

东莞市无偿献血者 ABO 亚型和弱 D 型分布调查*

胡应明¹ 何子毅¹ 陈金凤¹ 陈少彬¹ 刘仁强¹

[摘要] 目的:分析无偿献血者 ABO 亚型和弱 D 型的分布特点。方法:对 2009-01-01—2012-12-31 在我市参加无偿献血的 197 146 名献血者血样进行 ABO、RhD 血型鉴定,若 ABO 正反定型不一致及有弱凝集等反应特点的样本进行确认试验,鉴定为 ABO 亚型者确定亚型分型;对 RhD 阴性及有弱凝集反应者进行弱 D 型确认试验。结果:在 197 146 名献血者中共检出 ABO 亚型 30 例,其中 A 亚型 5 例,B 亚型 12 例,AB 亚型 7 例,类孟买型 6 例;除 A₂、A₂B 和类孟买型外,ABO 亚型的检出率为 0.011%;共检出弱 D 型 28 例,检出率为 0.014%。结论:我市无偿献血者中 ABO 亚型频率偏低,B 亚型明显多于 A 亚型;弱 D 型频率明显低于国外报道,与国内报道相似。

[关键词] ABO 血型;RhD 血型;亚型;弱 D 型

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2014.06.012

[中图分类号] R457.11 **[文献标志码]** A

Investigation of ABO subtype and weak D on blood donors in Dongguan

HU Yingming HE Ziyi CHEN Jinfeng CHEN Shaobin LIU Renqiang

(Dongguan Blood Center, Guangdong, Dongguan, 523930)

Abstract Objective: To analyze the distribution characteristics of ABO subtype and weak D on blood donors. **Method:** A total of 197 146 cases of blood donors' samples were collected from Jan. 1, 2009 to Dec. 31, 2012. ABO and RhD group were detected. If ABO group typing and reverse typing were inconsistent and RhD had weak agglutination reactions, ABO subtype classification and weak D were determined. **Result:** In 197 146 donors' samples, 30 cases of ABO subtype were detected, including 5 cases of A subtype, 12 cases of subtype B, 7 cases of AB subtype, and 6 cases of para-Bombay. In addition to the A₂ subtype, A₂B subtype and para-Bombay, the frequency of ABO subtype were 0.011%. 28(0.014%) cases of weak D were detected. **Conclusion:** ABO subtype frequencies of blood donors were low in our city. B subtypes were significantly more than A subtypes. The frequency of weak D was significantly lower than that of abroad reports, but same as that of the domestic reports.

Key words ABO group; RhD; subtype; weak D

ABO 和 RhD 血型在无偿献血人群中的分布规律已经有大量的文献报道,但有关 ABO 亚型和弱 D 型分布规律的报道较少。为进一步了解 ABO 亚型及弱 D 型在无偿献血人群中的分布规律,提高 ABO 亚型鉴定的准确性,保证选择合适的供血者血液,对保障输血安全有重要意义。研究组对我市参加无偿献血的 197 146 名献血者血液进行了 ABO、RhD 血型检测,对 ABO 正反定型不一致及有弱凝集反应性等特点的样本进行确认试验,共筛检出 ABO 亚型 30 例、弱 D 型 28 例,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 标本

2009-01-01—2012-12-31 在我市参加无偿献血的献血者血液标本 197 146 份(此为排除重复献血者后的标本数),肝素锂抗凝,无偿献血者健康体检符合《献血者健康体检要求》(GB18467-2011)。

1.2 试剂与仪器

抗-A、抗-B、抗-H、抗-D(IgM)、抗-D(IgG)、抗-A1 等多克隆或单克隆抗体试剂及红细胞不规则抗体筛选细胞、谱细胞均由上海血液生物技术有限公司提供;单克隆抗-AB 由英国 DIAGAST 公司提供;多克隆抗-D 试剂(IgM/IgG 型)由英国 DIAGAST 公司提供;ABO 标准红细胞本室自制。血型血清学专用离心机(KA-2200,由日本 KUBOTA 公司生产),37℃ 恒温水浴箱(12501-25,由日本 OAKION 公司生产),水浴振荡箱(HZS-H,由哈尔滨东联电子技术有限公司生产),全自动加样仪(GENESISRSP200,由瑞士 TECAN 公司生产),酶标仪(SUNRISE,由瑞士 TECEN 公司生产)。

