

回收式自体输血对骨科患者血液流变学和免疫功能的影响

于 泓, 何三军, 王盛海[△] (陕西省汉中市中心医院骨科 723000)

【摘要】 目的 评估回收式自体输血对骨科患者血液流变学和免疫功能的影响及相应护理干预的效果。**方法** 选择骨科就诊的患者 67 例, 分为异体输血组(A 组)和自体输血组(B 组), 分别为 31 例和 36 例。A 组采用异体输血并常规护理, B 组采用回收式自体输血加用预见性护理。输血前及输血后分别检查两组患者的血液流变学、免疫功能及护理效果。**结果** 两组输血后红细胞计数、血细胞比容较输血前明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。比较输血后红细胞聚集性、红细胞刚性, 两组输血后与输血前差异均无统计学意义($P > 0.05$), 但 B 组红细胞聚集性较 A 组表现出下降趋势。A 组异体输血后 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 、NK 细胞较术前明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$), $CD8^+$ 较输血前明显增加, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。B 组输血后与输血前无明显变化, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。比较两组输血后免疫功能变化, B 组 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 、NK 细胞较 A 组明显增高($P < 0.05$), $CD8^+$ 明显下降, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。B 组采用循证护理及预见性护理后, 术后并发症发生率明显降低, 两组发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 回收式自体输血可维持血液流变学的稳定并维持正常免疫功能, 配合预见性护理可减少并发症的发生。

【关键词】 回收式自体输血; 血液流变学; 免疫功能; 护理

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.02.007 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)02-0160-03

Influence of salvaged autotransfusion on hemorrheology and immune function in orthopedic patients YU Hong, HE San-jun, WANG Sheng-hai[△] (Department of Orthopedics, Hanzhong Municipal Central Hospital, Hanzhong, Shaanxi 723000, China)

【Abstract】 Objective To evaluate the influence of salvaged autotransfusion on hemorrheology and immune function in orthopedic patients and the effects of corresponding nursing intervention. **Methods** 67 orthopedic patients in our hospital were selected and divided into the allogeneic transfusion group (group A, 31 cases) and the salvaged autotransfusion group (group B, 36 cases). The group A adopted the allogeneic blood transfusion and routine care, while the group B accepted the salvaged autologous blood transfusion plus predictive care. The hemorrheology, immune function and nursing effects in the two groups were checked before transfusion and after transfusion. **Results** Red blood cell (RBC) count and hematocrit after blood transfusion in the two groups were significantly decreased compared with before transfusion ($P < 0.05$). RBC aggregation and erythrocyte rigidity in the two groups had no statistical difference between before and after blood transfusion ($P > 0.05$), but the erythrocyte rigidity in the group B showed the decreasing trend compared with the group A. $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$ and NK cells after allogeneic blood transfusion in the group A were significantly decreased than before transfusion ($P < 0.05$), $CD8^+$ was significantly increased than before transfusion ($P < 0.05$). The group B had no obvious change between before and after transfusion ($P > 0.05$). Comparing the changes of the immune function in the two groups, $CD4^+$, $CD4^+/CD8^+$ and NK cells in the group B were significantly increased than the group A ($P < 0.05$), while $CD8^+$ was significantly decreased ($P < 0.05$). After adopting the evidence-based nursing and the predictive nursing in the group B, the occurrence rate of complications was significantly decreased, the difference between the two groups had statistical significance ($P < 0.05$). **Conclusion** The salvaged autotransfusion can maintain the hemorrheological stability and normal immune function, which cooperated by the predictive nursing can reduce the complication occurrence.

【Key words】 salvaged transfusion; hemorrheology; immune function; nursing

近年来, 临床用血紧张的形势逐渐加剧, 同时由异体输血带来的疾病传播、溶血、过敏反应等诸多缺点对患者健康造成不同程度的影响^[1]。另一方面, 随着脊柱外科及关节外科诊疗技术的发展, 该类型手术量增加, 由于创面大、手术时间较长, 术中大量失血不能及时回收亦造成极大的血液资源的浪费^[2]。自身血液回输无需检测血型 and 交叉配合试验, 杜绝了抗体抗原免疫反应所致的溶血、发热和过敏反应, 并可避免疾病的传染, 对推动临床合理用血有着积极的意义^[3]。2011 年 1 月至 2013 年 1 月在本院骨科手术中开展了回收式自体输血的应用并及

