

论著·临床研究

291 例无偿献血者献血后细胞及体液免疫指标变化的分析*

彭娜, 占甘伟[△]

(鄂东医疗集团黄石市中心医院医学检验科, 湖北黄石 435000)

摘要:目的 探讨 291 例无偿献血者献血后淋巴细胞亚群的变化。方法 将 2016 年 1—12 月无偿献血者 291 例纳入研究, 分别检测献血前和献血 30 d 后的淋巴细胞亚群, 比较献血前和献血 30 d 细胞免疫功能和体液免疫功能的变化, 不同性别之间献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能和体液免疫功能变化。结果 献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺ 淋巴细胞、CD4⁺/CD8⁺ 高于献血前, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 献血前和献血 30 d 后 IgA、IgM、IgG 水平变化比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 不同性别人群献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺ 淋巴细胞、CD4⁺/CD8⁺ 均高于献血前, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 不同性别之间献血前和献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺ 淋巴细胞、CD4⁺/CD8⁺ 比较差异均无统计学意义($P > 0.05$); 不同性别之间献血前和献血 30 d 后 IgA、IgM、IgG 比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。结论 无偿献血者献血后血液、体液免疫功能均无明显变化, 而 T 淋巴细胞亚群比例上升, 使机体进入新的平衡状态。

关键词:淋巴细胞亚群; 免疫球蛋白; 无偿献血者

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.09.016

中图法分类号:R446.6

文章编号:1673-4130(2018)09-1077-03

文献标识码:A

Analysis of the changes of blood immune indicators in 291 cases of voluntary blood donors*

PENG Na, ZHAN Ganwei[△]

(Department of Clinical Laboratory, Huangshi Central Hospital of the Eastern Hubei Medical Group, Huangshi, Hubei 435000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the changes of lymphocyte subsets of 291 blood donors after donation. **Methods** 291 cases of voluntary blood donors were enrolled in the study from January 2016 to December 2016. Before and 30 d after blood donation, cellular immune function and humoral immune function. The cellular immune function and humoral immune function of 30 d before and after blood donation were compared, the changes of cellular immune function and humoral immune function before and after donation of 30 d between different genders. **Results** 30 d after blood donation, CD3⁺, CD4⁺ lymphocytes and CD4⁺/CD8⁺ were higher than those before blood donation ($P < 0.05$). There was no significant difference in the levels of IgA, IgM and IgG before and after blood donation ($P > 0.05$). 30 d after blood donation, CD3⁺, CD4⁺ lymphocytes, and CD4⁺/CD8⁺ were all higher than those before blood donation in both males and females ($P < 0.05$); CD3⁺, CD4⁺ lymphocytes, and CD4⁺/CD8⁺ were detected before and after blood donation, between different genders there was no significant difference ($P > 0.05$). There was no significant difference between males and females in IgA, IgM and IgG before and after blood donation ($P > 0.05$). **Conclusion** There was no significant change in the humoral immune function in 291 cases of voluntary blood donors, but the proportion of T cell subsets increased.

Key words: lymphocyte subsets; immunoglobulins; voluntary blood donors

近年来随着无偿献血的广泛普及, 自 1998 年 10 月 1 日《献血法》实施以来, 我国无偿献血者也呈不断上升趋势^[1-2]。有研究显示, 多次献血者免疫球蛋白、血清蛋白、血红蛋白处于低水平状, 而且 NK 细胞和 CD8 细胞活性也有所降低, 细胞免疫功能明下降^[3]。

加强无偿献血管理对于增强血液质量及减少血液报废率尤为重要^[4-6]。本研究探讨了无偿献血者献血后免疫指标水平的变化。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2016 年 1—12 月无偿献血者 291

* 基金项目: 黄石市临床医学创新专项(HY2015-2016-044)。

作者简介: 彭娜, 女, 主管技师, 主要从事基础检验和微生物检验的研究。 [△] 通信作者, E-mail: 10428709@qq.com。

本文引用格式: 彭娜, 占甘伟. 291 例无偿献血者献血后细胞及体液免疫指标变化的分析[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(9): 1077-1079.