1.3 方法

1.3.1 ABO 和 RhD 血型初筛试验 用抗-A、抗-B 单克隆试剂做正定型,用 A_C、B_C、O_C 标准红细胞做反定型;用 IgM 抗-D 采用盐水法进行 RhD 血型初筛试验;具体操作流程如下:使用 96 孔微孔板,用全自动加样仪加试剂/血清 25 μl,再加 5% 待检红细胞/标准红细胞悬液 25 μl,轻轻混匀,置平板

* 基金项目:东莞市科技计划医疗卫生类科研项目(No: 2010105150053)

¹ 东莞市中心血站(广东东莞,523930)

离心机 1 000 r/min 离心 1 min, 再用水浴振荡仪振荡 3 min, 采用酶标仪比色和肉眼判读结果。凡正反定型不一致或凝集明显较弱的血样、RhD 初筛为阴性的血样, 均再次采用试管法进行手工复查。

1.3.2 ABO 亚型和 RhD 阴性确认试验 根据每份标本正反定型的具体情况, 加做抗-A₁、抗-AB、抗-H、吸收放散试验、红细胞不规则抗体筛选和鉴定试验, 同时分别在 4℃、室温和 37℃ 放置 10 min 后, 离心判读结果, 按文献[1]标准判断亚型的分类, 将 RhD 初筛阴性的标本, 用 IgG 型抗-D 和 IgM/IgG 型抗-D 进行盐水法、凝聚胺法和微柱凝胶法检测, 确定 RhD 阴性或弱 D 型。

2 结果

从 197 146 份无偿献血者标本中, 筛检出 ABO 亚型 30 例, 其中 A 亚型 5 例, B 亚型 12 例, AB 亚型 7 例, 类孟买型 6 例, 除 A₂、A₂B 和类孟买型外, ABO 亚型在总献血人群中的检出频率为 0.011%, B 亚型最多, 占总亚型的 40%, 其次为 AB 亚型, 为 23.33%, A 亚型最少, 为 16.67%。各亚型分布情况见表 1。

从 197 146 份无偿献血者标本中, 检出 RhD 阴性 860 例, 通过 RhD 血型确认试验, 鉴定出弱 D 型 28 例, 弱 D 型在初筛为 RhD 阴性的无偿献血者人群中检出率为 3.26%, 在总体无偿献血者人群中的检出率为 0.014%。分布情况见表 2。

表 1 东莞市无偿献血者 ABO 亚型分布 例(%)

亚型种类	例数	合计
A 亚型		5(16.67)
A ₃	3(10.00)	
Am	2(6.67)	
B 亚型		12(40.00)
Bx	5(16.67)	
B ₃	4(13.33)	
Bel	1(3.33)	
Bm	1(3.33)	
Bend	1(3.33)	
AB 亚型		7(23.33)
A ₂ B	3(10.00)	
ABx	1(3.33)	
ABm	1(3.33)	
ABel	1(3.33)	
B(A)	1(3.33)	
类孟买型		6(20.00)

