

全血过滤滴速对白细胞滤除效果的影响

高芳¹ 范恩勇¹

【摘要】 目的:了解全血过滤时滴速对白细胞滤除效果的影响。**方法:**按照过滤时滴速的不同分为 A、B、C 三组。A 组为过滤时滴速 <80 滴/min;B 组为过滤时滴速 80~120 滴/min;C 组为过滤时滴速 >120 滴/min。分别对上述三组血液产品在过滤前、后进行白细胞计数,过滤前血液中的白细胞含量采用全自动血细胞分析仪进行检测,过滤后血液中残留白细胞采用白细胞专用计数板进行手工计数。**结果:**B 组残留白细胞含量最少,且符合国家相关标准;A、C 组过滤后白细胞残留量均较 B 组高,差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论:**过滤时滴速 80~120 滴/min 白细胞滤过效果最好,滴速过快、过慢都可能影响白细胞过滤效果。

【关键词】 全血;过滤;白细胞;滴速

【中图分类号】 R557 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1004-2806(2012)04-0237-02

目前临床大部分非溶血性输血反应,主要由白细胞引起的,而且已被证实,经血液传播疾病的病毒也常把白细胞作为中间宿主,因此去除白细胞不但明显降低输血反应发生,而且也减少传播疾病的危险^[1-2]。为了提高血液产品的质量,现大多数血站已对红细胞制品去除白细胞,制备成少白细胞血液制品,以减少临床输血反应的发生。为了解过滤时的滴速对白细胞滤除的效果,本站对 360 袋全血过滤时不同滴速下白细胞滤除效果进行了检测,取得了较好的效果,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 标本来源

所有标本均来自我站 2010 年 5 月街头无偿献血者,年龄 18~55 岁,按《献血者健康检查标准》进行征询、体检、初筛,合格后献血,献血量均为 300 ml。采血袋 T-300 为山东威高集团生产。

1.2 方法

全血采集后贮存在 2~6℃ 冰箱内,于 4~24 h 内进行过滤,按照过滤滴速的不同分为 A、B、C 三组,每组 120 袋。A 组为过滤时滴速 <80 滴/min;B 组为过滤时滴速 80~120 滴/min;C 组为过滤时滴速 >120 滴/min。分别对上述三组血液产品在过滤前、后进行白细胞计数,过滤前血液中的白细胞含量采用全自动血细胞分析仪进行检测,过滤后血液中残留白细胞采用白细胞专用计数板进行手工计数。

1.3 主要仪器与设备

MEK-7222K 全自动血细胞分析仪(日本光电公司生产),CHK 显微镜(日本 OLYMPUS 公司生产),Nageotte 计数板(美国 Hausser 公司生产),RL-G 滤白细胞低温工作柜(上海若骊公司生产)。

1.4 统计学处理

数据用 SPSS 11.0 统计学软件处理,计量资料

采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

A、B、C 三组全血不同滴速下,过滤前、后白细胞计数统计情况见表 1。

3 讨论

随着各种血液成分设备的开发与应用,血液产品的质量不断提升,去除白细胞的血液已被广泛应用于临床,临床输血反应明显降低^[1-2],特别是对于由白细胞引起的非溶血性输血反应。因此,少白细胞血液制品也越来越受临床欢迎,如何尽可能减少白细胞滤器对其他血液成分影响,同时又能最大限度的去除血液中的白细胞,就成为采供血机构共同关注的焦点。本项实验主要针对过滤滴速对白细胞滤除效果影响进行研究,旨在提高少白细胞血液制品质量,保证临床用血安全。

本文结果显示,滴速 80~120 滴/min 的残留白细胞含量最少,且符合国家相关标准。与 B 组比较,A、C 组过滤后白细胞残留量均较 B 组高,差异有统计学意义($P<0.01$),且未能达到国家相关规定标准要求。白细胞滤器的主要原理是血液通过白细胞滤器时,在重力作用下通过拦截、吸附等作用利用白细胞的可塑性滤除全血中的白细胞,血液流过速度过快与过滤介质接触时间短,使部分白细胞突破过滤屏障而漏出,对于一些体积较小的白细胞在重力作用下,容易透过滤网,影响白细胞去除率,滴速过慢,易造成红细胞溶血。总之,滴速过快、过慢都可能影响白细胞过滤效果^[3]。

有报道称^[4-7],去白细胞滤器对于血液中的不稳定的凝血因子(如 FV:C, FVIII:C)及 APTT、PT、TT 等指标均有明显影响,对于血浆中的总蛋白、白蛋白等无明显变化,但用去除白细胞的血液作为原料血制备的血浆制品主要指标含量仍能达到国家相关质量标准要求,不影响治疗效果。除上述凝血因子影响外,是否还对血液中的其他成分造成影响或变化,目前没有较为明确的、统一的标准。

¹扬州市中心血站(江苏扬州, 225012)

