而检验科进行 ABO 正、

反定型时也会受多种因素影响而出现正、反定型不符的情况。笔者对 2010~2011 年 ABO 血型初筛错误和正、反定型检测不符情况进行了分析以及提出了预防措施,现报道如下。

1 材料与方法

- 1.1 标本 2010~2011 年本站无偿献血血标本 53 934 份。
- 1.2 试剂 抗-A、抗-B 标准血清试剂(吉林长春公司);A、B、O 标准红细胞(上海血液生物医药有限责任公司)。所用试剂均经批批检合格且在有效期内使用。
- 1.3 仪器 PK7200 全自动血型仪(日本奥林巴斯公司);Xantus 全自动加样仪(瑞士公司);96 孔进口 V 型梯度板(日本奥林巴斯公司);IKA MIS 2/4 digital 振荡器、LEGENDT 离心机;Itswell 软件(海深威公司);现代血站标准系统(唐山)。

1.4 方法

- 1.4.1 采血车初筛 ABO 血型正定型采用纸板法。使用抗-A、抗-B 标准血清做正定型。
- 1.4.2 检验科 ABO 正、反定型方法采用 PK7200 全自动血型仪自动判断结果和 Xantus 加样人工读取结果。抗-A、抗-B 标准血清试剂与生理盐水以 1:3 稀释,市售 A、B、O 标准红细胞按原液使用。PK7200 全自动血型仪自动结果时按仪器要求设置好参数,用 Xantus 加样人工读取结果时,按自编标准操作规程步骤操作,首先用 Xantus 全自动加样仪扫描标本条码,将预稀释成 3% 的标本红细胞 50 μL 平均分配到 V 型板的两孔中各 25 μL,再吸血清 26 μL 平均分配到 V 型板的两孔中各 13 μL,在两孔内分别加抗-A 标准血清 25 μL,抗-B 标准血清 25 μL,同一标本的两孔内分别加 A 标准红细胞试剂 37 μL,B 标准红细胞试剂 37 μL,振荡 2 min 后轻扣微板,60 min 后人工判读作为参考结果。
- 1.4.3 如捐血车或捐血屋初筛 ABO 血型与实验室 ABO 血型不符,需再测一次标本和再次留取血袋辨样本复测,如实验室 ABO 正、反定型不符时以疑难血型送本单位血型研究室进行再次确认。

2 结 果

53 934 份无偿献血标本中,ABO 血型初筛错误和正、反定型检测不符共 134 例,总误定率为 0.25%,人为因素造成 ABO 血型错误例数为 83 例,占总 ABO 血型差错和正、反定型检测不符率的 61.94%(83/134)。见表 1、2。

表 1 2010~2011 年各月采血人数 ABO 血型定型错误情况				
月份	2010 年		2011 年	
	采血人数	误定率[n(%)]	采血人数	误定率[n(%)]
1	2 168	2(0.09)	2 763	6(0.22)
2	1 422	1(0.07)	1 181	1(0.08)
3	2 360	6(0.25)	2 442	4(0.16)
4	1 990	4(0.20)	2 548	5(0.20)
5	1 994	3(0.15)	2 285	6(0.26)
6	2 180	3(0.14)	2 569	5(0.19)
7	2 222	11(0.50)	2 592	9(0.35)
8	2 303	17(0.74)	2 274	13(0.57)
9	2 289	2(0.09)	2 683	7(0.26)
10	2 173	8(0.37)	2 422	2(0.08)
11	2 274	6(0.26)	2 239	5(0.22)
12	2 282	3(0.13)	2 279	5(0.22)
合计	25 657	66(0.26)	28 277	68(0.24)

表 2 134 份 ABO 血型初筛错误和正、反定型不符的原因分析统计表			
序号	ABO 血型错误原因	人数	比例(%)
1	A 型错成 B、O、AB 型	8	5.97
2	B 型错成 A、O、AB 型	25	18.66
3	O 型错成 A、B、AB 型	8	5.97
4	AB 型错成 A、B、O、型	26	19.40
5	血型建卡录入错误	16	11.94
6	假凝集	7	5.22
7	A、B、O、AB 各亚型	5	3.73
8	实验室 ABO 正、反定型不符疑难血型	39	29.10