表 2 东莞市 2009—2012 年无偿献血者弱 D 型分布

RhD 血型	例数	频率/%
阳性	196 286	99.564
阴性	832	0.422
弱 D 型	28	0.014
合计	197 146	100.000

3 讨论

ABO 亚型是遗传基因所决定的弱表现型, 其由于红细胞携带的 A 或 B 抗原数量少, 与抗-A 或抗-B 反应较弱, 甚至不发生凝集, 极易漏检而造成血型鉴定错误。根据三复等位基因学说, ABO 血型系统受 A、B、H 三个等位基因控制, A 和 B 基因并不直接产生 A、B 抗原, 而是在产生糖基转移酶(H 转移酶)的基础上, A 基因产生 N-乙酰半乳糖转移酶(A 酶), B 基因产生半乳糖转移酶(B 酶), 这两种酶可使 H 寡糖链(H 抗原)上加入特异性糖, 而产生特异性 A 或 B 抗原^[2], 如果 A、B 基因位点突变, 导致合成氨基酸序列发生变异, 使转移酶活性或功能改变, 从而产生亚型。本例中 ABO 亚型检出率为 0.011% (不计 A₂、A₂B 和类孟买型), B 亚型检出频率明显高于 A 亚型, 与向东等^[3]报道 ABO 亚型检出率 0.015% 比较接近。本次 A₂ 亚型未检出, A₂B 亚型检出 3 例, 与向东等^[3]报道 A₂ 检出频率 0.156%, A₂B 检出频率 0.443% 均存在很大差异, 有报道 A₂ 或 A₂B 型在 A 型和 AB 型红细胞中大约有 20%^[4], 与本次调查结果有很大差异。A₁ 和 A₂ 红细胞的鉴别, 完全依赖于抗-A₁ 试剂作试验获得的结果为基础, 由于本次初筛未使用抗-A₁ 试剂, 只有被检血浆中有不规则抗-A₁ 时才被发现, 所以得到 A₂ 和 A₂B 亚型的结果非常低。本次检出类孟买型 6 例, 检出频率为 0.003%, 远低于我国香港报道的人群中类孟买型的比例为 1/15 620^[5] 和台湾为 1/8 000^[6]。类孟买型的鉴定也有赖于抗-H 试剂的使用与否, 同样在本次初筛中未使用抗-H 试剂, 所以得到类孟买型的频率也非常低。另外, 本次 ABO 正反定型初筛方法是用微孔板法, 这种血清学方法在振荡后观察结果时, 对于一些红细胞凝集块较大的混合视野不易判断, 难免会漏检一些如 A₃、B₃ 之类的亚型。因此本例得到的各种 ABO 亚型在人群中的频率, 可能低于实际频率。

Rh 血型系统是人类的另一种血型系统, 是红细胞血型中最复杂的血型系统, 其重要性仅次于 ABO 系统。RhD 抗原是该系统最重要的抗原, 也是临床输血技术规定要常规鉴定的血型抗原, RhD 抗原是多个表位的嵌合体, 其抗原数量减少或抗原结构产生变异而产生一些弱 D 和不完全 D 红细胞, 它们虽然有 RhD 抗原, 但与初筛使用的抗-D 试剂可能无凝集或弱凝集而漏检。因此, 初筛为 RhD 阴性者, 需经 RhD 阴性确认试验后, 才能发出 RhD 阴性报告。本次 RhD 阴性检出率为 0.42%, 比龙友国等^[7]报道 Rh 血型在汉族人群中仅占 0.3% 偏高, 这可能是因为我国多年来组织了 RhD 阴性献血者联谊会, RhD 阴性固定献血者增多, 而本次在统计重复献血率时是以总体献血者计算, RhD 阴性

者血型重复献血率统计偏低,导致此项检出结果偏高。RhD 血型弱 D 的定义取决于所用的抗-D 定型试剂与方法,因此,弱 D 表型的频率是很难估算证实的。有一项调查认为,在北伦敦地区献血者弱 D 的表型频率分别为白种人 0.3%,黑人 1.7%^[8]。本例弱 D 在初筛为 RhD 阴性的无偿献血者中的检出频率为 3.26%,在无偿献血人群中的检出频率为 0.014%,明显低于白种人和黑种人,而与国内文献^[9]报道弱 D 占 RhD 阴性献血者的 3.5%,占总献血人群的 0.008% 比较接近,推测这与人种和遗传因素有关。

ABO 血型准确鉴定极其重要,是一项须要具有高度责任心和技术性的工作,当出现正反定型结果不一致时,应采用多种血型血清学方法进行检测,并考虑亚型的可能,以确保临床输血安全。弱 D 血型如作为供者,应标记为 RhD 阳性,当阳性使用。如果是受血者,应当作 RhD 阴性,只能输注经过 RhD 确认的阴性血液,否则如果误输入弱 D 供者的血液,将会发生溶血性输血反应。因此,弱 D 血型在献血者 RhD 血型检测中具有十分重要的意义。

参考文献

[1] 肖星甫. 输血技术手册[M]. 成都:四川科学技术出版

社,1992:68-70.

