

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.03.020

文章编号: 1005-8982(2016)03-0097-04

## 长沙市某三甲医院住院患者 RhD 阴性血型分布特征\*

黄琬婷<sup>1</sup>, 覃婉元<sup>1</sup>, 陈廷寅<sup>2</sup>, 周俭辉<sup>1</sup>, 沈亚梅<sup>1</sup>, 李碧娟<sup>1</sup>, 李宁<sup>1</sup>

(中南大学湘雅医院 1.输血科, 2.信息科, 湖南 长沙 410008)

**摘要:目的** 探讨长沙地区某三甲医院住院患者 RhD 阴性血型分布特征。**方法** 用血型凝胶卡和试管法对 2011 年 1 月 -2015 年 4 月的住院患者进行 ABO 及 RhD 血型检测。**结果** 255 179 例住院患者 ABO 血型分布特征为 O>A>B>AB, 男女之间 ABO 血型分布差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 检出 RhD 阴性个体 1 470 例, 阴性率为 0.58%, 其中 A 型 RhD 阴性[A(-)]占 0.22%, B(-)占 0.12%, AB(-)占 0.04%, O(-)占 0.20%, 分布特征为 A>O>B>AB; 男女之间 RhD 阴性分布差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 且 ABO 各型中女性 RhD 阴性率均高于男性; RhD 阴性在 ABO 血型系统中的分布频率男性为 B>O>A>AB, 女性为 A>O>AB>B。RhD 阴性患者中以产科患者为首, 约占 28.23%, 其次为普外科患者和神经外科患者, 分别占 16.63%和 7.91%。**结论** 住院患者 RhD 阴性血型具有较高的频率, 女性高于男性, 且以产科患者为主。RhD 阴性血型在 ABO 血型系统中的分布存在性别差异, 其机制有待进一步研究。

**关键词:** ABO 血型; Rh 血型; 血型分布

**中图分类号:** R457.11

**文献标识码:** B

## Distribution of RhD negative blood group of inpatients in a first-class grade-three hospital in Changsha\*

Wan-ting Huang<sup>1</sup>, Wan-yuan Qin<sup>1</sup>, Ting-yin Chen<sup>2</sup>, Jian-hui Zhou<sup>1</sup>,

Ya-mei Shen<sup>1</sup>, Bi-juan Li<sup>1</sup>, Ning Li<sup>1</sup>

(1. Department of Blood Transfusion; 2. Department of Information, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, Hunan 410008, China)

**Abstract: Objective** To investigate RhD negative blood type distribution of inpatients in a first-class grade-three hospital in Changsha. **Methods** The DiaMed gel card and test tube methods were used to detect blood type of patients from January of 2011 to April of 2015. **Results** A survey of blood samples of 255,179 inpatients showed the distribution of O>A>B>AB, and there was no significant distribution difference between female and male ( $P>0.05$ ). Among those patients, there were 1,470 RhD negative individuals, which accounted for 0.58% in all inpatients. Blood group A RhD negative [A (-)] had the highest distribution of 0.22%, followed by O(-) and B(-) with 0.20% and 0.12% respectively, and the lowest distribution of 0.04% was AB (-). The RhD negative ratio of female was higher than that of male. RhD negative distribution in ABO system was different between male and female; the order in male was B>O>A>AB, while the order in female was A>O>AB>B. Among all RhD negative patients, the majority of the patients were obstetric patients accounting for 28.23%, followed by neurosurgical patients (16.63%) and general surgery patients (7.91%). **Conclusions** High frequency of RhD negative blood type is found in inpatients. The frequency of female is higher than that of male, and it is mainly distributed in Obstetrical Department. There is significant difference between female

收稿日期: 2015-09-15

\* 基金项目: 中南大学中央高校基本科研业务费专项资金资助(No: 201522ts304)

[通信作者] 李宁, Tel: 0731-89753109; E-mail: [nxli1970@126.com](mailto:nxli1970@126.com)

and male in the distribution of RhD negative in ABO blood group system, which needs further study.