时进行护理干预, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择自 2011 年 1 月至 2013 年 1 月在本院骨科就诊的患者 67 例, 其中男 39 例, 女 28 例, 年龄 39~73 岁; 全髋关节置换术 25 例, 椎管狭窄及椎间盘突出 31 例, 腰椎骨折 11 例。所有患者入选后在征求患者及家属知情同意基础上分为异体输血组(A 组)和自体输血组(B 组), 分别为 31 例和 36 例。异体输血组患者男 18 例, 女 13 例, 平均年龄(56.5 ± 17.8)岁; 自体输血组患者男 20 例, 女 16 例, 平均年龄($54.4 \pm$

16.7)岁。纳入的患者所接受手术均为出血量较大、考虑术中需输血且手术过程可做到严格的无菌操作,保证流失在术野或体腔内无污染的血液回收,并排除血友病及其他血液系统疾病及严重出血功能障碍、排除开放性伤口患者及存在菌血症和败血症的患者、排除存在骨关节结核感染的患者。所有患者入院后经 X 线片及 CT、MRI 检查等明确诊断。两组患者在年龄、手术原因以及性别比例等方面差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗及护理方案 两组患者入院后积极纠正患者心肺功能,积极进行术前准备。A 组患者根据术中出血情况在完善交叉配血等相关检查基础上常规输入库存异体血。B 组采用自体-2000 型血液回收机,通过吸引头和吸血管把患者创口内血液吸入储血器中,并经多层滤网过滤。同时通过连在吸血管上的抗凝药滴管,抗凝药被吸入吸血管与血液混合,使血液不凝固。收集的血液和抗凝剂暂时储存在储血器内备用。抗凝药为肝素生理盐水,即生理盐水 500 mL 加肝素 2 000 U,抗凝药与吸血量比例为 1:8。完成进血、清洗及排空等程序后血液进入输血袋。根据血液回输的情况、回收血量的大小及患者血常规、凝血常规等检查情况来决定有无必要进行输异体血及用血量。B 组患者同时采用针对性护理措施,积极应用预见性护理措施,包括术前积极的心理护理,消除患者紧张及恐惧情绪;术中严格执行无菌操作,避免血液污染的发生,并对手术过程中可能出现的大出血提前做好应对措施,采用循证护理措施根据患者的具体病情变化进行针对性地护理,并及时调整。

1.3 观察指标

1.3.1 血液流变学及血常规测定 输血前及输血后 1 h 分别取腹静脉血 2 mL,抗凝处理后检测血细胞比容、红细胞计数、

红细胞聚集性及红细胞刚性等。

1.3.2 免疫功能检查 输血前及输血后 1 d 两组患者分别取静脉血 2 mL,抗凝处理后采用流式细胞仪检测 T 淋巴细胞亚群分布。检测指标包括 $CD4^{+}$ 、 $CD8^{+}$ T 淋巴细胞、自然杀伤(NK)细胞,并计算 $CD4^{+}$ 与 $CD8^{+}$ 细胞比值。

1.3.3 护理评价 统计住院期间患者焦虑、感染情况、褥疮情况、切口感染、泌尿系感染等并发症发生情况。

1.4 统计学处理 应用 SPSS13.0 软件进行统计分析,计量资料均采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组治疗前后血液流变学及血常规测定 A 组与 B 组治疗前红细胞计数、血细胞比容、红细胞聚集性、红细胞刚性差异无统计学意义($P>0.05$)。两组输血后红细胞计数、血细胞比容较输血前显著下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。比较输血后红细胞聚集性、红细胞刚性,两组输血后与输血前相比差异均无统计学意义($P>0.05$),但 B 组红细胞聚集性较 A 组表现出下降趋势。见表 1。

2.2 两组手术前后免疫功能 两组输血前 $CD4^{+}$ 、 $CD8^{+}$ 、 $CD4^{+}/CD8^{+}$ 、NK 细胞检查差异无统计学意义($P>0.05$)。A 组异体输血后 $CD4^{+}$ 、 $CD4^{+}/CD8^{+}$ 、NK 细胞较术前明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$), $CD8^{+}$ 较输血前明显增加($P<0.05$)。B 组输血后与输血前差异无统计学意义($P>0.05$)。比较两组输血后免疫功能变化发现,B 组 $CD4^{+}$ 、 $CD4^{+}/CD8^{+}$ 、NK 细胞较 A 组明显增高,差异有统计学意义($P<0.05$), $CD8^{+}$ 明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 两组治疗前后血液流变学及血常规测定($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	检测时间	红细胞计数($\times 10^{12}/L$)	血细胞比容(%)	红细胞聚集性	红细胞刚性
A 组	31	输血前	4.39±0.47	0.39±0.02	5.58±0.76	4.64±0.98
		输血后	3.45±0.53*	0.28±0.04*	5.74±0.95	4.78±0.82
B 组	36	输血前	4.42±0.35	0.40±0.03	5.67±0.62	5.06±0.94
		输血后	3.74±0.32*	0.32±0.05*	5.48±0.73	4.95±0.47

