

简 报

贵州黔西县少数民族 ABO 血型分布及基因频率调查

齐晓岚¹, 单可人¹, 谢 淵¹, 修 瑾¹, 吴昌学¹, 任锡麟¹

(1. 贵阳医学院分子生物学重点实验室,贵阳 550004)

摘要: 对贵州黔西县 1260 例 6 个少数民族人群红细胞 ABO 表现型进行了检测;结果如下:贵州黔西县布依族、满族、苗族、白族这四个民族的 ABO 血型基因频率很相近,彝族和仡佬族与这 4 个民族的差别较大,布依族、苗族、满族、白族 ABO 血型分布为 O > B > A > AB,彝族为 O > A > B > AB,仡佬族为 A > O > B > AB;经 Hardy-Weinberg 吻合度检测可以证明贵州黔西县的 ABO 血型表现型分布状况及基因频率相对稳定,其分布符合 Hardy-Weinberg 平衡,获得了该地 ABO 血型系统群体遗传学数据,为群体遗传学的研究提供了一定的资料。

关键词: ABO 血型; 基因频率; 少数民族

中图法分类号: Q987 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3193(2003)04-0345-04

贵州简称“黔”或“贵”,是一个多民族省份。全省共有 49 个民族,1990 年全国第 4 次人口普查,贵州少数民族人口为 1124.2 万,占全省总人口的 34.71%^[1]。贵州省少数民族居住分布特点为大杂(散)居小聚居,有不与外族通婚的特点^[2-3]。人类红细胞血型的群体调查,不仅为人类群体遗传学、人类学和医学遗传提供基本资料,而且有助于研究各民族的遗传组成,并进一步探讨民族的起源、融合和迁移。我国少数民族的红细胞血型分布调查近年来日趋增多,但贵州黔西县少数民族的 ABO 血型分布调查则未见报道。因此我们对贵州黔西县苗族、布依族、满族、彝族、白族、仡佬族 ABO 血型分布及基因频率特点进行了较为详尽的研究。

1 材料与方法

研究对象 世居贵州黔西县少数民族无关个体共 1260 名,其中布依族 177 名,满族 231 名,苗族 192 名,彝族 218 名,白族 196 名及仡佬族 246 名。不分年龄性别,随机抽样。

方法 抽取静脉血 3—5ml,乙二胺四乙酸二钠(EDTA Na₂)抗凝,冷藏保存,采用玻片直接凝集法^[4],48 小时内检测。试剂盒购自合肥东南医学科学技术发展有限责任公司。

收稿日期: 2002-09-02; 定稿日期: 2003-06-20

基金项目: 贵州省 2001 年度贵州省省长专项基金

作者简介: 齐晓岚(1976-),女,汉族,硕士,贵阳医学院分子生物学重点实验室,助教,研究方向:分子生物学。

通讯作者: 单可人,Email:kerenshan@hotmail.com

数据处理 按 Bernstein 法^[5]计算 A、B、O 基因频率。A、B、O 基因频率分别用 p、q、r 表示。Hardy-Weinberg 吻合度测验:O、A、B、AB 血型的期望值分别依照 $O = Nr^2$ 、 $A = N(p^2 + 2pr)$ 、 $B = N(q^2 + 2qr)$ 、 $AB = 2Npq$ 公式求得,N 为调查人数。 $\chi^2 = \frac{(观察值 - 期望值)^2}{期望值}$ 。设某遗传系数由 n 个等位基因和 种表型组成,自由度为:df = n - 3 = 1。

2 结果及讨论

贵州黔西县各民族 ABO 血型系统的表型分布及基因频率见表 1。经 Hardy-Weinberg 吻合度测验,观察值与期望值无显著性差异,分布符合 Hardy-Weinberg 平衡。

表 1 贵州黔西各民族 ABO 血型系统的表型分布及基因频率

The ABO blood type system's distribution and gene frequencies of the ethnic groups in Guizhou

