

· 临床研究 ·

成人及新生儿红细胞表面 ABH 血型抗原强度的比较

陆 华,肖瑞卿,隆晓秋

(第三军医大学西南医院输血科,重庆 400038)

摘要:目的 了解新生儿及成人 ABO 血型系统中, A、B、O 血型红细胞上 A、B、H 抗原强度的差异。方法 将标准血清倍比稀释,采用试管法检测被测标本红细胞与不同稀释度标准血清的凝集强度直至阴性。将各标本与不同稀释度血清凝集强度计分并累计,最后总分用 SPSS 13.0 软件行统计学分析。结果 新生儿 A、B、H 抗原强度均显著低于成人;无论是新生儿还是成人, A 抗原的表达强度显著高于 B 抗原;成年男性与女性之间 A、B、H 抗原强度无显著差异。结论 新生儿与成人之间 A、B、H 同种抗原强度存在显著差异,抗原种类对 A、B、H 抗原强度有影响,性别对成人 A、B、H 抗原强度没有影响。

关键词:血型; ABH; 抗原

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.32.021

文献标识码: A

文章编号:1671-8348(2013)32-3904-02

The difference of intensity of A, B, H antigen on erythrocytes between neonates and adult

Lu Hua, Xiao Ruiqing, Long Xiaoliu

(Department of Blood Transfusion, Southwest Hospital of Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To detect the difference of intensity of A, B, H antigen on erythrocytes between neonates and adult. **Methods** Anti-A, anti-B and anti-H serum were diluted in multiple proportions, then add the sample erythrocytes into the test tube to react with the serum above. Observe the agglutination between the erythrocytes and the serum, and score for every agglutination reaction. The total of the score in different dilution of every sample were brought into statistics analysis by SPSS software. **Results** The A, B, H antigen intensity on the surface of erythrocyte of neonates were less than that of adult ($P < 0.05$). And no matter neonates or adult, the A antigen intensity on the surface of type A erythrocytes were higher than that of B antigen on the surface of type B erythrocyte ($P < 0.05$). The A, B, H antigen intensity have no significant difference between adult male and female ($P > 0.05$). **Conclusion** There is a significant difference of A, B, H antigen intensity on erythrocytes between neonates and adult. It also can be concluded that the variety of the antigen has effect on intensity of A, B, H antigen in erythrocytes, except sex.

Key words: blood type; ABH; antigen

ABO 血型系统是红细胞最重要的血型系统,其对应的 A、B、H 抗原也是在临床输血中首先要关注的血型抗原。作者在工作中发现,ABO 血型不合致新生儿溶血病例放散试验阳性者,其直接抗人球试验多为阴性,相关文献数据也显示如此^[1]。这两个结果彼此之间是矛盾的,为此作者推测新生儿红细胞表面可能因为血型相关抗原的抗原性较弱,抗体结合位点少,致敏的抗体不足导致直接抗人球试验阴性,而经过放散试验将抗体洗脱浓缩后,方可出现阳性。为探讨新生儿与成人同血型、成人之间不同血型以及新生儿之间不同血型(ABO 血型系统)的血型抗原强度的差异,作者进行了本文的相关试验,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 新生儿: A 型 64 例、B 型 50 例、O 型 25 例,均来自本院产科正常分娩脐带血;健康成年人(18~49 岁): A 型 57 例(男 42 例、女 15 例)、B 型 58 例(男 34 例、女 24 例)、O 型 47 例(男 28 例、女 19 例),均来自本科健康自愿无偿献血人员。上述所有血型均排除 ABO 亚型的可能。

1.2 检测用血清 A、B 单克隆抗体购自长春博德生物技术有限责任公司(批号 20100712,效价 1:128)。抗 H 单抗由德国 Bio-Rad Medical Diagnostics 公司生产,长春博德生物技术有限责任公司分装(批号 1049180,效价 1:4)。

