

血浆制品凝血因子Ⅷ和纤维蛋白原水平与献血人群 ABO 血型关系的研究

周敏¹, 范恩勇² (1. 山西医科大学汾阳学院组胚教研室, 山西汾阳 032200; 2. 扬州市中心血站、扬州市输血研究所, 苏州扬州 225012)

【摘要】目的 探讨血浆制品因子Ⅷ(FⅧ)、纤维蛋白原(Fg)含量水平与献血人群 ABO 血型的关系。**方法** 按照血浆制品类别的不同分为 I、II 组, I 组为冷沉淀组, II 组为新鲜冷冻血浆(FFP)组;冷沉淀、FFP 均为 4~6 h 采集的 400 mL 新鲜全血制备而成。分别对上述两组血浆制品进行 FⅧ、Fg 测定;FⅧ的活性检测采用一期法, Fg 采用凝血酶法检测。**结果** 中 A、B 血型献血者 FⅧ、Fg 含量较 O、AB 型者含量显著升高, 且 A 型最高, O 型最低, 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。**结论** 由于 A、B 型人群中的 FⅧ、Fg 含量较高, 可能容易引发对与该种血型相关的疾病;非 O 血型比较容易患血管栓塞和动脉硬化, 可能与该血型人群的 FⅧ、Fg 含量较高有关。

【关键词】 ABO 血型; 新鲜冷冻血浆; 冷沉淀; 凝血因子Ⅷ; 纤维蛋白原

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.13.012 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)13-1561-02

Correlation study between coagulation factor Ⅷ, fibrinogen and ABO-blood type of blood donors ZHOU Min¹, FAN En-yong² (1. Department of Clinical Laboratory, Fenyang College Shanxi Medical University, Fenyang, Shanxi 032200, China; 2. Yangzhou Blood Centre, Yangzhou Blood Transfusion Institute, Yangzhou, Suzhou 225012, China)

【Abstract】Objective To analyze the correlation between the concentration levels of coagulation factor Ⅷ(FⅧ), fibrinogen(Fg) and ABO blood type of blood donors. **Methods** According to the different plasma products, we divided the samples into categories group I and II, group I was cryoprecipitate group, group II was fresh frozen plasma FFP group. Cryoprecipitate, FFP were collected from 400 mL fresh whole blood at 4 to 6 hours. The concentration levels of FⅧ, Fg from two groups were tested, and we tested the activity of FⅧ by a method and Fg by thrombin assay. **Results** The contents of FⅧ, Fg in A, B blood type from blood donors increased higher than those of O, AB type, and the contents of those in A type was the highest, in O type was the lowest, and the differences were statistically significant ($P < 0.01$). **Conclusion** The contents of FⅧ, Fg in A, B blood type from blood donors increase higher than those of O, AB type. Non-O-blood type person is susceptible to blood vessel embolism and arteriosclerosis, because of the high contents of FⅧ, Fg.

【Key words】 ABO blood group; fresh frozen plasma; cryoprecipitate; coagulation factor Ⅷ; fibrinogen

自 20 世纪 50 年代, 第一次报道血型抗原 A 与胃癌发病相关以来, 国内外对 ABO 血型与疾病关系的探讨就一直成为人们研究的热点。血型是人类血液的主要特征之一, ABO 血型是存在于人类红细胞上的最重要的一个血型系统, 也是人类血型系统中抗原免疫原性最强的一个血型系统, 具有其他血型系统没有的独特性质, 是惟一有规律地存在着抗原和相应抗体的血型系统, 由 Karl Landsteiner 于 1900 年发现的, 它的发现为人类输血与器官移植等领域奠定了基础, 它是由活性细胞核中的基因控制的, 是从双亲的染色体各获得一半的遗传基因, ABO 血型基因由 A、B、O 基因组成, ABO 基因不是实际产生 ABO 抗原的遗传密码, 而是产生特异性糖基转移酶的遗传密码, 使糖类连接到基础前物质上 H 基因的作用与 ABO 抗原的形成有密切关系, 而 H 基因的遗传与 ABO 基因无关^[1]。