**Keywords:** ABO blood type; Rh blood type; blood type distribution

Rh 血型为人类红细胞血型系统中最重要血型系统之一,在安全输血方面有着极为重要的临床意义<sup>[1]</sup>。RhD 阴性血型的分布因种族、地域的不同而有差异,其表现在我国汉族人群中仅为 0.2%~0.5%<sup>[2-3]</sup>,属于稀有血型。目前已有较多的文献报道了我国普通人群 RhD 阴性血型的分布规律,但极少见住院患者 RhD 阴性血型分布特征的报告。本文收集了 2011 年 1 月-2015 年 4 月本院 255 179 例住院患者的资料,对这些患者的 RhD 阴性血型的分布进行回顾性分析,以期掌握其规律,为临床提供合适的 RhD 阴性血源。现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

选取 2011 年 1 月-2015 年 4 月 255 179 例本院住院患者。男 129 848 例,女 125 331 例;年龄 0~96 岁,平均 43.55 岁。

### 1.2 试剂与仪器

ABO 血型用单克隆抗 A 抗体、抗 B 抗体及 IgM 抗 -D 试剂由上海血液生物医药有限责任公司提供,反定型红细胞由本实验室配制,血型卡为瑞士达亚美凝胶卡,仪器为瑞士达亚美 IH-1000 全自动血型仪。

### 1.3 检测方法

采用微柱凝胶试验或者试管法检测血型,按照标准操作流程进行<sup>[4]</sup>。取血型凝胶卡 1 张,标注患者姓名及编号,正定型孔、RhD 孔及 Ctrl 孔分别加入 0.8% 患者红细胞悬液 50  $\mu$ l;反定型孔先分别加入 A、B 标准红细胞悬液 50  $\mu$ l,然后加入患者血清 100  $\mu$ l。卡式离心机 1 000 r/min 离心 10 min 后观察结果。RhD 凝胶卡初筛阴性者采用盐水试管法进行表型复检,简要步骤如下:5% 标本红细胞悬液 50  $\mu$ l 加抗 D 试剂 100  $\mu$ l 混匀,400 g/min 离心 15 s,肉眼及镜下观察结果,凝集者为 RhD 阳性,不凝集者为阴性,同时做 RhD 阴阳性对照组。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 17.0 统计学软件进行数据分析,组间比较用  $\chi^2$  检验分析, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 ABO 血型分布

255 179 例住院患者 A、B、AB 及 O 表现型频率分别为 0.344 2、0.225 4、0.078 3 和 0.352 1,分布特征为 O>A>B>AB。男女之间 ABO 血型分布差异无统计学意义( $P > 0.05$ ,见表 1)。

表 1 ABO 血型分布情况和构成比 例(%)

血型	男	女	合计
A	44 627(34.37)	43 186(34.46)	87 813(34.42)
B	29 526(22.74)	28 000(22.34)	57 526(22.54)
AB	9 976(7.68)	10 014(7.99)	19 990(7.83)
O	45 719(35.21)	44 131(35.21)	89 850(35.21)
总计	129 848(100.00)	125 331(100.00)	255 179(100.00)

注:男女之间 A、B、AB、O 血型分布差异无统计学意义( $\chi^2 = 12.31, P > 0.05$ )

### 2.2 RhD 阴性血型检出率

255 179 例检测者中检出 RhD 阴性 1 470 例,阴性检出率为 0.58%,经试管法复查后,复查结果与凝胶卡结果符合率为 100%。RhD 阴性个体中,男性 538 例,女性 932 例,男、女 RhD 阴性检出率分别为 0.41%和 0.74%,男女之间差异有统计学意义( $\chi^2 = 120.75, P < 0.05$ )。

### 2.3 RhD 阴性在 ABO 血型系统中的分布

1 470 例 RhD 阴性个体中,检出 A 型 RhD 阴性 [A(-)]、B(-)、AB(-)和 O(-)分别为 549、308、109 和 504 例(见图 1),检出率分别为 0.22%、0.12%、0.04% 及 0.20%,分布特征为 A>O>B>AB。本研究分析了 4 种 ABO 血型的 RhD 阴性率,发现 A 型个体 RhD 阴性率为 0.63%,B 型为 0.54%,AB 型为 0.55%,O 型为 0.56%,各型之间 RhD 阴性率比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