1.3 方法 本文采取试管法检测抗原抗体凝集反应强度,将相应血型的单克隆抗体倍比稀释后,抗体液与被检者 4% 红细

胞悬液各 1 滴混合摇匀后,1 000 r/min 离心 1 min,立刻判读结果,抗原抗体凝集反应强度判定标准,参照参考文献[2]执行。

1.4 统计学处理 参照参考文献[2]所述方法将凝集强度转化为积分,4+计 12 分,3+计 10 分,2+计 8 分,1+计 5 分,±计 2 分。一个标本在每个稀释度下的凝集反应强度计分累计求和,为该标本的总积分。各组积分以均数加减标准差($\bar{x} \pm s$)表示,小数点后保留两位有效数字。采用 SPSS 13.0 软件独立标本均数 *t* 检验对各组数据进行统计学分析,95% 可信区间。

2 结果

成人红细胞表面的 ABO 血型各型抗原强度明显高于同型新生儿($P < 0.05$),新生儿 A 型抗原强度明显高于 B 型抗原强度($P < 0.05$),成人 A 型抗原强度明显高于 B 型抗原强度($P < 0.05$)。H 抗原检测用单抗与 A、B 抗原用单抗生产厂商、效价等均不一样,因此本文无法比较将 H 抗原与其他两种抗原强度进行比较。成年男性与女性 A、B、H 抗原强度比较,差异无统计学意义($P = 0.30, 0.57, 0.66$),说明性别对 ABH 各型血型抗原强度均无影响。见表 1、2。

表 1 新生儿及成人各种血型抗原强度比较($\bar{x} \pm s$)

抗原	新生儿凝集反应强度总积分	成人凝集反应强度总积分
A	87.41±7.17	96.12±7.63
B	79.10±10.72	88.09±8.87
H	12.76±6.89	25.26±5.36

表 2 性别对成人血型抗原强度的影响($\bar{x} \pm s$)

抗原	成年男性凝集反应强度总积分	成年女性凝集反应强度总积分
A	95.79±6.52	98.13±9.45
B	88.65±10.40	87.29±6.22
H	24.92±4.19	25.61±6.43

3 讨 论

3.1 新生儿与成人同种 ABH 血型抗原强度比较 A、B、H 抗原虽然从 37 日胎龄的胎儿开始发育,但在孕期其抗原强度并无增强^[3],因此新生儿的 A、B、H 抗原较成人弱,但二者之间到底有多大差别,个别文献报道,新生儿红细胞表面 A、B、H 抗原的数目只有成人的 25%~50%^[4]。本研究显示,无论是 A、B 还是 H 抗原,在新生儿红细胞表面的表达强度确实都明显低于成人,但高于相关文献报道。分析原因,作者是通过抗原、抗体之间的凝集反应来间接获得抗原强度,并非直接检测红细胞表面的抗原数目、抗原分子的大小以及空间构象等,而血型抗原、抗体之间的反应,在抗体因素相同的情况下,除了与抗原的数目有关,还与抗原的空间构象、相对分子质量甚至基因多态性等诸多因素有关^[5-7],另外,地域、人种、气候环境、检测用试剂、操作人员的技术水平、对结果判断标准的理解和把握等也会造成试验数据的差异^[8-9]。

3.2 新生儿之间以及成人之间不同 ABH 血型抗原强度比较 无论是新生儿还是成人,A 型红细胞上 A 抗原的表达强度都强于 B 型红细胞上 B 抗原的强度。一般认为,在一定条件下抗原强度与分子大小及数量呈正相关。A、B 抗原均是在 H 物质基础上糖基化形成的,A 抗原是在 H 物质的基础上连接 N-乙酰-D-半乳糖,而 B 抗原则只连接 D-半乳糖,很明显,A 抗原的相对分子质量大于 B 抗原的相对分子质量^[5]。另外,据相关文献报道,一个 A 型红细胞上的 A 抗原位点通常多达 81 万至 17 万个,而一个 B 型红细胞上存在的 B 抗原位点通常只有 60 万~83 万个^[4]。上述抗原相对分子质量和数量上的差异对抗原强度的影响,与本实验的结果是一致的。这样的结果提示临床上因 ABO 血型不合导致的溶血,可能 A 型血较其他血型急重,这还有待于临床资料的支持。作者的临床观察发现 A 型血的新生儿发生 ABO 血型不合致新生儿溶血病的概率大于其他血型,这与本实验数据所支持的结果是一致的。本实验 H 抗原检测用单抗与抗-A、抗-B 单抗效价不一样,因此所