3 讨 论

- 3.1 回顾调查本站 53 934 例无偿献血资料,ABO 血型初筛和正、反定型检测不符共 134 例,总误定率为 0.25%,从表 1 得出:2010 年到 2011 年误定率波动不大,2 年来 ABO 血型总误定率与最近文献报道总误定率基本相符^[2]。又因抗 A、抗 B 是单克隆抗体,其效价及亲和力会随着使用时间的长短和保存温度过高而下降,故表 1 中 ABO 血型误定率全年以 7、8 月为最高,这也说明了南方气温高可直接影响 ABO 血型的误定率。从表 2 可以看出,把献血者标本含有强冷凝集素、ABO 亚型及抗原减弱、实验室 ABO 正、反定型不符疑难血型作为非人为因素造成的血型错误共 51 例;而人为因素造成 ABO 血型初筛错误例数为 83 例,占总 ABO 血型差错和正、反定型检测不符率的 61.94%(83/134)。人为因素中又可分为以下几点原因:(1)抗-A、抗-B 标准血清交叉滴错,工作人员责任心不强^[3],业务技能不过硬,操作失误等都有可能造成血型的误读、误判;试管条码 ABO 血型勾错或血袋标签贴错、留错血样标本、血型建卡录入错误等。(2)工作环境保证适宜的温度以采血车明显,冬天室温过低,强冷凝集素引起的假凝集等都可能导致错误结果的出现^[4]。(3)抗原抗体反应时间不足、反应不完全也会导致 A、B、AB 型误判 O 型。(4)实验室血型检测试剂未被正常使用,试剂效价降低甚至失效试剂被使用时会造成 AB 型误判 A、B 型;A2 型误判 O 型;A2B 型误判 B 型。
- 3.2 血站提供正确血型的血液,是临床安全输血的关键^[5]。为尽量减少血型错误的发生,确保血型检测结果的准确率,作者认为应采取以下预防措施。非人为因素原因 ABO 血型检测正、反定型不符时:(1)对症下药,实验室检测 ABO 血型时要建立标准操作规程,按国家标准技术规范进行检测,在血型鉴定工作中,工作人员的培训至关重要,工作人员应具有较高质量意识和操作水平,正确使用检测仪器,维护、保养好仪器,确保仪器检测性能稳定^[6]。正确的温度下保存试剂,认真检查试剂的批号和失效日期,保证血型检测试剂被正常使用。(2)制订一套严格质量控制程序,本站实验室目前采用留样再测方法进行血型质量控制。人为因素原因致 ABO 血型检测定型错误时:(1)ABO 血型初筛工作人员应该具有高度责任心,单位要不断加强业务培训和技能提高,增强血液质量意识,严格按国家标准操作,可降低血型差错率。出车捐血前应对抗-A、抗-B 标准血清试剂进行检查,试剂是否在适宜温度保存,试剂是否有质量问题,有必要用 ABO 标准血细胞检测在用试剂是否有效。(2)工作环境保证适宜的温度,积极建设献血屋,改善献血

环境。(3)抗-A、抗-B 标准血清试剂不正确使用会使效价降低甚至失效,标准血清不用时应立即冷藏保存。(4)献血人员较多时,要保证有足够的工作人员,安排足够的初筛人员及时做好献血人群的分流安排。(5)总之,只要精力集中,工作认真细致,严格按照标准操作程序进行操作,就可以避免 ABO 定型错误。

参考文献

[1] 徐国胜,黄可君. ABO 血型初筛错误原因调查及预防对策[J]. 广州医药,2010,41(1):51-53.
[2] 袁小玲,熊春梅,杨卫红,等. ABO 血型鉴定不符的影响因素分析及预防措施[J]. 中国输血杂志,2011,24(3):

350-351.
[3] 王凯,郭俊勇,马学冬. 采血前正定定型 ABO 血型错误调查分析[J]. 中国误诊学杂志,2010,10(28):7051.
[4] 张伯伟,郭如华. 无偿献血者初筛血型定型错误及原因分析[J]. 中国输血杂志,2002,15(3):189-189.
[5] 刑文革,马嵘,郑怀竞. 国内血站血型血清学检验的状况调查[J]. 中国输血杂志,2004,17(3):188-190.
[6] 胡继征,陆典瑞,李启辉. 全自动微型板法检测 28 397 例献血者 ABO 血型的统计分析[J]. 国际医药卫生导报,2003,9(9):75.