进一步分析 RhD 阴性率在 ABO 血型系统中是否存在男女性别的差异,发现 RhD 阴性率在 4 种 ABO 血型中男性个体的分布特征是 B>O>A>AB,而女性的分布特征是 A>O>AB>B(见图 2)。比较 RhD 阴性率在 4 种 ABO 血型中的差异,结果显示男性中 B(-)阴性率分别与 A(-)和 O(-)比较差异有统计学意义(B 与 A 型之间  $\chi^2 = 4.39, P < 0.05$ ;B 与 O 型

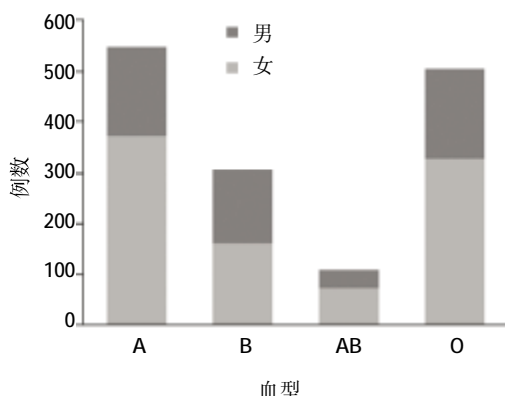
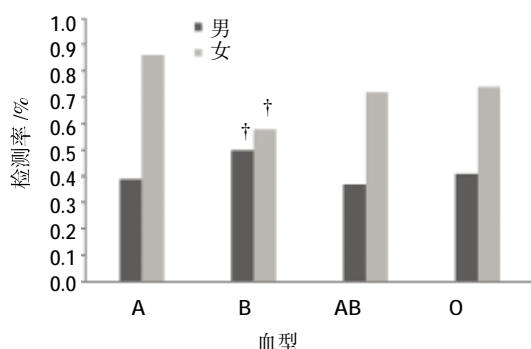


图 1 RhD 阴性患者在 ABO 血型中的分布



† 与 A 型、O 型比较,  $P < 0.05$

图 2 RhD 阴性在 ABO 血型中的检出率

表 2 部分 RhD 阴性患者疾病科室分布情况和构成比

疾病分类	病例数	比例 /%
产科	275	28.23
普外科	162	16.63
神经外科	77	7.91
泌尿外科	54	5.54
妇科	50	5.13
耳鼻喉科	46	4.72
脊柱外科	35	3.59
骨科	35	3.59
乳腺外科	34	3.49
心胸外科	29	2.98
新生儿科	26	2.67
心内科	26	2.67
血液科	18	1.85
口腔科	18	1.85
肾内科	17	1.75
内分泌科	10	1.03
其他	62	6.37
总计	974	100.00

之间  $\chi^2=4.91, P < 0.05$ 。同样,女性中 B(-)阴性率分别与 A(-)和 O(-)比较差异有统计学意义(B(-)与 A(-)之间  $\chi^2=19.02, P < 0.05$ ; B(-)与 O(-)之间 ( $\chi^2=6.85, P < 0.05$ )。

### 2.4 RhD 阴性个体在疾病系统中的分布

1 470 例 RhD 阴性个体中,由于急诊科患者病历信息不可见及部分信息丢失的原因,共统计 974 例个体的疾病分布情况。疾病分类较为分散,疾病科室分布结果见表 2。

## 3 讨论

ABO 血型符合孟德尔遗传规律,具有十分稳定的遗传性状,其分布因种族、地域的不同而有差异<sup>[5]</sup>。本院 255 179 例患者 ABO 血型分布特征为 O>A>B>AB,分布符合湖南地区的 ABO 血型分布规律,与中国南方人群的基因频率分布(O>A>B>AB)也一致<sup>[6]</sup>。

Rh 血型系统的强抗原性仅次于 ABO 血型系统,在新生儿溶血病的实验诊断中有着非常重要的作用<sup>[7]</sup>。本院 RhD 阴性率检出率为 0.58%,女性患者甚至达到 0.74%,远高于本地区汉族人群 RhD 阴性血型比率 0.27%<sup>[8]</sup>。笔者认为原因主要有以下 3 个方面。首先,来本院就诊的部分患者来院前就已经知道自己是 RhD 阴性血型,因受下级医院医疗条件的限制而转诊到本院;其次,有报道认为 RhD 初筛阴性个体中有 4.33%个体为弱 D 或部分 D<sup>[9]</sup>,因中华人民共和国卫生和计划生育委员会颁布的《临床输血技术规范》(2000 年版)<sup>[10]</sup>未要求对医院 RhD 初筛阴性患者做阴性确认,使得笔者所获得的 RhD 阴性个体中可能含有一定数量的假阴性结果;最后,我国一些少数民族 Rh(D)阴性率比例较高<sup>[11]</sup>,如苗族为 12.3%<sup>[12]</sup>,本院住院患者 RhD 阴性率较高是否与少数民族患者就诊有关还有待回顾性调查。