得数据之间没有可比性。

3.3 性别对 ABO 血型抗原强度的影响 成年男性无论是红细胞数量还是血红蛋白浓度参考值均高于成年女性,国内邓永福等^[10]报道过血浆中抗-A、抗-B 效价与性别的关系,他们的研究显示,女性抗-A 和抗-B 效价比男性高,分析原因可能与妇女妊娠后产生免疫性血型抗体相关^[10]。本研究显示,性别对红细胞表面 A、B、H 血型抗原强度没有影响。上述结果提示,在血浆用于临床时,若供者是女性,ABO 血型不合导致的溶血程度可能较男性供者强,而红细胞供应则不会有这样的差异。

参考文献:

- [1] 张勇萍,杨世明,苏小花,等. 新生儿溶血病 ABO 血型免疫性抗体检测分析[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2010,26(11):1154-1155.
- [2] 李勇,马学严. 实用血液免疫学——血型理论和实验技术[M]. 北京:科学出版社,2006:588-589.
- [3] 吴涛,张长虹,周俊,等. 1 012 名新生儿 ABO 及 Rh 血型鉴定结果分析[J]. 中国输血杂志,2010,23(7):500-501.
- [4] 高峰. 临床输血与检验[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:68.
- [5] Storry JR,Olsson ML. The ABO blood group system revisited: a review and update [J]. Immunohematology, 2009,25(2):48-59.
- [6] Yamamoto F. Molecular genetics of ABO[J]. Vox Sang, 2000,78(1):91-103.
- [7] Chester MA,Olsson ML. The ABO blood group gene:6. a locus of considerable genetic diversity[J]. Transfus Med Rev,2001,15(2):177-200.
- [8] 龙友国,莫开勇,江家志. 3 434 名医学生 ABO 血型分布调查[J]. 现代预防医学,2011,38(9):1670-1671.
- [9] 马红丽,贡中桥,吕运来,等. 洛阳地区无偿献血者主要血型系统抗原分布调查[J]. 中国输血杂志,2010,23(7):522-523.
- [10] 邓永福,祝晓琴,张晓露,等. 献血者抗-A、抗-B 抗体效价调查[J]. 临床输血与检验,2009,11(2):141-143.

(收稿日期:2013-07-18 修回日期:2013-08-20)

(上接第 3903 页)

- [4] 胡晓霞. 超声检查在围生期胎儿畸形筛查中的临床应用[J]. 吉林医学,2010,31(33):6104-6105.
- [5] 李胜利. 胎儿肢体畸形产前超声诊断及预后[J]. 中国实用妇科与产科杂志,2007,23(5):399-400.
- [6] 李胜利,欧阳淑媛,陈珠瑛,等. 连续顺序追踪超声法检测胎儿肢体畸形[J]. 中华妇产科杂志,2003,38(5):267-269.
- [7] 颜幸燕. 二维超声联合三维超声诊断胎儿肢体畸形[J]. 中国妇幼保健,2011,26(23):3638-3640.
- [8] 李百玲. 产前超声对胎儿肢体局部畸形的诊断价值[J].

中国妇幼保健,2011,26(2):129-130.

- [9] 宋凤菊,孙小平,张燕. 规范产前超声检查诊断胎儿肢体畸形的价值[J]. 中国医学影像学杂志,2011,19(2):104-106.
- [10] 温晨妹,邵琼华,金正平. 胎儿肢体畸形的产前超声诊断[J]. 当代医学,2011,17(1):11-13.
- [11] 丘雅波. 超声检查在诊断胎儿畸形中的应用[J]. 中国妇幼保健,2007,22(35):4761.

(收稿日期:2013-07-20 修回日期:2013-08-21)