调查对象	人数	表型频率(%)				基因频率			
		A	B	O	AB	p	q	r	χ^2
布依族	177	43(24.29)	52(29.37)	73(41.24)	9(5.08)	0.1602	0.1912	0.6486	0.47
		41(23.16)	50(28.25)	75(42.37)	11(6.21)				
满族	231	43(18.61)	73(31.60)	104(45.02)	11(4.76)	0.1258	0.2025	0.6727	0.056
		42(18.18)	72(31.17)	105(45.45)	12(5.19)				
苗族	192	36(18.75)	68(35.42)	77(40.10)	11(5.72)	0.1312	0.2331	0.6357	0.071
		35(18.23)	67(34.9)	78(40.63)	12(6.25)				
彝族	218	63(28.90)	59(27.06)	84(38.53)	12(5.50)	0.1911	0.1798	0.6291	0.9
		60(27.65)	59(25.81)	86(39.63)	15(6.91)				
仡佬族	246	87(35.37)	59(23.98)	85(34.55)	15(6.10)	0.2365	0.1649	0.5986	1.47
		83(33.88)	55(22.45)	88(35.92)	19(7.75)				
白族	196	44(22.45)	54(27.55)	93(47.45)	5(2.55)	0.1349	0.1650	0.7000	2.25
		41(20.92)	51(26.02)	96(48.98)	8(4.08)				

注: 代表观察值, 代表理论值, χ^2 值代表期望值与观察值之间差异的显著性量度, 括号内值表示各表型频率

本研究调查了贵州黔西县布依族、苗族、满族、彝族、仡佬族、白族 6 个民族 ABO 血型分布及其基因频率,其中布依族、苗族、彝族、仡佬族主要分布于贵州,白族主要分布于云南大理,满族主要分布于辽宁、黑龙江、吉林 3 省,这两个民族均散居于贵州^[3]。结果可见:1)血型频率分布除仡佬族外均以 O 型为多;2)布依族、苗族、满族、白族 ABO 血型分布为 O > B > A > AB;这种分布方式在南方人群中多见^[6]。但满族主要分布于北方,其血型分布与南方人群相似,可能与基因融合有关,贵州第一批满族是 1664 年满族清军平反叛乱,定居黔西的满族^[3],由于环境改变及与周围少数民族长期杂居共处,而导致其血型分布的改变;3)彝族血型分布为 O > A > B > AB,仡佬族为 A > O > B > AB。这与万昌发^[7]的研究结果相似。对基因频率的分析表明(表 1),布依族、满族、苗族、白族这 4 个民族的 ABO 血型基因频率很相近,具有典型的南方少数民族血型特征^[6],即血型分布为 O > B > A > AB,其中 B 型频率较高。而彝族与仡佬族与这 4 个民族的差别较大,这可能与民族的起源与迁移有关。通过对黔西县 6 个少数民族 ABO 血型表现型分布状况及基因频率的调查获得了该地群体遗传学数据,

为群体遗传学的研究提供了一定的资料。

本文与国内其他文献报告比较(表 2),各地布依族、满族、苗族 ABO 血型表型分布均为 $O > B > A > AB$,黔西彝族为 $O > A > B > AB$;云南大理彝族为 $A > O > B > AB$;各地仡佬族均为 $A > O > B > AB$ 。说明血型的在各地的表型分布是基本一致的。而就基因频率来看,黔西布依族 $r(O)$ 基因频率高于黔东南,贵州布依族主要分布于黔西县,黔东南布依族可能是黔西少数民族的一个分支而导致其 O 型基因频率偏低。从满族来看,与河北、辽宁、内蒙等 3 个地区比较可见 $p(A)$ 基因频率较低,而 $r(O)$ 高于这 3 个地区。黔西苗族 $q(B)$ 基因频率高于贵州黔东南、务川两个地区;黔西彝族、白族与云南彝族、白族,黔西仡佬族与黔东南仡佬族相比各基因频率差别亦较大。我们这次研究的黔西 6 个少数民族均世居于贵州黔西县,且当地居民均无与外族通婚的历史,其血型资料较能反映该群体的遗传特征,而与其它报道少数民族血型基因频率的差别表明,各地少数民族对群体之间存在一定的差异,这可能与其群体大小有关,另外有必要进行进一步研究其起源、融合和迁移。

表 2 本文与国内报道相同民族 ABO 基因频率分布比较

The comparison of ABO gene frequencies of the six ethnic groups with that of the reported

