

武汉地区汉族健康人群 ABO、RhD 血型分布调查

徐朴¹ 熊艳² 曹奎杰³

【摘要】 目的:调查武汉地区汉族健康人群 ABO 血型及 RhD 血型分布特征。**方法:**应用强生 Auto/Vue 全自动血型分析仪检测 3 694 名武汉地区汉族健康体检者 ABO 和 Rh 血型,并随机与其他地区汉族人群 ABO 血型分布相比较。**结果:**武汉地区汉族健康体检人群 ABO 血型分布特征为(O>A>B>AB),A、B、O 的基因频率 p、q、r 分别为 0.233 6、0.187 6 和 0.581 7 ($r>p>q$)。该人群中不同年龄组及不同性别间 ABO 血型分布差异无统计学意义($P>0.05$),但和豫西南、贵州毕节地区汉族人群 ABO 血型分布比较差异有统计学意义($P<0.05$);RhD 阴性分布频率为 0.38%。**结论:**武汉地区汉族健康人群 O 型频率具有典型的南方人群 ABO 血型分布特征;不同地域间汉族人群 ABO 血型分布不同;武汉地区汉族健康人群 RhD 阴性频率极低。

【关键词】 ABO 血型;RhD 血型;基因频率;汉族;武汉

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2015.10.003

【中图分类号】 R457.1 **【文献标志码】** A

Distribution of ABO and RhD blood group among Healthy Han population in Wuhan

XU Pu¹ XIONG Yan² CAO Kuijie³

(¹Department of Blood Transfusion, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan, 430060, China; ²Department of Clinical Laboratory, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology; ³Department of Blood Transfusion, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology)

Corresponding author: CAO Kuijie, E-mail: ckj369@126.com

Abstract Objective: To investigate the distribution of ABO and RhD blood groups among Han population in Wuhan, Hubei province. **Method:** A total of 3 694 Han healthy individuals were identified by AutoVue immunohematology analyser and the distribution of blood groups was compared randomly with others 2 Han populations. **Result:** Among Han population in Wuhan, the distribution feature of ABO blood groups was O>A>B>AB and the p, q and r values of gene frequency of A, B, O were 0.233 6, 0.187 6 and 0.581 7 ($r>p>q$) respectively. The distribution of ABO blood group was not significantly different in different age and sex groups ($P>0.05$), but it was significantly different when compared with those of others 2 Han populations ($P<0.05$). The frequency of negative RhD was 0.38%. **Conclusion:** The distribution feature of O gene frequency among Han population in Wuhan was similar to those among southern Han population. The distribution of Han population ABO blood group among different area was significantly different. The frequency of negative RhD was very low in this study.

Key words ABO blood group; RhD blood group; gene frequency; Han population; Wuhan

血型是人类的一种遗传性状,具有多态性和复杂性,其中 ABO 和 RhD 血型在人群中最常见。由于种族和地区的差异,ABO 及 RhD 血型在地域和种族分布上具有很大的差异,有关汉族人群 ABO、RhD 血型的分布在很多地区已有报道^[1-3],但武汉地区汉族人群 ABO、RhD 血型的分布尚未见报道。本文对武汉地区 3 694 名门诊体检汉族健康人群进行 ABO 血型、RhD 血型分布调查分析,并随机与其他地区汉族血型分布情况进行比较分析,现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 对象

2012-01—2013-12 在我地区各大医院门诊体检健康人群,随机抽取 3 694 人,其中男 1 748 人,女 1 946 人;年龄 18~60 岁,平均(41.7±12.6)岁。所有研究对象均为武汉市常住汉族人口。

1.2 材料与方法

ABO/Rh 正反定型卡来源于上海强生医疗器材有限公司,反定型红细胞来源于上海血液生物医药有限公司,所有操作均在强生 Auto/Vue 全自动血型及配血分析系统上完成。

1.3 统计分析

血型统计采用频率计数法,基因频率按有关文献计算^[4],A、B、O 基因频率分别用 p、q、r 表示,不

¹武汉大学人民医院输血科(武汉,430060)