例纳入本研究, 上述人群均符合《献血者健康检查要求》并填写了健康情况征询表。男 172 例, 女 119 例, 年龄 16~60 岁、平均(38.94±5.46)岁, 文化程度初中及以下 95 例, 高中及大专 93 例, 本科及以上 103 例。

1.2 方法

1.2.1 细胞免疫功能指标检测 包括 CD3⁺ 淋巴细胞(以下简称 CD3⁺)、CD4⁺ 淋巴细胞(以下简称 CD4⁺)、CD4⁺ 和 CD8⁺ 淋巴细胞比值(CD4⁺/CD8⁺)。纳入研究者分别于献血前和献血 30 d 后采集抗凝血 100 μL 作为检测标本。检测时, 每个试管中分别加入 20 μL 相应荧光抗体, 每份标本设一同型阴性对照, 充分混匀, 于室温下避光放置 20 min。然后, 各加入 100 μL 固定剂, 再置于室温条件下避光 20 min, 加入 2 mL 溶血素, 放置于室温条件下避光 20 min, 以 1 000 r/min 离心半径 15 cm 离心 6 min, 弃上清。FACS Calibur 流式细胞仪收集每管 20 000 个细胞, 美国 BD 公司 Cell Qutst plot 软件进行分析。

1.2.2 体液免疫功能指标检测 包括免疫球蛋白 A(IgA)、免疫球蛋白 M(IgM)、免疫球蛋白 G(IgG), 分别于献血前和献血 30 d 后采集血液 2 mL 作为检测标本, 以 3 000 r/min 离心半径 15 cm 离心 10 min, 分离血清, 放置于-20 ℃下保存待测。

1.3 观察指标 (1)观察献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能变化;(2)观察献血前和献血 30 d 后体液免疫功能变化;(3)观察不同性别献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能变化;(4)观察不同性别献血前和献血 30 d 后体液免疫功能变化。

1.4 统计学处理 用 SPSS16.0 统计学软件进行数据分析, 采用 Microsoft Excel 建立数据库, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两两比较采用 *t* 检验; 计数资料的比较采用 χ^2 检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能变化比较 献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 高于献血前, 差异具有统计学意义(*P*<0.05), 见表 1。

表 1 献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能的比较($\bar{x} \pm s$)				
时间	<i>n</i>	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
献血前	291	63.28±1.46	36.72±1.29	1.32±0.14
献血 30 d 后	291	66.52±2.79	39.89±2.50	1.48±0.15
<i>t</i>		17.552	19.222	13.302
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 献血前和献血 30 d 后体液免疫功能变化比较 献血前和献血 30 d 后 IgA、IgM、IgG 变化比较, 差异无统计学意义(*P*>0.05), 见表 2。

2.3 不同性别献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能变化比较 不同性别献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/

CD8⁺ 高于献血前, 差异均有统计学意义(*P*<0.05); 不同性别之间献血前和献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 比较, 差异均无统计学意义(*P*>0.05)。见表 3。

表 2 献血前和献血 30 d 后体液免疫功能的比较($\bar{x} \pm s$)				
时间	<i>n</i>	IgA(g/L)	IgM(g/L)	IgG(g/L)
献血前	291	1.89±0.54	2.34±0.67	12.79±3.42
献血 30 d 后	291	1.96±0.48	2.30±0.64	13.18±3.56
<i>t</i>		1.652 8	0.736 4	1.347 7
<i>P</i>		>0.05	>0.05	>0.05

表 3 不同性别献血前和献血 30 d 后细胞免疫功能变化比较 ($\bar{x}\pm s$)					
时间	性别	<i>n</i>	CD3 ⁺ (%)	CD4 ⁺ (%)	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
献血前	男性	172	62.98±1.57	36.35±1.38	1.32±0.15
	女性	119	63.31±1.64	36.59±1.34	1.34±0.13
<i>t</i>			1.730 9	1.475 9	1.179 8
<i>P</i>			>0.05	>0.05	>0.05
献血 30 d 后	男性	172	66.49±1.74*	39.87±1.46*	1.46±0.16*
	女性	119	66.71±1.83*	40.13±1.53*	1.49±0.18*
<i>t</i>			1.038 1	1.971 4	1.493 6
<i>P</i>			>0.05	>0.05	>0.05

