

广西南宁地区壮族人群 ABO 和 RhD 血型分布及其基因频率调查研究

黎海澜, 焦伟, 莫柱宁, 阳子骥, 朱春丽

基金项目: 广西科学研究与技术开发计划项目(编号: 桂科攻 0993003B-26)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院输血科

作者简介: 黎海澜(1969-), 女, 大学本科, 医学学士, 副主任技师, 研究方向: 输血医学研究。E-mail: feiyang2808@163.com

通讯作者: 焦伟(1959-), 女, 硕士, 主任技师, 研究方向: 输血医学研究。E-mail: gxjw2005@163.com

[摘要] 目的 了解广西南宁地区壮族人群中 ABO 和 RhD 血型分布及基因频率, 为指导本地区制定合理的采血、储血计划以及防治新生儿 ABO 溶血病提供科学依据。方法 随机整群抽取南宁市的隆安、武鸣、上林三县壮族无关个体 4 527 名进行 ABO、RhD 血型鉴定和分析。结果 广西南宁地区壮族 ABO 血型分布特征为 $O > B > A > AB$; 其基因频率 $p(A) = 0.1312$, $q(B) = 0.1761$, $r(O) = 0.6927$ 。ABO 血型表型分布及基因频率相对稳定, 符合 Hardy-Weinberg 平衡法则。民族指数为 0.7636。南宁地区壮族人群 Rh(D) 阳性频率为 99.8012%, Rh(D) 阴性率为 0.1988%, d 基因频率为 0.044587。结论 南宁地区壮族人群 Rh(D) 阴性发生率较低; 其 ABO 血型分布显示南方地区少数民族特征, 即 O 基因频率较高, A 基因频率偏低。

[关键词] ABO 血型; RhD 血型; 壮族; 基因频率; Hardy-Weinberg 吻合度

[中图分类号] R 331.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)12-1145-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.12.05

Investigation on distribution of ABO and RhD blood type and gene frequencies of Zhuang minority in Nanning District of Guangxi LI Hai-lan, JIAO Wei, MO Zhu-ning, et al. Department of Transfusion Medicine, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To investigate the distribution of RhD and ABO blood type and gene frequencies in Zhuang nationality in Nanning, Guangxi in order to provide the evidence for making reasonable blood management plan and prevention of ABO hemolytic disease of newborn. **Methods** The ABO and RhD blood groups of 4 527 unrelated individuals were analyzed by randomized sampling. **Results** Blood type distribution showed $O > B > A > AB$, the genetic frequency included $p(A) = 0.1312$, $q(B) = 0.1761$ and $r(O) = 0.6927$. The distribution of ABO blood type and genetic frequency met Hardy-Weinberg. Nationality index was 0.7636. The rate of positive RhD was 99.8012%, the rate of negative Rh(D) was 0.1988% and the rate of d gene was 0.044587. **Conclusion** Zhuang nationality in Nanning had low rate of negative Rh(D) and distribution of ABO was characteristic of minority in this area, i. e. rate of O gene was high and rate of A gene was low.

[Key words] ABO blood type; RhD blood type; Zhuang minority; Gene frequency; Hardy-Weinberg coincidence degree

ABO 和 RhD 血型在临床输血中有极其重要的临床意义。由于种族和地区差异, ABO 及 RhD 血型在地域分布上同样具有很大的差异。南宁市(含所辖县)是一个以壮族为主体、多民族聚居的首府城市, 壮族人口 339.04 万人, 占 50.9%。而至今尚未有对南宁地区壮族人群 ABO、RhD 血型分布及基因频率进行系统研究的报道。为获得相关资料, 指导

本地区制定合理的采供、储血计划, 防治新生儿 ABO 溶血病提供科学依据, 亦为相关民族研究提供更多有用的资料, 我们于 2010-02 ~ 2011-02 对南宁地区 4 527 名壮族居民进行了 ABO、RhD 血型分布调查, 同时进行血型基因频率的研究分析。现报告如下。

1 材料与方法

1.1 入选标准 是世代居住在南宁地区本地的壮族居民,并同时满足三代中未与外族人通婚的壮族健康无关个体。

1.2 样本来源与处理 不分性别,年龄在 16~51 岁之间,随机整群抽取南宁地区壮族无关个体的居民 4 527 名进行研究分析,其中检查了隆安壮族师生 1 825 人,武鸣壮族师生 1 096 人,上林壮族师生 1 606 人。分别采取受检者静脉血样 3 ml,用 EDTA 抗凝。将红细胞配制成 3% 悬液备用。