(收稿日期:2012-04-16)

重庆市合川地区采供血现状与思考

戴宝剑¹,董 伟^{2△},杨 爽²,吕 定²(1. 重庆市儿童爱心庄园医疗中心检验科 400026;
2. 重庆市合川区中心血站 401520)

【摘要】 目的 调查重庆市合川地区无偿献血和临床用血的基本情况,分析其存在问题,为保障临床血液供应提供应对策略。方法 收集 2007~2010 年在合川区中心血站献血的献血者资料和合川地区临床用血基本情况,调查街头随机人群献血态度,对献血者的性别、年龄、受教育程度、职业、献血量和人群不愿献血原因,以及血站采血量、临床用量进行统计分析。结果 采血量逐年增长,临床用量快速上升。献血人群中,男性比例低于女性(比例为 0.65:1);献血年龄主要集中在 18~30 岁;献血人群中,教育程度较高者(大专及以上学历)约占 60%,大学生为献血主体;献血总量高于 1 000 mL 的不足 40%。人群不愿献血的主要原因是担心献血传染疾病和认为献血有损健康。结论 随着社会经济的发展,血液需求逐年增加,应拓展无偿献血工作模式,完善无偿献血招募策略,以确保临床血液供应。

【关键词】 无偿献血; 血液采集; 血液供应; 调查分析
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.17.059 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)17-2213-02

随着社会经济的发展,临床血液供需矛盾日益突出。保证血液供应,促进无偿献血事业健康发展,是血站一项长期而艰巨的任务。为了解本地区血液采供现状,为保障临床血液供应提供应对策略,对 2007~2010 年合川地区无偿献血和临床用血的基本情况,以及街头随机人群献血态度的调查情况进行了统计分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 来源于 2007 年 1 月 1 日至 2010 年 12 月 31 日在本中心血站献血的献血者和本地区采供血量的统计资料,以及 2011 年 3 月 1~10 日发放并回收的 247 份街头随机人群献血态度调查资料。
1.2 方法 调查献血者的性别、年龄、受教育程度、职业、献血量和人群不愿献血原因,以及血站采血量、临床用量。
1.3 统计学处理 利用 Excel 统计软件,计数资料采用 *t* 检验和 *F* 检验,*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 自 2007 年起,血站采血量 2008 年增长 15%,2009 年增长达 18%,2010 年增长 6%;临床用量 2008 年增长 28%,2009 年增长 5%,2010 年又增长 22%。见表 1。
2.2 2007~2010 年无偿献血者中,女性多于男性,差异具有统计学意义(*P*<0.05);年龄主要集中在 18~30 年龄段,差异具有统计学意义(*P*<0.05);受教育程度高者献血人数较多,职业以学生和职员为主,献血量以 200~1 000 mL 为主体,见

表 2。
2.3 调查人群不愿献血原因,有 103 例担心献血传染疾病(41.70%),95 例认为献血有损健康(38.46%),21 例家人不支持(8.50%),5 例对献血反感(2.02%),其他 23 例(9.32%)。

表 1 血站采血量、临床用量分布

参数	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
血站采血量(mL)	2 336 200	2 680 500	3 165 200	3 340 600
临床用量(mL)	2 266 600	2 897 400	3 055 600	3 713 200
采血量增长率(%)	100	115	118	106
用量增长率(%)	100	128	105	122

注:增长率为当年与上一年的比率。

表 2 无偿献血者性别、年龄、受教育程度、职业、献血量分布[n(%)]

参数	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
性别				
男	3 111(47.22)	2818(43.10)	2445(39.40)	2 463(39.69)
女	3 477(52.78)	3720(56.90)	3761(60.60)	3 742(60.31)
年龄(岁)				
18~20	734(11.14)	1 222(18.69)	1 154(18.59)	1 247(20.09)
>20~30	2 892(43.90)	3 370(51.54)	3 168(51.05)	3 246(52.31)

△ 通讯作者,E-mail:dongwei_108@163.com。