RhD 阴性在 ABO 血型系统中的分布,以 A 型 RhD 阴性为最多,其次为 O 型和 B 型,AB 型最少,分布特征为 A>O>B>AB。AB 型在 ABO 血型系统和在 RhD 阴性中占的比例一样,均为最低,B 型居于中间。因此,住院患者 ABO 血型的分布情况与 RhD 阴性血型在 ABO 血型中的分布情况基本一致。笔者统计发现 ABO 血型系统各血型中男女之间 Rh 阴性检出率,仅 B 型中男女之间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),其余三型男女之间差异均有统计学意义。且结合疾病谱分析后发现,RhD 阴性患者中以产科患者比例最高,其次为普外科患者和神经外科患者,

其余疾病分类较为分散。笔者认为这可能与就诊患者为 Rh 阴性孕妇有关。笔者进一步发现男性 Rh 阴性检出率 ABO 血型系统中的分布特征为 B>O>A>AB,而女性为 A>O>AB>B,说明相对其他 3 种血型,B 型男性 RhD 阴性者比例最高,而在 B 型女性中检出率却最低。这究竟是什么原因,目前尚不清楚,也无任何文献报道,值得进一步研究。

ABO 及 Rh 血型为 2 个独立的血型系统,掌握其在住院患者人群中的分布规律,可为医院与血站间血液资源共享提供可靠的信息,有助于医院血液的管理和调集,同样也有利于当地人群的血型分布统计。笔者回顾性调查的结果显示,ABO 血型系统在男女中的分布无性别差异,但 RhD 阴性却有性别差异,尤其是 RhD 阴性检出率在 ABO 血型系统的分布存在明显的性别差异,其具体机制有待深入研究。本研究结果有助于临床更好地了解用血需求,更好地为患者服务。

#### 参 考 文 献:

[1] 吴敏华,蔡葵,刘棋枫. Rh 血型抗原抗体检测对保障输血安全的意义[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(3): 308-312.

- [2] 赵桐茂. 人类血型遗传学[M]. 北京: 科学技术出版社, 1987: 102-106.
- [3] 吴敏华,陈活强,梁慧晶. 广东省佛山地区患者 ABO 血型 and RhD 血型分布规律及用血方案的回顾性分析[J]. 实用医技杂志, 2015, 22(6): 600-601.
- [4] 刘景汉,兰炯采. 输血免疫血液学实验技术[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 37.
- [5] 袁志军,丁肖华,孙学兰,等. 豫北地区无偿献血者 ABO 和 Rh 血型抗原分布调查[J]. 现代预防医学, 2015, 42(15): 2839-2841.
- [6] 彭德仁. 中国汉族人 ABO 血型分布[J]. 中国输血杂志, 1991, 4(1): 20-23.
- [7] Izetbegovic S. Occurrence of ABO and RhD incompatibility with Rh negative mothers[J]. Mater Sociomed, 2013, 25(4): 255-258.
- [8] 唐衡彬,罗佳. 长沙地区汉族 RhD 阴性个体 RhD 基因多态性研究[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2008, 5(3): 60-63.
- [9] Ye SH, Wu DZ, Wang MN, et al. A comprehensive investigation of RHD polymorphisms in the Chinese Han population in Xi'an[J]. Blood Transfusion, 2014, 12(3): 396-404.
- [10] 中华人民共和国卫生部. 临床输血技术规范 [J]. 临床输血与检验, 2000, 2(3): 1-11.
- [11] 莫秋红,周先果,刘金莲,等. 南宁地区壮族人群 ABO 和 Rh 血型分布调查与分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(10): 1381-1385.
- [12] 潘钦瑞,钟江,杨元,等. 贵州苗、布依、侗、水四个少数民族 Rh 血型分布调查分析[J]. 中华医学遗传学杂志, 2006, 23(5): 571-573.

(王荣兵 编辑)