注:与同组治疗前相比,* $P<0.05$ 。

表 2 两组手术前后免疫功能($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	检测时间	$CD4^{+}$ (%)	$CD8^{+}$ (%)	$CD4^{+}/CD8^{+}$	NK 细胞(%)
A 组	31	输血前	50.06±6.41	24.99±5.26	2.26±0.70	9.69±3.48
		输血后	41.19±5.37*#	29.08±4.30*#	1.74±0.43*#	7.32±1.82*#
B 组	36	输血前	49.17±7.35	25.21±4.32	2.14±0.52	9.61±3.55
		输血后	48.24±6.27	24.13±3.21	2.06±0.45	9.47±2.63

注:与同组输血前相比,* $P<0.05$;与 B 组输血后相比,# $P<0.05$ 。

2.3 两组不同护理措施疗效观察 B 采用循证护理及预见性护理后,术后并发症发生率明显降低,其中伤口感染 0 例,泌尿系感染 0 例,焦虑 1 例,褥疮 0 例,总体发生率(2.78%)显著低于 A 组(67.74%),两组发生率差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组护理疗效比较(*n*)

组别	<i>n</i>	泌尿系感染	伤口感染	焦虑	褥疮
A 组	31	4	2	9	6
B 组	36	0	0	1	0

3 讨 论

近年来,随着外科手术量的增加及临床用血紧张形势的不断加剧,如何缓解用血紧张并保证用血的安全性成为急需解决的问题^[4]。异体输血虽然使用前进行过严格的筛选检查,但仍不能完全避免输血并发症的发生,且由其导致的免疫抑制会增加术后感染的发生率^[5]。另外,异体输血还增加了患者感染血液传播疾病的潜在危险。而自体输血避免了疾病传播、血型不合导致的溶血反应及免疫反应等,对于患者术后恢复、减少医疗花费并节约血液资源有着积极的意义^[6]。回收式自体输血将患者术中失血回收后,经过滤、清洗和离心等一些步骤处理后进行回输^[7]。近年来在本院获得广泛应用,取得了较好的临

床效果。但该血液回输方式对患者血液流变学及患者凝血功能的影响尚未完全明确。

由本研究可以看出,异体输血组与自体输血组输血前红细胞计数、血细胞比容、红细胞聚集性、红细胞刚性差异无统计学意义($P>0.05$)。两组输血后红细胞计数、血细胞比容均较输血前明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组输血后红细胞聚集性、红细胞刚性与输血前差异均无统计学意义($P>0.05$),但自体输血组红细胞聚集性较异体输血组表现出下降趋势,差异有统计学意义($P<0.05$)。这表明不同输血方式对血液流变学的影响并无明显差异,回收式自体输血对于维持血液流变学稳定具有较高的安全性。两组输血前 $CD4^{+}$ 、 $CD8^{+}$ 、 $CD4^{+}/CD8^{+}$ 、NK 细胞检查,差异无统计学意义($P>0.05$)。异体输血组异体输血后 $CD4^{+}$ 、 $CD4^{+}/CD8^{+}$ 、NK 细胞较术前明显性下降, $CD8^{+}$ 较输血前有明显增加,差异有统计学意义($P<0.05$)。自体输血组输血后较输血前无明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组输血后自体输血组 $CD4^{+}$ 、 $CD4^{+}/CD8^{+}$ 、NK 细胞较异体输血组明显增高($P<0.05$), $CD8^{+}$ 明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$)。这就提示,相对于异体输血,自体输血有助于维持患者免疫功能的稳定,减轻患者的输血不良反应。导致免疫功能抑制的原因主要包括手术创伤和麻醉引起 NK 细胞和巨噬细胞等的活性下降^[8]。而自体输血在实现免疫功能稳定的同时,对于术后并发症的减少意义重大。采用循证护理及预见性护理后,自体输血组术后并发症发生率明显降低,总体发生率显著低于异体输血组。该护理方式注重启发自身的临床思维,增强护理问题的预见性,及时发现和解决患者存在和潜在的护理问题,使护士在工作中逐步建立起从生理、心理、社会文化和精神层面去评估和照顾患者的思维和行为模式,探讨、实践出更有效的解决办法,提高实际工作能力^[9]。护理人员的预见意识与所积极主动采取的防范措施,是提高护理质量、改善患者生活质量的基础,它能对护理质量起到明显的保障和促进作用^[10]。

