DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.04.020
第25卷第4期 第三军医大学学报 Vol. 25, No. 4
322 2003年2月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Feb. 2003

论著

文章编号:1000-5404(2003)04-0322-02

去白细胞前后库存SAGM红细胞C_{3b}受体功能的测定

何 静[1],陈方祥[1],刘建忠[1],李天星[2] (第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所:[1]输血科;[2]免疫室;重庆 400042)

提 要:目的 揭示不同时期库存的SAGM红细胞悬液去除白细胞前、后其红细胞C_{3b}受体(RBC-C_{3b}R)及其介导的免疫粘附功能的改变,并了解SAGM红细胞悬液经过滤器去除白细胞后再保存不同时期对红细胞C_{3b}受体及其介导的免疫粘附功能的影响。方法 对60份库存血样行红细胞C_{3b}受体(RBC-C_{3b}R)花环试验和免疫复合物(RBC-ICR)花环试验测定,其中30份为保存第1、3、7、14、21天的库存SAGM红细胞悬液采用白细胞过滤器前、后的标本,另30份为SAGM红细胞悬液为去白细胞后保存1、3、7、14、21 d的标本。结果 相同时期库存的SAGM红细胞悬液采用过滤器去除白细胞前、后其RBC-C_{3b}受体花环率和RBC-ICR花环率无显著差异($P>0.05$),SAGM红细胞悬液经过滤去除白细胞后再存放不同时期与保存同时期未过滤的SAGM红细胞悬液相比其RBC-C_{3b}受体花环率和RBC-ICR花环率也无明显差异($P>0.05$)。结论 使用白细胞滤器对红细胞C_{3b}受体及其介导的免疫粘附功能无明显影响。

关键词:SAGM红细胞悬液;白细胞过滤器;红细胞C_{3b}活性
中图法分类号:R331.141;R457.12 文献标识码:A

Detection of RBC-C_{3b}R function in SAGM red cell before and after leukocyte filtration

HE Jing, CHEN Fang-xiang, LIU Jian-zhong, LI Tian-xin (Department of Blood Transfusion, Research Institute of Surgery, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To test the RBC-C_{3b}R function of SAGM red cell suspension stored at different time before and after being filtrated by leukocyte filter and to test the RBC-C_{3b}R function of SAGM red cell suspension filtered by leukocyte filter at first and then stored at different time. Methods The white blood cells were removed by leukocyte filter from SAGM red cell suspension. Immune function analysis including RBC-C_{3b}RR and RBC-ICR of red blood cell suspension in 30 samples at day 1, 3, 7, 14 and 21 before and after being filtered by leukocyte filter was conducted. Other 30 samples were the ones stored for 1, 3, 7, 14 and 21 days after being filtrated by leukocyte filter. Results No significant difference was found in the activity of RBC-C_{3b}RR and RBC-ICR of red blood cell suspension before and after being filtrated by leukocyte filter at the same storing time ($P>0.05$) and in that of other 30 samples filtrated by leukocyte filter at first and then stored at different time. Conclusion Filtration by leukocyte filter has no significant effect on the RBC-C_{3b}R function of SAGM red cell.

Key words: SAGM red cell; leukocyte filter; RBC-C_{3b} activity

使用白细胞过滤器能选择性地滤除血液中的白细胞和血小板,显著地降低临床非溶血性输血反应,提高了输血质量,这一点已经得到广泛的认同[1,2]。但使用白细胞过滤器后对红细胞C_{3b}受体及其介导的免疫粘附功能是否有影响的报道较少。我们对60份模拟血样进行检测,测定不同保存时期的SAGM(Saline-Adenine Glucose-Mannitol)红细胞悬液使用白细胞过滤器前、后红细胞C_{3b}受体及其介导的免疫粘附功能,并测定SAGM红细胞悬液经过滤后存放不同时期红细胞C_{3b}受体及其介导的免疫粘附功能。现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 SAGM红细胞悬液由重庆市中心血站提供

我院使用成都输血研究所生产的去白细胞过滤器(血库型),其滤器是以超细聚脂纤维无纺布为过滤材料,以吸附粘着在纤维上的方式滤除白细胞,其白细胞去除率高达99.99%,红细胞回收率>98%。