调查对象	采样地点	人数	表型频率(%)				基因频率		
			A	B	O	AB	p	q	r
布依族(本文)	黔西	177	24.29	29.37	41.24	5.08	0.1602	0.1912	0.6486
贵州黔东南布依族 ^[7]	黔东南	148	25.67	28.37	35.13	10.81	0.2016	0.2185	0.5799
满族(本文)	黔西	231	18.61	31.6	45.02	4.76	0.1258	0.2025	0.6727
河北满族 ^[8]	河北	134	29.1	31.34	32.09	7.46	0.2048	0.2191	0.5761
辽宁满族 ^[9]	辽宁	205	20.98	38.54	31.22	9.26	0.1647	0.2274	0.5579
内蒙古满族 ^[10]	内蒙古	112	23.21	31.25	37.5	8.84	0.2277	0.1753	0.597
苗族(本文)	黔西	192	18.75	35.42	40.1	5.72	0.1312	0.2331	0.6357
贵州黔东南苗族 ^[7]	黔东南	521	22.45	25.91	45.87	5.75	0.1525	0.1731	0.6744
贵州务川苗族 ^[11]	务川	1406	25.96	26.38	34.86	12.8	0.276	0.217	0.513
彝族(本文)	黔西	218	28.9	27.06	38.53	5.5	0.1911	0.1798	0.6291
云南大理彝族 ^[12]	大理	14630	33.08	26.97	29.26	10.87	0.2441	0.21	0.5459
仡佬族(本文)	黔西	246	35.37	23.98	34.55	6.1	0.2365	0.1649	0.5986
贵州黔东南仡佬族 ^[7]	黔东南	94	44.68	21.27	30.85	3.19	0.2835	0.1334	0.5828
白族(本文)	黔西	196	22.45	27.55	47.45	2.55	0.1349	0.1650	0.7000
云南大理白族 ^[13]	大理	15311	36.08	24.96	28.62	10.34	0.2683	0.1959	0.5358

参考文献:

- [1] 国务院人口普查办公室编.中国 1990 年人口普查资料[M].北京:中国统计出版社,1993,300.
- [2] 严汝娴.中国少数民族婚姻家庭[M].北京:中国妇女出版社,1986,421—461.
- [3] 贵州省民族研究所编.贵州少数民族[M].贵阳:贵州民族出版社,1991.
- [4] 肖星甫主编.输血技术手册[M].成都:四川科学技术出版社,1992,494.
- [5] 赵桐茂.人类血型遗传学[M].北京:科学出版社,1987,226—227,351—352.
- [6] 血型调查组.我国十六个民族的血型调查报告.I、ABO 血型及 ABH 物质分泌能力的调查[J].中华血液学杂志,1980,

1(5) :261.

- [7] 万昌发 , 郑周英 , 许玉英 , 等 . 贵州 5 个少数民族的血型分布调查 [J]. 中国输血杂志 , 2001,14(3) :178—180.
- [8] 王润田 , 贾东华 , 郝京生 , 等 . 不同省籍与民族 25363 人非亚型 ABO 血型调查 [J]. 河北医学院学报 . 1995,16(1) :7—9.
- [9] 艾琼华 , 袁义达 , 赵红 , 等 . 中国彝族、藏族和满族中 ABO 、MNSs 、Lewis 血型系统和 ABH 分泌型的分布 [J]. 人类学学报 , 1988,7(1) :46.
- [10] 王钢 , 王广洁 , 王莉萍 , 等 . 内蒙古少数民族 ABO 血型基因频率分布 [J]. 内蒙古医学杂志 . 1994,14(2) :65—66.
- [11] 申修贵 . 务川仡佬族苗族自治县仡佬族与苗族 ABO 血型分布 [J]. 临床检验杂志 , 1998,16(3) :178.
- [12] 李雪梅 , 李春合 . 大理彝族 ABO 血型分布 [J]. 临床实验科学杂志 . 2000,18(4) :218.
- [13] 周慧盈 , 赵杏红 . 大理州白族、汉族 ABO 血型分布 [J]. 中国输血杂志 . 1996,9(4) :214.

INVESTIGATION ON ABO BLOOD TYPES ' DISTRIBUTION AND GENE FREQUENCY OF THE ETHNIC GROUPS IN WESTERN GUIZHOU

QI Xiao-lan , SHAN Ke-ren , XIE Yuan , XIU Jin , WU Chang-xue , REN Xi-lin

(Key laboratory of molecular biology , Guiyang Medical College , Gui Yang 550004)

Abstract : The ABO blood types of 1 260 randomly selected samples of six ethnic groups in Western Guizhou were analyzed. The gene frequencies of Bouyei 、 Miao 、 Man and Bai close each other , in comparison with these groups Yi and Celo have great differences. The distribution of ABO blood types in Bouyei 、 Miao 、 Man and Bai is O > B > A > AB , while it is O > A > B > AB in Yi and A > O > B > AB in Celo. The study demonstrates that the ABO phenotypes ' distribution and gene frequencies are comparatively stable in this area and the distribution conforms to Hardy-Weinberg balance.

Key words : ABO ; Gene frequency ; Ethnic group