注:与献血前比较,**P*<0.05

2.4 不同性别献血前和献血 30 d 后体液免疫功能变化比较 不同性别之间献血前和献血 30 d 后 IgA、IgM、IgG 比较, 差异均无统计学意义(*P*>0.05), 见表 4。

表 4 不同性别献血前和献血 30 d 后体液免疫功能变化比较 ($\bar{x} \pm s$, g/L)					
时间	性别	<i>n</i>	IgA	IgM	IgG
献血前	男性	172	1.91±0.56	2.31±0.65	12.71±3.39
	女性	119	1.88±0.51	2.36±0.69	12.86±3.48
<i>t</i>			0.466	0.629	0.367
<i>P</i>			>0.05	>0.05	>0.05
献血 30 d 后	男性	172	1.97±0.50	2.32±0.63	13.09±3.61
	女性	119	1.94±0.47	2.34±0.67	13.30±3.41
<i>t</i>			0.516	0.259	0.499
<i>P</i>			>0.05	>0.05	>0.05

3 讨 论

由于指令性任务指标的献血组织招募模式相对较为艰难, 仅适合于缓解解决阶段性血荒和短期过度等, 从而不利于自愿无偿献血的健康持续开展^[7-9]。故而, 国家卫生部逐步实现了由指令指标性计划献血向无指标的自愿无偿献血的转换。无偿献血行为的建立是动态的一个决策过程, 具有冲动性、易变性、多样性的特点, 可受多种因素的影响^[10-11]。本研究旨在

观察献血前和献血 30 d 后免疫功能指标变化。

IgA 是呼吸道、胃肠道等黏膜里的一种抗体,不是血液中重要的免疫抗体,主要参与机体黏膜局部抗感染免疫。IgM 是血液中抗感染的第一线抗体,相比于 IgG 具有更有效,更强的调理细胞溶解活性、调理细胞毒活性、中和毒性以及更有效和更强的激活补体,维持 IgM 平衡对保护生态健康具有重要意义^[12]。IgG 人体血清中主要的一种免疫球蛋白,且是机体抗感染免疫的一种主要抗体^[13]。本研究结果表明,献血前和献血 30 d 后 IgA、IgM、IgG 水平无明显变化,献血前和献血 30 d 后 IgA、IgM、IgG 水平无明显变化。CD3⁺ 是机体免疫系统内功能一群重要的细胞,正常情况下各淋巴细胞亚群间相互协调、平衡,从而使机体处于免疫稳定状态,从而抵抗外界病原体入侵。而 CD4⁺ 与 CD8⁺ 相反,通常 CD4⁺ 与 CD8⁺ 相互影响、制约,使其处于平衡状态,且 CD4⁺ 与 CD8⁺ 比例失调则会致使免疫功能紊乱。CD4⁺ 在外周血中具有辅助 T 淋巴细胞转为效应细胞,从而使得细胞免疫功能突变,同时还能够诱导 B 淋巴细胞活性增加和数目增加,进一步产生自身抗体的功能,当 CD4⁺ 功能低下时,机体容易被感染^[14]。CD8⁺ 是免疫调控的关键,并且在机体免疫稳定维持方面具有重要作用。当 CD8⁺ 低下时,机体可能产生过强的免疫应答反应,从而致使出现某些免疫性疾病^[15]。本研究结果表明,献血 30 d 后 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 高于献血前,说明献血 30 d 后 T 细胞亚群比例有所上升,但其具体机制尚不十分明确。

综上所述,291 例无偿献血者献血后免疫功能无明显变化,而 T 淋巴细胞亚群比例上升,使机体进入新的平衡状态。

参考文献

[1] 王明民,安润.无偿献血志愿者工作体系的建立与运营[J].中国输血杂志,2015,28(3):233-236.