血浆与冷沉淀作为目前临床应用最广, 也是凝血因子含量最多的血液制品, 主要用于补充凝血因子缺乏、凝血功能障碍等疾病。通过测定健康 ABO 血型的献血人群中的因子Ⅷ(FⅧ)、纤维蛋白原(Fg)含量水平, 从而进一步了解献血人群中 ABO 血型与凝血因子的关系, 本文就 ABO 血型与血浆、冷沉

淀中的 FⅧ、Fg 含量关系进行实验研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 所有标本均来自 2010 年 7~9 月扬州市中心血站街头无偿献血者, 皆符合《献血者健康检查要求》中献血者体检、血液学检查标准, 年龄 18~55 岁。

1.2 方法 按照制备的血浆制品类别不同分为 I、II 组, I 组为冷沉淀组, II 组为新鲜冷冻血浆(FFP)组;冷沉淀、FFP 均为 4~6 h 采集的 400 mL 新鲜全血制备而成;分别对上述两组血液制品进行 FⅧ、Fg 测定;FⅧ的活性检测采用一期法, Fg 采用凝血酶法检测。

1.3 主要仪器 PH-IIB 型干式循环解冻箱(潍坊普华医疗器械有限公司), HH-W21-600 型电热恒温水箱(上海医用恒温设备厂), CA-50 型血凝仪(日本 Sysmex 公司)。

1.4 统计学方法 采用 SPSS11.0 统计软件包进行统计学分析, 计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验。

2 结果

2.1 检测结果 不同 ABO 血型献血者血液成分 FFP、冷沉淀中 FⅧ、Fg 指标结果统计情况。见表 1。

2.2 结果分析 I、II 两组中 FⅧ、Fg 各项指标均符合《全血及成分血质量要求》。I、II 组中, A、B 血型献血人群中 FⅧ、Fg 含量较 O、AB 型含量显著升高, 且 A 型最高, O 型最低, 差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)。

表 1 不同 ABO 血型献血者血液成分 FFP、冷沉淀中 FⅧ、Fg 结果 ($\bar{x} \pm s, n = 40$)

组别	血型	容量 (mL)	FⅧ (单位/袋)	Fg (毫克/袋)
I 组	A	25 ± 5	185 ± 23	258 ± 26
	B	25 ± 5	153 ± 19	237 ± 23
	O	25 ± 5	87 ± 15	164 ± 15
	AB	25 ± 5	139 ± 16	207 ± 19
II 组	A	200 ± 20	227 ± 27	457 ± 46
	B	200 ± 20	178 ± 23	409 ± 39
	O	200 ± 20	144 ± 16	323 ± 32
	AB	200 ± 20	181 ± 18	394 ± 35

3 讨 论

当前, 随着各种血液成分设备的开发与应用, 血液成分产品的质量不断提升, 新鲜冷冻血浆、冷沉淀作为目前临床应用最广的血浆制品。新鲜冷冻血浆作为临床补充凝血因子一类制品, 用于轻度凝血因子缺乏伴出血患者, 以达到止血目的, 被广泛用于凝血因子缺乏、凝血功能障碍、烧伤、血浆置换、弥散性血管内凝血 (DIC) 等患者, 由于其凝血和抗凝成分维持着天然的比例, 对纠正 DIC 的复杂凝血、抗凝异常有着非常好的效果; 冷沉淀因其制备工艺相对简单, 加之目前 FⅧ浓缩制品相对短缺等原因, 被广泛用于甲型血友病、血管性血友病及各类因凝血因子缺乏引起的出血性患者。