1.2 标本采集

在超净工作台内采用无菌技术分别取白细胞过滤器前、后血袋内SAGM红细胞悬液4 ml于无菌塑料管内,热合机封闭。

1.3 红细胞C_{3b}受体功能测定

按郭峰[3]报道的方法,行红细胞C_{3b}受体(RBC-C_{3b}R)花环率试验和红细胞免疫复合物(RBC-ICR)花环试验,试剂由第二军医大学长海医院免疫室提供。

作者简介:何 静(1964-),女,湖南省长沙市人,主管技师,主要从事临床输血应用方面的研究。电话:(023)68757221

收稿日期:2002-03-15;修回日期:2002-05-16

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.4　统计学处理

数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 采用 t 检验。

2　结果

保存不同时期的 SAGM 红细胞悬液 RBC-C_{3b} 受体和 RBC-ICR 花环率变化显著, 尤其是当日库存 SAGM 红细胞悬液 RBC-C_{3b} 受体率最高, 为(17.93±3.25)%, 随着保存时间的延长, RBC-C_{3b} 受体花环率逐步明显下降($P<0.01$), RBC-ICR 花环率没有变化。而保存期相同的 SAGM 红细胞悬液使用白细胞过滤器前、后 RBC-C_{3b} 受体和 RBC-ICR 花环率无明显改变($P>0.05$), 见表 1。

表 1　库存 SAGM 悬液过滤前后 RBC-C_{3b}R 和 RBC-ICR 花环率比较($\bar{x}\pm s$, %)

Tab 1　The comparison of RBC-C_{3b}R and RBC-ICR in stored SAGM red cell suspension before and after filtration ($\bar{x}\pm s$, %)

Date of storage(d)	Rosethe rate of RBC-C_{3b}		Rosethe rate of RBC-ICR	
	Before filtration	After filtration	Before filtration	After filtration
1	17.93±3.25	17.25±3.15	6.70±2.83	6.83±2.03
3	16.66±2.09 *	16.40±1.45 *	6.47±2.68	6.27±2.39
7	14.63±2.21 *	14.07±2.11 *	6.48±2.34	6.80±3.24
14	13.24±1.95 *	13.73±1.84 *	6.40±2.12	6.57±2.73
21	12.20±1.54 *	12.54±2.21 *	6.29±2.20	6.08±2.12

*: $P<0.01$ *vs* Rosethe rate of RBC-ICR

储存前经去除白细胞后存放不同时期 RBC-C_{3b} 受体和 RBC-ICR 花环率与保存同时期未过滤的 SAGM 悬液相比无明显改变($P>0.05$), 但是不同时期的 SAGM 红细胞悬液 RBC-C_{3b} 受体花环率变化显著($P<0.01$), 随着保存时间的延长, RBC-C_{3b} 受体花环率逐步也明显下降($P<0.01$), 见表 2。

表 2　过滤后 SAGM 悬液 RBC-C_{3b}R 和 RBC-IC 花环率比较 ($\bar{x}\pm s$, %)

Tab 2　The comparison in RBC-C_{3b}RR and RBC-ICR filtered SAGM red cell Suspension ($\bar{x}\pm s$, %)

Date of storage(d)	Rosethe rate of RBC-C_{3b}		Rosethe rate of RBC-ICR	
	Before filtration	After filtration	Before filtration	After filtration
1	17.93±3.25	17.53±2.85	6.70±2.83	6.83±2.53
3	16.66±2.09 *	16.37±2.45 *	6.47±2.68	6.27±2.36
7	14.63±2.21 *	13.15±2.71 *	6.48±2.34	6.70±3.24
14	13.24±1.95 *	13.73±2.34 *	6.40±2.12	6.87±2.23
21	12.20±1.54 *	12.68±2.21 *	6.29±2.20	6.08±2.13