1.3 试剂、仪器及检测方法

1.3.1 试剂、仪器 抗-A、抗-B 及抗 D 血型定型试剂(批号 20090526)购自上海血液生物医药有限责任公司,在有效期内使用。血库专用离心机(日本久保田公司);振荡器和平板离心机(台湾 Baso 公司);96 孔微板(浙江临海华威公司)等。

1.3.2 检测方法 采用 96 孔微量板法鉴定 ABO、RhD 血型,方法参照文献[1]进行。在相应微板中加入 3% 红细胞悬液 20 μ l,并加入对应的抗血清 20 μ l,设立阴阳对照。混匀后直接 90 g $\times$ 5 min 离心,用手轻拍,然后观察结果。D 抗原阴性者进行 RhD 阴性确认试验。

1.4 统计学方法 ABO、RhD 血型基因频率计算,用 χ^2 检验比较表型分布的预期值与观察值,以及 Hardy-Weinberg 吻合度检测均参照文献[2]进行。

所得资料用 Bernstein 校正公式计算基因频率,设 A、B、O 基因频率分别为 p、q、r, A、B、O 为表现型频率,即: $p = (1 - \sqrt{B+O})(1 + D/2)$, $q = (1 - \sqrt{A+O})(1 + D/2)$, $r = 1 - p - q$, $D = (\sqrt{B+O} + \sqrt{A+O} - \sqrt{O} - 1)$ 。Hardy-Weinberg 吻合度测验: $\chi^2 = \sum (\text{期望值} - \text{观察值})^2 / \text{期望值}$,自由度等于表现型数目减去基因种类数目。民族指数 = $fA + fAB / fB + fAB$ 。Rh 血型 D 基因频率: $D = 1 - \sqrt{d}$ 。对各民族间 ABO 血型分布差异使用 SPSS16.0 软件包进行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 南宁地区壮族人群 ABO 血型分布特征及其基因频率 在 4 527 名南宁地区壮族人群中,ABO 血型分布特征为 O > B > A > AB;其基因频率 $r > q > p$ 。表型分布的期望值与观察值吻合度经 χ^2 检验,差异无统计学意义($P > 0.05$),民族指数为 0.7613。证明广西南宁地区壮族人群的血型分布状况及基因频率相对稳定,其分布符合 Hardy-Weinberg 平衡法则。ABO 血型分布、Hardy-Weinberg 吻合度测验结果及基因频率结果见表 1。

2.2 南宁地区壮族人群 D 抗原分布情况 南宁地区壮族人群 Rh(D) 阴性率为 0.1988%, d 基因频率 0.044587。见表 2。

表 1 南宁地区壮族人群 ABO 血型分布及 Hardy-Weinberg 吻合度测验结果

地域分布	例数	表现型频率				血型分布	基因频率			$\Sigma \chi^2$	P	民族指数
		A	B	O	AB		p	q	r			
隆安壮族	1825	0.1655	0.2877	0.4970	0.0499	O > B > A > AB	0.1139	0.1856	0.7005	3.444	>0.05	0.6380
武鸣壮族	1096	0.2071	0.2737	0.4745	0.0447	O > B > A > AB	0.1351	0.1746	0.6903	0.2000	>0.05	0.7908
上林壮族	1606	0.2254	0.2553	0.4695	0.0498	O > B > A > AB	0.1486	0.1664	0.6850	0.0057	>0.05	0.9020
合计	4527	0.1969	0.2728	0.4818	0.0486	O > B > A > AB	0.1312	0.1761	0.6927	0.7783	>0.05	0.7636

注: χ^2 值代表期望值与观察值之间差异的显著性量度, $\chi^2(1) \leq 3.84$, $P \geq 0.05$; p、q、r 分别代表 A、B、O 基因频率

表 2 南宁地区壮族人群 D 抗原分布情况

抗原类型	观察值	表型频率	基因频率
D+	4518	0.998012	D=0.955413
D-	9	0.001988	d=0.044587
合计	4527	1	1

3 讨论

3.1 按照我国省区 ABO 血型频率分布规律,华北型: B > O > A; 华中型: A > O > B; 华东型: O > A > B; 华南型: O > B > A^[3]。本次调查的 4 527 名南宁地