²华中科技大学同济医学院附属协和医院检验科

³华中科技大学同济医学院附属协和医院输血科

通信作者:曹奎杰,E-mail: ckj369@126.com

同组间的比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 我地区 ABO 血型总分布情况及与其他地区比较

在本次调查人群中以 O 性最多,AB 型最少,血型分布频率为(O>A>B>AB)。资料的可靠性用 Hardy-Weinberg 定律进行吻合度检验,结果表明预期值与实际观察值相吻合($P>0.05$),说明样本调查报告结果符合血型遗传学规律。同时根据文献随机选取豫西南、贵州毕节地区汉族人群与本研究人群相比较,结果表明,我地区汉族健康人

群 ABO 血型分布与豫西南、贵州毕节地区汉族人群相比差异均有统计学意义($P<0.05$),详见表 1。

2.2 不同年龄间 ABO 血型分布

为分析不同年龄间血型分布情况,将研究人群分为 18~30 岁、31~40 岁、41~50 岁和 51~60 岁 4 个年龄组进行比较,结果发现,ABO 血型在不同年龄组之间分布差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 2。

2.3 各种血型男女所占比例

经分析本研究人群不同性别间 ABO 血型分布发现,ABO 血型在不同性别之间分布差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 1 武汉地区 ABO 血型分布及与其他地区间比较

地区	例数	表现型频率/例(频率)				基因型频率		
		A 型	B 型	O 型	AB 型	p	q	r
湖北武汉	3 694	1 188(0.321 6)	920(0.249 0)	1 250(0.338 4)	336(0.091 00)	0.233 6	0.187 6	0.581 7
豫西南	3 226	815(0.252 6)	851(0.263 8)	1 059(0.328 3)	501(0.155 30)	0.225 7	0.232 9	0.539 2
贵州毕节	28 236	8615(0.305 1)	6 886(0.243 9)	10 295(0.364 6)	2 440(0.086 40)	0.219 3	0.181 2	0.599 5

表 2 不同年龄间 ABO 血型分布

年龄组/岁	例数	A 型	B 型	O 型	AB 型
18~30	1 151	382(0.331 9)	293(0.254 6)	378(0.328 4)	98(0.085 1)
31~40	815	272(0.333 7)	200(0.245 4)	281(0.344 8)	62(0.076 1)
41~50	924	311(0.336 6)	224(0.242 4)	294(0.318 2)	95(0.102 8)
51~60	804	223(0.277 4)	203(0.252 5)	297(0.369 4)	81(0.100 7)

表 3 不同性别间 ABO 血型分布

性别	例数	A 型	B 型	O 型	AB 型
男	1 748	548(0.313 5)	458(0.262 0)	594(0.339 8)	148(0.084 7)
女	1 946	640(0.328 9)	462(0.237 4)	656(0.337 1)	188(0.096 6)

2.4 RhD 血型分布

经分析本研究人群 RhD 血型分布发现,本研究人群 RhD 阴性频率约为 0.38%,虽然结果显示女性 RhD 阴性频率(0.51%)高于男性(0.23%),但本研究人群 RhD 血型在不同性别之间分布差异无统计学意义($P>0.05$),见表 4。

表 4 RhD 血型分布

	例数	例(频率)	
		阳性	阴性
男	1 748	1 744(0.9977)	4(0.0023)
女	1 946	1 936(0.9949)	10(0.0051)
合计	3 694	3 680(0.9962)	14(0.0038)

3 讨论

了解 ABO 及 RhD 血型的分布特点可为人类学、群体遗传学、探讨民族起源、分化、融合、迁徙以及医学和血液资源开发等研究积累资料^[5-7],因此,

了解我地区汉族健康人群 ABO 及 Rh 血型的分布状况,有助于进一步探讨本地区血型与疾病的关系、合理开发我地区血液资源、科学组织临床用血、建立及完善本地区科学的血液采集和供应体系,并可为本地区人类学及群体遗传学积累资料。