- [2] 阎东河,李廷孝,候军,等. 白血病致血型 A 抗原减弱 2 例[J]. 中国输血杂志,2002,15(4):276-276.
- [3] 向东,刘曦,郭忠慧,等. 上海地区中国人群 ABO 亚型的研究[J]. 中国输血杂志,2006,19(1):25-26.
- [4] 刘达庄主编. 免疫血液学[M]. 上海:上海科技出版社,2002:32-97.
- [5] YIP S P, CHEE K Y, CHAN P Y, et al. Molecular genetic analysis of parabombay phenotypes in Chinese; a novel non-functional FUT1 allele is identified[J]. Vox Sang, 2002, 83:258-262.
- [6] CHEN D P, TSENG C P, WANG W T, et al. Two Prevalent h alleles in parabombay haplotypes among 250000 Taiwanese[J]. Ann Clin Lab Sci, 2004, 34:314-318.
- [7] 龙友国,黄文强,余跃生,等. 中国 56 个民族 ABO 血型分布[J]. 国外医学:医学地理分册,2010,31(1):146-148.
- [8] 杰夫. 丹尼尔. 人类血型[M]. 北京:科学出版社,2007:232-326.
- [9] 徐志华,徐祥,黄宏亮,等. 107177 名无偿献血者中检出弱 D 9 例[J]. 中国输血杂志,2006,19(1):60-60.

(收稿日期:2013-10-17)

(上接第 474 页)

素对念珠菌具有极高的抗菌活性,目前有泡腾片、胶囊、检剂等外用剂型,为妊娠期的 B 类药,可选用;以咪康唑、克霉唑为代表的咪唑类药物的耐药率虽然相对较高,但局部用药对孕妇是安全、有效的,是治疗的常用药物,可在整个孕期应用。克霉唑与制霉菌素的临床疗效对比,杨晓庆^[9]研究认为克霉唑在妊娠并发 VVC 的治愈上要优于制霉菌素。

综上所述,妊娠期妇女 VVC 的治疗是比较繁琐、棘手的问题,鉴于其感染现状,应及早进行病原学检查及药物敏感性监测,根据菌种类型及药敏结果,结合患者的实际情况,遵循个性化原则,选用合理的抗生素和正确的给药途径,同时可采取加强心理疏导、规范专科护理、强调健康教育、设置随访系统等相应护理干预措施^[10],可达到良好的治疗效果。

参考文献

- [1] 陆梅然. 碘附治疗 HIV 阳性妊娠期真菌性阴道炎 25 例疗效观察及护理[J]. 广西医学,2011,33(4):496-496.
- [2] 崔蓉,王蕾. 237 例早产相关因素的临床分析[J]. 中华

全科医学杂志,2012,10(8):1229-1231.

- [3] 刘美清,张琳,林玮,等. 749 例临产宫颈分泌物培养鉴定和药敏耐药性分析[J]. 安徽医药,2013,17(2):258-260.
- [4] 张莹,彭继宏. 妊娠期白色念珠菌性阴道炎不同治疗方法比较[J]. 现代医学,2012,40(1):93-94.
- [5] 陈飞龙. 不同孕期孕妇常见阴道炎病原菌分布状况与药物敏感性分析[J]. 生物医学工程学进展,2011,32(1):33-36.
- [6] 李芬. 妊娠合并霉菌性阴道炎的临床诊治分析[J]. 医学理论与实践,2012,25(9):1086-1087.
- [7] 宋海英,周惠娜,史剑雷,等. 外阴阴道念珠菌感染及其耐药性[J]. 江苏医药,2012,38(1):58-60.
- [8] 谭雪峰,张秀芳,柴杰,等. 临床念珠菌感染的分布及药敏结果分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(4):444-445.
- [9] 杨晓庆. 妊娠合并外阴阴道念珠菌病治疗研究[J]. 医药论坛杂志,2012,33(2):25-28.
- [10] 周菲,蒋志琴,冯娟. 门诊治疗妊娠期妇女外阴阴道假丝酵母菌病的护理干预[J]. 实用临床医药杂志,2013,17(2):99-101.

(收稿日期:2013-12-24)