区壮族人群 ABO 血型表现型特征为 O > B > A > AB, 属华南型,这与我国省区血型频率分布情况一致。

3.2 学者认为,若粗略划分,中国人 ABO 血型可分为北方和南方两大类,分别以较高的 B 基因频率和较高的 O 基因频率为其特征^[3],且南方人群 O 基因频率有大于 0.6 的特点^[2]。中国人中,大部分北方人群的基因频率 q 大于基因频率 p,而大部分南方人群的基因频率 p 大于基因频率 q^[4]。而本次调查结果显示南宁地区壮族人群 ABO 血型基因频率为: $p(A) = 0.1312$, $q(B) = 0.1761$, $r(O) = 0.6927$,支

持南方人群有较高的 *O* 基因频率、*O* 基因频率大于 0.6 的特点的观点,而与大部分南方人群的基因频率 *p* 大于基因频率 *q* 的观点有所偏差,但与地处桂西南的百色地区壮族人群结果一致^[5],具有南方少数民族人群结构特征。

3.3 与本地区汉族人群^[1] ABO 血型分布比较其特点表明,南宁地区壮族及本地汉族 *O* 基因频率均 > 0.67,南宁地区壮族人群也有其民族特征,为 *A* 基因频率偏低(0.1314 < 0.1512)。另外民族指数为 0.7636,较广西汉族的 0.8957^[1] 低。提示南宁地区壮族人群可能存在着某一时的民族迁移、融合与同化,这尚待积累其他群体遗传标记的分布资料,并联合人类学、历史学共同研究分析。

3.4 文献报道在白人种中,Rh 阴性约占 15%,在黑人中约占 4%,在蒙古人种中不到 1%。在我国新疆的维吾尔族、哈萨克族约占 5%,汉族人 Rh 阴性约占 0.2%~0.5%。在我国南方的广西、云南等地少数民族中,Rh 阴性比例低于汉族^[2]。本研究发现,南宁

地区壮族人群 Rh(D) 阳性频率为 99.8012%,Rh(D) 阴性率为 0.1988%,*d* 基因频率较低为 0.044587。研究结果支持南宁地区壮族人群 Rh(D) 阴性发生率较低的观点。

3.5 通过本次调查研究了解南宁地区壮族人群 ABO 和 Rh D 血型分布特征,有助于壮族人群的输血治疗,为指导本地区制定合理的采供血计划和防治新生儿溶血症提供科学依据。

参考文献

- 1 刘达庄. 免疫血液学[M]. 上海:上海科学技术出版社,2002:194-196,32-36.
 - 2 赵桐茂,主编. 人类血型遗传学[M]. 北京:科学出版社,1987:28-370.
 - 3 中国医学科学院分院. 血型工作手册[M]. 北京:人民卫生出版社,1973:18.
 - 4 陈稚勇,赵桐茂,张工梁,等. 中国人 ABO 血型分布[J]. 遗传,1982,4(2):4-7.
 - 5 杜诗库,兰艳,韦叶生,等. 百色地区壮族 ABO 血型基因频率调查[J]. 右江民族医学院学报,2003,25(6):840-841.
- [收稿日期 2013-06-20][本文编辑 杨光 和 韦所苏]

课题研究·论著

脊柱手术术中脑脊液漏不同处理方法的疗效比较

韦敏克, 尹东, 梁斌, 丘德赞, 韦建勋

基金项目: 广西自然科学基金资助项目(编号:桂科攻 0898009)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院骨科

作者简介: 韦敏克(1965-),男,主任医师,研究方向:脊柱外科疾病的诊治。E-mail:weimingke0771@163.com

[摘要] 目的 探讨在脊柱手术中出现脑脊液漏的处理措施并观察其疗效。方法 选 2008-01~2012-12 在该科脊柱手术中出现脑脊液漏的 30 例患者,随机分成 EC 耳脑胶结合阔筋膜术中封堵组(A 组)和直接丝线缝合、明胶海绵、筋膜术中封堵组(B 组),每组 15 例。选用同期脊柱手术中无硬脊膜损伤、脑脊液漏 15 例患者作为对照组。比较各组术后并发症发生情况和引流量、引流时间。结果 A 组术后并发症和平均引流量、引流时间均明显低(少)于 B 组($P < 0.05$)。结论 EC 耳脑胶结合阔筋膜术中封堵破口疗效优良,是预防脊柱手术后脑脊液漏的有效措施。

[关键词] 脊柱手术; 硬脊膜损伤; 脑脊液漏; EC 耳脑胶

[中图分类号] R 68 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2013)12-1147-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2013.12.06

The curative effect comparison of different processing methods for cerebrospinal fluid leakage during spinal surgery operation WEI Min-ke, YIN Dong, LIANG Bin, et al. Department of Orthopaedics, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China