本文结果显示, A、B 血型献血者人群冷沉淀、FFP 中 FⅧ、Fg 含量较 O、AB 型人群高, 其中 A 型人群含量最高, O 型含量最少, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 与文献报道基本一致^[2], 由于 A、B 型人群中的 FⅧ、Fg 含量较高, 可能容易引发与该种血型相关的疾病, 诸如, 非 O 血型比较容易患血管栓塞和动脉硬化, 就可能与该类人群的 FⅧ、Fg 含量较高有关。体内高含量的 FⅧ是血管栓塞的危险因子, 由于 O 血型人群抗血友病因子 (vWF) 含量较低而致Ⅷ的半衰期缩短, 从而减少了栓塞的危险性。ABO 基因与 vWF 基因直接相关, 通过对比 AO 和 AA、BO 和 BB 人发现, vWF 抗原表达在 O 型杂合子和非 O 型纯合子人中有很大差异, 而在对比 OO 和非 OO 基因型的人群也发现, vWF 抗原表达差异很大, 此外, FⅧ的促凝剂活性和活化部分凝血激酶时间试验也与 ABO 的基因型有关^[3-6]。

另有很多关于 ABO 血型与其他疾病的相关性研究报道^[7-13], 认为关联强度较大的是消化系统肿瘤, 且胃癌的发病率 A 型患者明显高于其他血型。现已证实, A 基因的遗传产生 N-乙酰半乳糖转移酶 (N-acetylgalactosaminyl-transferase), 使 N-乙酰半乳糖 (N-acetylgalactosamine, GalNAc) 与

H 结构相连接, 这种糖与 A 特异性有关; B 基因产生 D-半乳糖转移酶, 使 D-半乳糖 (Gal) 的糖与 H 物质相连接, 这种糖与 B 血型的特异性有关; O 基因为无定形的, 不会产生转移酶, 所以不会在 H 结构上加糖, O 型人只有高浓度的 H 抗原^[1]。FⅧ、Fg 含量与血型的关系, 是否与糖基转移酶有关, 还有待今后更进一步研究。

当然了, 除 ABO 血型外, 影响 FⅧ、Fg 含量水平的因素, 还与个体间差异、药物 (如避孕药等)、抗凝剂含量、采集及制备过程、制备与贮存的温度等有关。

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: 32-97.
- [2] 高峰. 临床输血与检验 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 119-143.
- [3] Pathirana SL, Alles HK, Bandara S, et al. ABO blood group types and protection against severe, Plasmodium falciparum malaria [J]. Ann Trop Med Parasitol, 2005, 99 (2): 119-124.
- [4] Chng WJ, Yip CY, Baliwag MB, et al. Differential effect of the ABO blood group on von Willebrand factor collagen binding activity and ristocetin cofactor assay [J]. Blood Coagul Fibrinolysis, 2005, 16(1): 75-78.
- [5] 孙占峰, 姜维良, 张英男. 下肢深静脉血栓形成与 ABO 血型关系的初步研究 [J]. 哈尔滨医科大学学报, 2007, 41 (5): 509-511.
- [6] Jenkins PV, Donnell JS. ABO blood group determines plasma von Willebrand factor levels: a biologic function after all [J]. Transfusion, 2006, 46(10): 1836-1844.
- [7] 曹春艳, 李兴艳, 高磊, 等. 乙型病毒性肝炎与 ABO 血型关系探讨 [J]. 中国公共卫生, 2005, 21(6): 747-748.
- [8] 徐爱蕾, 何学贤, 王为, 等. 胃癌、肝癌和肺癌与 ABO 血型相关性研究 [J]. 临床军医杂志, 2006, 34(6): 722.
- [9] 贾荣华, 李秀玲. ABO 血型与肿瘤关系的探讨 [J]. 检验医学与临床, 2005, 2(6): 285-286.
- [10] 高静, 杨兰泽, 谢顺清, 等. 胃癌与 ABO 血型相关性研究 [J]. 河南医药信息, 2002, 10(15): 32-33.
- [11] 李大鹏, 徐学芳, 任红, 等. 食管及肺恶性肿瘤患者的 ABO 血型相关性研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2004, 13(22): 2987.
- [12] 陈铃, 姜衡春, 申卫东, 等. ABO 血型与恶性肿瘤相关性分析 [J]. 四川肿瘤防治, 2004, 17(3): 131-133.
- [13] 王传森, 代宏, 孙绍江, 等. 血型与神经系统疾病关系的研究 [J]. 临床荟萃, 2005, 20(7): 371-373.

(收稿日期: 2011-02-20)