综上所述,回收式自体输血对骨科术中出血量较大的患者,除可以维持血液流变学稳定外,还可以减轻免疫功能受损,预防继发性病变;辅以预见性护理方案,对减少术后并发症及缓解患者焦虑情绪起到积极的作用,但其远期效应仍有必要通过进一步的临床观察来明确。

参考文献

[1] Biró E, van den Goor JM, de Mol BA, et al. Complement

activation on the surface of cell-derived microparticles during cardiac surgery with cardiopulmonary bypass - is retransfusion of pericardial blood harmful[J]. *Perfusion*, 2011, 26(1): 21-29.

[2] 刘芳, 尹建平. 严格控制输血不良反应强化输血安全[J]. *检验医学与临床*, 2011, 8(1): 89-90.

[3] Ellis RP, McGuire TG. Predictability and predictiveness in health care spending[J]. *J Health Econ*, 2007, 26(1): 25-48.

[4] Gupta S, Naithani U, Doshi V, et al. Obstetric critical care: a prospective analysis of clinical characteristics, predictability, and fetomaternal outcome in a new dedicated obstetric intensive care unit[J]. *Indian J Anaesth*, 2011, 55(2): 146-153.

[5] Smith LK, Williams DH, Langkamer VG. Post-operative blood salvage with autologous retransfusion in primary total hip replacement[J]. *J Bone Joint Surg Br*, 2007, 89(8): 1092-1097.

[6] 梁金凤. 自身抗体的分析处理及输血策略[J]. *检验医学与临床*, 2011, 8(19): 2425-2427.

[7] Olsson C, Olsson P, Radegran K, et al. Intraoperative blood salvage and retransfusion from citrate treated wounds is safe and feasible[J]. *Scand Cardiovasc J*, 2010, 44(3): 177-182.

[8] McClelland H. Predictability in emergency care[J]. *Int Emerg Nurs*, 2011, 19(2): 65-66.

[9] Heggstad T, Lilleeng SE, Ruud T. Patterns of mental health care utilisation; distribution of services and its predictability from routine data[J]. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2011, 46(12): 1275-1282.

[10] Kreeftmeijer-Vegter AR, Melo MD, de Vries PJ, et al. Manual blood exchange transfusion does not significantly contribute to parasite clearance in artesunate-treated individuals with imported severe plasmodium falciparum malaria[J]. *Malar J*, 2013, 12(1): 115-119.

(收稿日期: 2013-07-11 修回日期: 2013-09-02)

(上接第 159 页)

Lamivudine for patients with chronic hepatitis B and advanced liver disease[J]. *N Engl J Med*, 2004, 351(15): 1521-1531.

[4] Jonas MM, Mizerski J, Badia IB, et al. Clinical trial of lamivudine in children with chronic hepatitis B[J]. *N Engl J Med*, 2002, 346(22): 1706-1713.

[5] Clarke B, Bloor S. Molecular genotyping of hepatitis B virus[J]. *J Clin Virol*, 2002, 25(Suppl 3): S41-S45.

[6] Bartholomeusz A, Locarnini SA. Antiviral drug resistance: clinical consequences and molecular aspects[J]. *Semin Liver Dis*, 2006, 26(2): 162-170.

[7] Sinn DH, Lee HI, Gwak GY, et al. Virological response to adefovir monotherapy and the risk of adefovir resistance

[J]. *World J Gastroenterol*, 2011, 17(30): 3526-3530.

[8] Heo NY, Lim YS, Lee HC, et al. Lamivudine plus adefovir or entecavir for patients with chronic hepatitis B resistant to lamivudine and adefovir[J]. *J Hepatol*, 2010, 53(3): 449-454.

[9] Lim YS, Lee TH, Heo NY, et al. Entecavir plus adefovir combination treatment for chronic hepatitis B patients after failure of nucleoside/nucleotide analogues[J]. *Antivir Ther*, 2012, 17(1): 53-60.

[10] 王程, 孙剑, 陈金军, 等. 拉米夫定耐药慢性乙型肝炎患者 HBV P 基因区突变序列分析[J]. *南方医科大学学报*, 2008, 28(5): 729-735.

(收稿日期: 2013-07-15 修回日期: 2013-09-22)