

概率越大。这与沈云等^[2]的研究基本相符。

本组资料显示,患者出血量在 20~200 mL,平均出血量约 112 mL,同国内外文献报道的出血量大体一致^[3-4]。100 mL 左右的显性失血不可能使 Hb 等指标下降如此明显,由此可推测隐性失血在术后贫血的发生过程中起着重要作用。Manus 等^[5]使用放射性同位素标记红细胞,发现术后大量标记的红细胞进入组织间隙,证明了隐性失血的存在,朱宝林等^[6]总结 52 例行股骨骨折手术隐性失血病例,其中隐性失血大于 400 mL 的有 23 例,具有临床意义,且得到的数据结果提示隐性失血患者术后整体康复水平下降。Foss 和 Kehlet^[7]总结 47 例股骨近端髓内钉的围手术期隐性失血,约在 1 400 mL 左右。因此,评价手术创伤的指标不应仅仅考虑手术时间及术中的显性失血量,需综合考虑患者围手术期的 RET、Hb 和 HCT 的变化。Erskine 等^[8]认为,隐性失血的主要原因是围手术期血液大量进入组织间隙,不参与体循环,造成 Hb 水平进一步下降。本研究中隐性失血可能与外伤后出血及切口内血肿等有关,需作进一步研究。

综上所述,股骨骨折切开复位内固定术易出现术后贫血,隐性失血是术后贫血的主要原因,由于不能确定骨折后患者的出血量,加之术中、术后还有新的失血,因此,术前应仔细检测 Hb,术前 Hb 低于 100 g/L 建议术前输血,术后护理人员应对患者贫血状况认真观察,术后第 2 天建议复查血常规,若低于 85 g/L 应该输血。对于引流较多的切口,局部可加压包扎冰袋冷敷,暂时夹闭引流管 1~2 h^[9]。术后应注意观察患者胃肠道的恢复情况,合并有其他疾病的患者,须积极治疗,合理安排饮食,以尽量纠正术后贫血。

参考文献

[1] Papasimos S,Koutsojannis CM,Panagopoulos A,et al. A random-
• 经验交流 •

ised comparison of AMBI,TGN and PFN for treatment of un-
stable trochanteric fractures[J]. Arch Orthop Trauma Surg,2005,
125(7):462-468.
[2] 沈云,戴力扬,王栋梁. 老年股骨转子间骨折 Gamma 钉固定术后
贫血的分析[J]. 临床骨科杂志,2008,11(5):403-405.
[3] Dunne JR,Malone D,Tracy JK,et al,Perioperative anemia;an in-
dependent risk factor for infection,mortality and resourcee utiliza-
tion in surgery[J]. J Surg Res,2002,102(2):237-244.
[4] Rosencher N,Kerkkamp HE,Macheras G,et al. Orthopedie Sur-
gery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO)
study:blood management in elective knee and hip arthroplasty in
Europe[J]. Transfusion,2003,43(4):459-469.
[5] Manus KT,Velchik MG,Alavi A,el al. Notrinvasive assessment
of post-perative bleeding in total knee arthroplasty. Patients with
Tc-99m RBCs[J]. J Nucl Med,1987,28(14):565-568.
[6] 朱宝林,王洪俊,谭诗平,等. 股骨近端骨折围手术期隐性失血及
其对术后康复影响的研究[J]. 中国现代药物应用,2009,3(6):23-
25.
[7] Foss NB,Kehlet H. Hidden blood loss after surgery for hip frac-
ture[J]. J Bone Joint Surg Br,2006,8(9):1053-1059.
[8] Erskine JG,Fraser C,Simpson R,et al. Blood loss with knee joint
replacement[J]. J R Coll Surg Edinb,1981,26(5):295-297.
[9] 陈良龙,王万春,毛新展,等. 老龄患者全髌膝关节置换术失血量的
及时评估和处理[J]. 中南大学学报(医学版),2007,32(2):316-
319.