通信作者:范恩勇, E-mail: fanenyong163.com

表 1 全血过滤时滴速对白细胞滤除效果

组别	例数	采血量/ml	过滤时滴速/ (滴·min ⁻¹)	WBC/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)	
				过滤前	过滤后
A 组	120	300	<80	7.0 $\pm$ 0.6	19 $\pm$ 3.7 ¹⁾
B 组	120	300	80~120	6.8 $\pm$ 0.7	3.2 $\pm$ 0.3
C 组	120	300	>120	6.7 $\pm$ 0.6	26 $\pm$ 5.1 ¹⁾

与 B 组比较,¹⁾ $P<0.01$ 。

需指出的是,除过滤滴速外,血液储存的时间、过滤前保存温度、不同的滤器等多种因素^[8-9]均对白细胞去除产生一定的影响,有待在今后的工作中进一步研究。

参考文献

- [1] 石玉梅,卢秀琴,黄伟. 白细胞滤除输血的临床应用[J]. 现代检验医学杂志, 2005, 20(3): 50-50.
- [2] 刘江红,马文成,孙靖,等. 应用白细胞过滤器防止输血反应 2 例[J]. 哈尔滨医药, 2002, 31(6): 41-42.
- [3] 王竹筠,滕本秀,汤玉霞. 床旁滤过输血不同滴速对白细胞去除效果的观察[J]. 护理学杂志, 2001, 16(6): 331-332.
- [4] 张献清,穆士杰,孙文利,等. 白细胞过滤对血浆质量及补体活化的影响[J]. 第四军医大学学报, 2004, 25(23): 2189-2189.
- [5] 丁伟,刘冰彧,郝一文. 白细胞过滤对红细胞免疫功能的影响[J]. 中国医科大学学报, 2006, 35(2): 197-197.
- [6] 徐恒仕,余家宏. 白细胞过滤对冰冻保存浓缩血小板制剂细胞因子和血小板功能的影响[J]. 中国输血杂志, 2007, 20(2): 108-110.
- [7] 张昆梅,欧海. 白细胞过滤前后血液指标的变化及临床应用效果[J]. 中国社区医师(医学专业), 2011, 13(7): 157-157.
- [8] 王鹏坤,范恩勇. 过滤前不同放置时间对少白细胞全血质量的影响[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(12): 1003-1005.
- [9] 李淑霞,宁海峰,刘秀英. 两种过滤器过滤前后血液质量比较[J]. 宁夏医学院学报, 2008, 30(6): 789-790.

(收稿日期: 2011-08-19)

过滤白细胞对制备血浆制品质量的影响

范恩勇¹ 孙海英¹ 郭铭华¹ 焦玉东¹

[摘要] 目的:了解过滤白细胞对制备血浆制品质量影响情况。方法:按是否进行白细胞滤除分为 A、B 二组, A 组为未去除白细胞组, B 组为去除白细胞组。每组均包括新鲜冰冻血浆(FFP)、冷沉淀、浓缩血小板 3 种血液产品, 每种产品各 40 袋, 每组 120 袋。对二组中各血液产品新鲜冰冻血浆主要进行Ⅷ因子、总蛋白(TP)检测, 冷沉淀进行Ⅷ因子、纤维蛋白原(Fbg)检测, 浓缩血小板进行 pH、血小板含量检测。结果: B 组中新鲜冰冻血浆、冷沉淀中的Ⅷ因子含量、浓缩血小板中血小板含量均较 A 组明显降低, 差异均有统计学意义($P<0.01$), 总蛋白、Fbg、pH 值等指标无明显变化, 差异无统计学意义($P>0.05$), 新鲜冰冻血浆、冷沉淀仍符合相关质量要求, 不影响临床治疗效果, 浓缩血小板含量低于国家相关标准。结论:为确保血液产品质量, 新鲜冰冻血浆、冷沉淀的制备可以应用去白细胞全血作为原料血, 对于浓缩血小板制品的制备则不宜采用去白细胞全血进行制备。

[关键词] 白细胞过滤; 新鲜冰冻血浆; 冷沉淀; 浓缩血小板; 质量控制

[中图分类号] R558 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1004-2806(2012)04-0238-03

目前, 由于白细胞引发的各种非溶血性输血反应已越来越引起临床重视, 少白细胞血液制品已被广泛应用于临床^[1-3]。现大多数采供血机构的操作模式主要以先对采集的血液进行白细胞过滤, 制备成少白细胞全血, 然后再以少白细胞全血作为原料血液进行成分制备, 分别制备成少白细胞红细胞、新鲜冰冻血浆(FFP)、冷沉淀、浓缩血小板等血液成分, 但在去除白细胞的同时, 对于血浆制品的各

种凝血因子、总蛋白(TP)、纤维蛋白原(Fbg)等相关指标是否受到影响, 也越来越受各采供血机构的高度关注, 在提高血液安全的同时, 保证血液质量同样处于同等重要地位。限于现国家对白细胞过滤后对于其他血液成分的影响暂没有明确的、统一的标准要求, 为了解过滤白细胞对血浆制品中凝血因子影响情况, 本站就过滤白细胞后制备的血浆制品中的凝血因子进行研究, 取得了较好的效果, 现报告如下。

¹扬州市中心血站 扬州市输血研究所(江苏扬州, 225012)
通信作者: 范恩勇, E-mail: fanenyong@163.com