(上接第 1076 页)

乳链球菌的感染分布及药物敏感性分析[J].国际检验医学杂志,2015,36(19):2907-2909.

[10] 王莹超,陆文香,周莉靖.新生儿无乳链球菌感染的危险因素及药敏分析[J].国际检验医学杂志,2015,36(8):1065-1067.

[11] KIMURA K, NAGANO N, NAGANO Y, et al. High frequency of fluoroquinolone- and macrolide-resistant streptococci among clinically isolated group B streptococci with reduced penicillin susceptibility[J]. J Antimicrob Chemother, 2013, 68(3):539-542.

[12] KIMURA K, NAGANO N, NAGANO Y, et al. Predominance of sequence type 1 group with serotype VI among group B streptococci with reduced penicillin susceptibility identified in Japan[J]. J Antimicrob Chemother, 2011, 66

[2] 开法英,赵孔波,张春来,等.定期无偿献血对献血者血清铁和铁蛋白的影响[J].重庆医学,2015,14(7):902-903.

[3] 王静,周春,蒋昵真.2009—2013 年南京地区自愿无偿献血者梅毒感染的检测分析[J].中国输血杂志,2015,28(2):174-177.

[4] 孙森,安润,王明民.无偿献血志愿者队伍管理中存在的问题与对策[J].中国输血杂志,2015,28(4):351-353.

[5] 孟毓,岳献荣,赵新艳,等.新乡地区 2008—2014 年无偿献血状况及血液检测不合格原因分析[J].中国输血杂志,2015,28(8):890-892.

[6] 曾毅,卢涛,淳洁,等.高校学生无偿献血数据分析及影响因素调查[J].中国输血杂志,2015,28(5):574-576.

[7] 林俊填,温丽玲,杨富燕.无偿献血者血红蛋白测定结果分析[J].临床输血与检验,2016,18(2):182-183.

[8] 郭毅,聂心教.宜昌市 2010—2014 年无偿献血者血液检测结果分析[J].中国输血杂志,2015,28(8):982-983.

[9] 李延伟,田庆华,贾艳丽,等.张家口市 2010—2013 年无偿献血者的现状调查[J].临床输血与检验,2016,18(2):168-170.

[10] 周素.桂林市无偿献血者血液检测结果分析[J].广西医学,2015,37(5):708-709.

[11] 古金龙.2014—2015 年日照市无偿献血者血液检测结果回顾性研究[J].医学检验与临床,2016,27(4):46-49.

[12] 张光永,许艳,易永忠,等.无偿献血者血液检测结果与医院患者输血前检查结果分析[J].实用医技杂志,2012,19(10):1078-1079.

[13] 柯小豪,姚立,袁明超,等.168 名无偿献血者献血后血液免疫指标动态观察[J].中国输血杂志,2016,29(2):177-179.

[14] 孙宗祥,孙颖,尹涛,等.长期单采血小板献血者甲状腺激素水平改变及其对献血者免疫功能的影响[J].国际输血及血液学杂志,2016,39(2):120-125.

[15] 李桢,熊文,唐斯,等.定期无偿献血者 T 细胞免疫功能的研究[J].中国输血杂志,2010,23(1):28-31.

(收稿日期:2017-10-22 修回日期:2018-01-16)

(11):2460-2464.

[13] SCHRAG S J, ZELL E R, LYNFIELD R, et al. A population-based comparison of strategies to prevent early-onset group B streptococcal disease in neonates[J]. N Engl J Med, 2002, 347(4):233-239.

[14] TORCHIN H, ANCEL P Y. Epidemiology and risk factors of preterm birth[J]. J Gynecol Obstet Biol Reprod, 2016, 45(10):1213-1230.

[15] VAN DYKE M K, PHARES C R, LYNFIELD R, et al. Evaluation of Universal antenatal screening for group B streptococcus[J]. N Engl J Med, 2009, 360(25):2626-2636.

(收稿日期:2017-11-16 修回日期:2018-01-06)