(收稿日期:2011-12-03)

去除白细胞致红细胞参数变化的观察

彭冬菊

(湖北省十堰市中心血站 442000)

摘要:目的 观察血液保存前去除白细胞红细胞不同时间的参数变化,以了解去除白细胞是否影响红细胞保存。方法 120 袋血液分为两组,分别制备成普通悬浮红细胞(普通组)和悬浮少白细胞红细胞组(去白组),在滤除白细胞前、制备前、制备后和保存 24 h、7、14、28、35 d,分别对红细胞平均体积(MCV)、平均血血红蛋白(MCH)、红细胞分布宽度(RDW)进行检测,并染色计数异形红细胞百分比。**结果** MCV、MCH 在白细胞去除、成分制备及保存期无明显变化,RDW 和异形红细胞百分比在成分制备后升高、保存 24 h 恢复原来水平;保存 35 d 时升高,以普通组更为明显。**结论** 去除白细胞对红细胞参数无明显影响,可能更有利于红细胞的保存。

关键词:白细胞去除术; 红细胞参数; 输血
DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 08. 060

文献标识码:B **文章编号:**1673-4130(2012)08-1001-03

在输血医学中,同种异体白细胞导致一系列的不良反应而受到输血工作者的重视^[1]。白细胞去除技术在临床输血中得到广泛应用,床旁型白细胞过滤器不能去除血液在保存过程中白细胞的代谢产物,已很少使用。血液在贮存前滤除白细胞则可以有效避免上述物质引起的各种输血反应^[2]。现对白细胞滤除前后红细胞参数及形态变化进行观察,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机抽取无偿献血全血 120 袋,其中 400 mL 80 袋,200 mL 40 袋,血液采集容量严格按照标准要求执行。

1.2 仪器与试剂 普通四联采血袋和白细胞去除血袋均由山东威高医用高分子集团公司生产;Beckman Coulter AC-TdIf 2 全自动血液分析仪由美国贝克曼公司生产,并使用配套检测试剂;Olympus 显微镜由日本奥林巴斯公司生产;瑞氏染色液由四川迈克公司提供。
1.3 方法 120 袋血液分为两组,每组为 400 mL/袋 40 袋和 200 mL/袋 20 袋。一组制备成普通悬浮红细胞为普通组,另一组在保存前进行滤过去除白细胞并制备成悬浮少白细胞红细胞为去白组。于白细胞去除前、去除后、悬红细胞制备完毕

及保存 24 h、7、14、21、28、35 d 分别进行血液分析和染色计数异形红细胞百分比。

1.4 统计学处理 计量资料用 t 检验。

2 结 果

2.1 各组在制备与去除前后及保藏期 28 d 以内红细胞平均体积(MCV)和平均血红蛋白(MCH)变化不明显,红细胞分布宽度(RDW)在成分制备后升高,与制备前比较差异有统计学

意义(普通组: $t=7.73, P<0.05$;去白组: $t=12.25, P<0.05$),保存 24 h 恢复,保存 35 d 时普通组高于去白组,差异有统计学意义($t=4.11, P<0.05$)。见表 1。

2.2 去除后、成分制备后异形红细胞以角红细胞为主,占总异形红细胞数的 80%,保存期 35 d 异形红细胞以棘形红细胞为主,占总异形红细胞的 75%以上,且普通组明显高于去白组。见表 2。

表 1 普通组与去白组不同时间 MCV、MCH 及 RDW 检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

时间	MCV(fL)		MCH(pg)		RDW(%)	
	普通组($n=60$)	去白组($n=60$)	普通组($n=60$)	去白组($n=60$)	普通组($n=60$)	去白组($n=60$)
去除前	92.02±1.85	91.30±1.90	30.57±2.39	31.09±2.66	12.64±1.69	12.82±1.46
去除后	—	91.20±2.05	—	31.20±2.58	—	13.13±1.86
制备后	91.73±2.01	91.20±1.32	30.25±2.65	31.16±2.49	16.45±3.42	17.62±2.66
24 h	91.84±2.21	91.02±1.42	30.12±2.65	31.14±2.53	13.10±3.40	12.42±1.76
7 d	91.62±2.36	91.15±1.58	30.22±2.55	29.01±2.38	12.72±2.26	11.91±1.69
14 d	90.87±2.82	90.79±1.44	29.93±2.35	29.58±2.19	12.25±1.40	11.83±1.30
21 d	91.40±2.41	91.56±2.01	29.25±2.15	28.26±2.02	12.40±1.58	11.97±1.61
28 d	92.02±2.55	91.60±1.84	29.56±2.18	28.46±1.86	12.55±1.79	12.28±1.52
35 d	93.23±2.31	92.20±1.78	29.02±2.43	27.39±2.01	14.81±2.01	13.31±1.98