*: $P<0.01$ *vs* Rosethe rate of RBC-ICR

3　讨论

未经处理的全血或血液成分制剂中含有大量的白细胞, 输入病人体内会引起许多副作用, 最常见的为非溶血性发热反应, HLA 同种免疫反应[4]。去白细胞输血可以减少同种异体间的免疫反应, 避免这类副作用的发生。而使用白细胞过滤器是否对红细胞免疫功能有影响的报道较少。由于红细胞 C_{3b} 受体活性与红细胞免疫功能密切, 红细胞 C_{3b} 受体与抗原抗体复合物结合后, 可促进免疫吞噬和增强免疫反应[5]。因此, 检测红细胞 C_{3b} 受体活性对红细胞免疫功能和血液质量的评价具有重要意义。ACD 全血和 SAGM 红细胞悬液, 是目前临床输血数量最多的品种, ACD 全血保存期 21 d, SAGM 红细胞悬液保存期 35 d[6], 但实际应用中一般不超过 10 d。本研究用保存期 1 ~21 d 的血液进行试验, 获得的数据具有代表性。

我们模拟库存条件, 对 30 份保存不同时期的库存 SAGM 红细胞悬液去白细胞前、后的红细胞免疫功能进行了测定, 观察到库存 1 d 的 RBC-C_{3b} 受体花环率最高, 随着储存血日期的增长, RBC-C_{3b} 受体花环率明显降低($P<0.01$), 而 RBC-ICR 花环率没有改变($P>0.05$)。我们还观察到保存期相同的 SAGM 红细胞悬液使用白细胞过滤器前、后 RBC-C_{3b} 受体和 RBC-ICR 花环率没有改变($P>0.05$)。由此可见使用白细胞过滤器对保存不同时期的库存 SAGM 红细胞悬液之血液质量并无明显影响。

同时, 对 30 份储存前去除白细胞后 SAGM 红细胞样本, 模拟库存条件下存放不同时期后测定红细胞 C_{3b} 受体功能, 结果不同时期的 SAGM 红细胞悬液红细胞 C_{3b} 受体及其介导的免疫粘附功能也变化显著, 随着保存时间的延长, RBC-C_{3b} 受体花环率逐步也明显下降($P<0.01$), 但是与保存同时期未过滤的 SAGM 红细胞悬液相比红细胞 C_{3b} 受体及其介导的免疫粘附功能无明显改变($P>0.05$)。说明使用白细胞过滤器对 SAGM 红细胞悬液过滤后再储存不同时期的红细胞 C_{3b} 受体功能也无影响。结合 Nielsen 等[7] 报道储存前去白细胞可以防止随着血液储存时间的延长白细胞释放的生物活性物质逐渐堆积的现象。建议对 SAGM 红细胞悬液储存前去白细胞, 这样既可以不影响红细胞 C_{3b} 受体及其介导的免疫粘附功能, 又降低了非溶血性发热反应、HLA 同种免疫等不良反应, 为临床提高输血质量, 防止非溶血性输血反应提供了一条可供选择的途径。

参考文献:

[1] 胡丽华, 曹奎杰, 乐道利, 等. 白细胞过滤器的临床应用[J]. 临床血液学杂志, 2000, 13(6): 267－268.

[2] 姚芳芳, 孙启俊, 邹元国, 等. 超细玻璃纤维膜白细胞过滤器的研究[J]. 中国输血杂志, 2000, 13(3): 168－170.

[3] 郭　峰. 红细胞免疫功能的初步研究[J]. 中华医学杂志, 1982, 62(2): 715－716.

[4] Riggert J, Simson G, Dittmann J, *et al*. Prestorage leukocyte depletion with in-line filtration of whole blood in comparison with blood component leukocyte depletion[J]. Vox Sang, 1995, 69(3): 201－202.

[5] 郭　峰. 红细胞免疫研究重大进展的回顾与思考[J]. 深圳中西医结合杂志, 1999, 9(5): 1－2

[6] Hgman C F, Akerblom O, Hedlund K, *et al*. Red cell suspension in SAGM medium[J]. Vox Sang, 1983, 45(3): 217－218.

[7] Nielsen H J, Skov F, Dybkjaer E, *et al*. Leukocyte and platelet-derived bioactive substances in stored blood: effect of prestorage leukocyte filtration [J]. Eur J Haematol, 1997, 58(4): 273－278.

(编辑　郭建秀)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net