有资料表明,ABO 血型的分布存在一定规律性,如江西、台湾地区 ABO 血型分布频率为 O>A>B>AB,而北京、内蒙地区为 B>O>A>AB,地理方向由北向南,B 基因频率逐渐下降,而 O 基因频率升高;云贵川和长江中下游地区 A 基因频率升高^[4,8]。本文调查发现,武汉地区 ABO 血型分布频率是 O>A>B>AB,其中 O 型频率最高(33.84%),AB 型最低(9.10%),A、B、O 基因频率分别为 $p=0.233 6$ 、 $q=0.187 6$ 、 $r=0.581 7$,特征为 $r>p>q$,这与南方人群有较高的 O 型频率^[4,8]的结论相吻合。经随机与文献报道的豫西南、贵州毕节地区汉族人群相比差异均有统计学意

义 ($P < 0.05$), 表明我国汉族人群 ABO 血型的分布存在明显的地域性差异。

了解 ABO 血型在不同年龄、不同性别间的分布特点, 对了解并合理开发本地区血液资源, 保障临床用血以及进一步探讨血型与疾病的关系具有重要意义。本文通过对不同年龄组、不同性别间的 ABO 血型分布特点进行比较发现, 本调查人群不同年龄组及不同性别间 ABO 血型分布差异无统计学意义。

RhD 阴性血型在我国汉族人群中分布频率较低, 常被称为稀有血型, 因此, RhD 阴性血型分布特点在 RhD 血型的分布中具有重要地位。了解本地区 RhD 阴性血型的分布特点, 有利于本地区稀有血型档案库的建立、使其在临床中得到合理应用, 以缓解其在临床输血中出现缺乏的状况, 并可为各医疗单位、血站间血液资源共享提供有用信息、避免稀有血型血液资源浪费和匮乏, 同时也可为进一步研究 RhD 血型与疾病的关系提供科学依据。

经分析本地区 RhD 阴性血型分布情况发现, 本地区汉族健康人群 RhD 阴性血型分布频率极低, 为 0.38%, 与其他研究报道结果相似^[1], 女性 RhD 阴性频率 (0.51%) 高于男性 (0.23%), 但差异无统计学意义。

总之, 本调查结果显示, ABO 血型分布存在明显的地域性差异, 本地区汉族健康人群 ABO 血型

分布规律频率是 $O > A > B > AB$, 在不同年龄及性别间的分布差异无统计学意义; RhD 阴性血型分布频率极低。

参考文献

- [1] 王爱梅, 丁玉琴, 马凤巧. 豫西南地区汉族人群 ABO 血型及 Rh 血型分布调查[J]. 实用预防医学, 2005, 12(3): 581—582.
- [2] 江家志, 龙友国, 龙思方. 瓮安汉族人群 ABO 血型分布调查[J]. 现代预防医学, 2009, 36(14): 2604—2605.
- [3] 陈显智. 毕节地区 ABO 血型、Rh 血型人群分布情况调查[J]. 卫生职业教育, 2010, 28(10): 101—102.
- [4] 赵桐茂. 人类血型遗传学[M]. 北京: 科学技术出版社, 1987: 47—228.
- [5] Vivek S, Jain J, Simon SP, et al. Association of ABO Blood Group and Rh factor with Periodontal Disease in a Population of Virajpet, Karnataka: A Cross-Sectional Study[J]. J Int Oral Health, 2013, 5: 30—34.
- [6] Fang C, Cohen HW, Billett HH. Race, ABO blood group, and venous thromboembolism risk: not black and white[J]. Transfusion, 2013, 53: 187—192.
- [7] Ségurel L, Gao Z, Przeworski M. Ancestry runs deeper than blood: the evolutionary history of ABO points to cryptic variation of functional importance[J]. Bioessays, 2013, 35: 862—867.
- [8] 陈稚勇, 赵桐茂, 张工梁. 中国人 ABO 血型分布[J]. 遗传, 1982, 4(2): 4—7.

(收稿日期: 2014-09-22)