—:无数据。

表 2 普通组与去白组在不同时间异形红细胞百分率检测结果比较(%)

项目	例数(n)	去除前	去除后	制备后	24 h	7 d	14 d	21 d	28 d	35 d
普通组	60	2.2±0.33	—	10.2±1.81	2.1±0.46	2.0±0.44	2.0±0.35	2.1±0.45	2.7±0.52	9.1±1.75
去白组	60	2.3±0.29	3.7±0.82	11.8±1.52	2.2±0.39	1.9±0.29	1.9±0.49	2.0±0.31	2.6±0.38	4.5±1.62
t 值		1.76	12.4*	5.24	1.28	1.44	1.28	1.41	1.20	14.96
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

*: $P<0.05$,与去除前比较。—:无数据。

3 讨 论

本组对红细胞 3 项参数观察显示,两组 MCT、MCH 在去除白细胞和成分制备前后无明显变化,滤过法去除白细胞后 RDW 有轻微升高,离心法成分制备后 RDW 升高明显,与制备前比较差异有统计学意义($P<0.05$),说明成分制备时对红细胞的挤压造成红细胞形态改变比滤过去除白细胞过程大,与相关报道一致^[3]。在保存 24 h 内, RDW 恢复至制备前水平,保存期 28 d 内保持相对稳定,说明这种机械和物理挤压造成红细胞变化是暂时的。在瑞氏染色观察时,异形红细胞以出现圆盘边缘不规则凹凸的红细胞、椭圆形红细胞、棘球红细胞以及大小不等的红细胞碎片,也证实了在制备和去除过程中的挤压造成红细胞形态发生变化。

普通组和去白组比较,去除白细胞后保存期 24 h 至 28 d, RDW 维持相对稳定,说明在去除白细胞过程中,不仅去除了大部分的白细胞,同时去除了衰老的、体积较大的红细胞,部分棘形红细胞被滤除,总体 MCV 轻度变小,受挤压的红细胞已逐渐恢复,红细胞分布宽度降低,棘形红细胞比率减少,成分中的红细胞更加均匀。故血液经过白细胞滤器时不仅滤除了白细胞而且滤除了衰老的红细胞,获到相对较旺盛的红细胞。

在整个保存期 28 d 内红细胞各项观察指标无明显变化,但 35 d 检测时, MCH 轻微降低,去白组更为明显,可能与红细

胞滤过损伤和保存损害有关,保存过程中微量的血红蛋白游离。RDW 和棘形红细胞百分率有轻微升高,以普通组更为明显,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。可能与保存液中酸性物质增多,导致红细胞大小变化,普通组含有衰老红细胞,且白细胞代谢产物对红细胞影响较大。提示保存前滤除白细胞既可以滤除白细胞,减少白细胞释放的生物活性对红细胞的损伤,又利于红细胞的保存。保存后期细胞代谢物所致高渗和红细胞内钾溢出而致细胞内低钾,引起棘形红细胞增多^[4]。

虽然白细胞去除对血液成分还有不利的影响,对红细胞参数指标可能有一过性改变^[5-6]。但滤除白细胞后不仅减少了输血的不良反应,降低输血感染风险,对相关疾病的治疗也有着积极的作用,值得临床推广使用^[1,7-8]。

参考文献

[1] 赵树铭,林武存,刘景汉. 白细胞去除及其临床应用进展[J]. 中国实验血液学杂志,2002,10(5):478-482.
[2] 陈鑫,于洋,马春娅,等. 保存前白细胞滤除对红细胞悬液质量和保存的影响[J]. 科学技术与工程,2010,10(8):1951-1954.
[3] 陆瑶,张嘉卿,周晨. 白细胞滤除、离心对红细胞的损伤分析[J]. 临床输血与检验,2006,8(3):212-213.
[4] 陈孔陶,赵茹,杨素琴,等. 联袋过滤器滤除白细胞效果比较[J]. 中国输血杂志,2007,20(2):139-140.