

## • 调查报告 •

## 34 例贮存式自身输血患者的临床观察

张琼<sup>1</sup>, 王静<sup>2</sup>, 张洪为<sup>2△</sup>

(1. 资阳市第一人民医院输血科, 四川资阳 641300; 2. 泸州医学院附属医院输血科, 四川泸州 646000)

**摘要:** 目的 为贮存式自身输血(PABD)在临床上的应用提供参考。方法 选取 34 例符合 PABD 条件并进行了 PABD 的外科择期手术患者, 观察采血前和回输后患者血红蛋白(Hb)、RBC、WBC、PLT、红细胞比容(HCT)5 项血液学指标, 以及患者术前备血和术中、术后用血量。结果 只进行自身输血的患者(A 组)采血前和回输后(术中或者术后 24 h 内)的 5 项血液学指标进行比较, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。其中 RBC、Hb、HCT、PLT 都下降( $P < 0.05$ ), WBC 则上升( $P < 0.05$ )。既进行了自身输血又进行了异体输血的患者(B 组)的实验室检查结果也有相似的情况, RBC、Hb、HCT、PLT 都下降( $P < 0.05$ ), WBC 则上升( $P < 0.05$ )。两组患者间比较, 采血前和回输后的 5 项血液学指标差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 PABD 在外科择期手术患者中的应用效果较好, 不会对患者的身体造成损害(体现在血液学指标上), 但个别病例中对于术前失血量的评估还不够准确, 导致所采集的自身血液不能满足临床需求, 影响 PABD 的实施效果。

**关键词:** 贮存式自身输血; 择期手术; 血红蛋白; 红细胞; 白细胞

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.17.031

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2014)17-2339-03

### Clinical observation of 34 cases preoperative autologous blood donation

Zhang Qiong<sup>1</sup>, Wang Jing<sup>2</sup>, Zhang Hongwei<sup>2△</sup>

(1. Department of blood transfusion, the First People's Hospital in Zi Yang, Ziyang, Sichuan 641300, China;

(2. Department of blood transfusion, Affiliated Hospital of Luzhou Medical College, Luzhou, Sichuan 646000, China)

**Abstract: Objective** To provide reference for the clinical application of preoperative autologous blood donation(PABD). **Methods** 34 patients met the conditions of PABD, and underwent PABD were enrolled in the study. Five laboratory indicators include Hemoglobin(Hb), RBC, WBC, PLT and hematocrit(HCT), and prepared blood volume before surgery, intraoperative and postoperative reinfusion volume were recorded before blood collection and after reinfusion. **Results** In the patients who only underwent PABD(A group), compared between before blood collection and after blood transfusion(intraoperative or postoperative 24 h), all the five Hematology Index were statistically different( $P < 0.05$ ). The RBC, Hb, HCT, PLT were decreased( $P < 0.05$ ), while WBC increased( $P < 0.05$ ). In patients underwent both PABD and allogeneic blood transfusion blood(group B), the five laboratory indicators showed a similar pattern: RBC, Hb, HCT, PLT decreased ( $P < 0.05$ ), while WBC increased( $P < 0.05$ ). In the comparison between the two groups, the five indicators before blood collection and after reinfusion were not statistically different( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The effective of PABD application in surgical patients undergoing elective operation is good, which won't cause harm to the patient's body(reflected in the hematology indicators). However, in some cases preoperative assessment of blood loss is not accurate enough, result in the amount of blood collected before operaton not meeting the needs, which might impact the effect PABD.

**Key words:** preoperative autologous blood donation; selective operation; hemoglobin; red blood cell; white blood cell

贮存式自身输血(preoperative autologous blood donation, PABD)是指提前数天或数十天开始分段采集患者自身的血液, 在需要时再回输这些已保存的自身血液或血液成分。PABD 是自身输血的方式之一, 具有安全、经济和易于开展等特点。PABD 能刺激自身骨髓造血干细胞分化, 增强机体造血机制, 有利于机体免疫力提高和手术后的恢复, 减少异体输血造成的免疫反应, 避免输血传播疾病, 节约血液资源, 尤其对一些稀有血型患者具有重要意义。本研究旨在综合评估 PABD 的临床疗效和实用性, 为临床开展 PABD 治疗提供科学、可靠、有效的依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究以中国输血协会《临床输血技术规范》中的《自身输血指南》为依据, 结合英国血液学标准委员会

(BCSH) 和美国血库协会(AABB)的《自身输血指南》, 制定了 PABD 的适应证、禁忌证和实施措施。以符合自身输血适应证的外科择期手术患者为本研究的纳入对象, 以自身输血禁忌证为排除标准。最终选取了 34 例 2010 年 8 月至 2012 年 12 月于四川省泸州市泸州医学院附属医院就诊且符合纳入和排除标准, 并自愿签署 PABD 知情同意书的外科择期手术患者, 年龄 19~64 岁, 中位年龄 44 岁; 男性 20 例, 女性 14 例。

**1.2 纳入和排除标准** 纳入标准: 患者身体一般情况好, 血红蛋白(Hb)大于 110 g/L 或红细胞比容(HCT)大于 0.33, 行择期手术; 患者年龄为 18~55 岁, 男性体质量大于 50 kg, 女性体质量大于 45 kg。排除标准: Hb<100 g/L 的患者及有细菌性感染的患者; 冠心病、严重主动脉瓣狭窄等心脑血管疾病及重症患者; 感染乙型肝炎、梅毒、丙型肝炎、艾滋病的患者。

**1.3 仪器** 微电脑采液控制器(苏州市医用仪器厂),GZR-Ⅲ型高频热合机(苏州市医用仪器厂),医用血液冷藏箱(青岛海尔公司),血液分析仪(四川迈克生物科技股份有限公司)。

**1.4 方法** 对纳入研究患者的临床资料进行回顾性分析,发现有2例采血后并未回输,另外2例在手术后并未复查血常规,自动要求出院,无法完成数据的采集分析。以上4例患者不计入调查。纳入研究的患者中,15例只进行了自身输血,作为A组;15例进行了自身输血和异体输血,作为B组。记录患者的性别、年龄、采血前和回输后的Hb、RBC、WBC、PLT、HCT,患者术前备血以及术中、术后用血量。分别比较A、B两组组内采血前和回输后的五项血液学指标,以及对两组之间的相应指标进行比较。

**1.5 统计学处理** 使用SPSS17.0统计软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间和组内的比较采用t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 患者临床资料回顾** 纳入研究的34例患者中,31例患者年龄分在(40±5)岁的范围内,另外3例患者的年龄分别是

19、20和62岁。临床资料显示,后3例患者都是稀有血型(Rh阴性)。各年份PABD开展的情况:2010年6例、2011年6例、2012年22例。2010年行PABD的患者以稀有血型(Rh阴性)患者进行手术需要为主;2011年则是稀有血型患者进行手术兼有患者自主选择PABD的情况;2012主要是患者自主选择PABD。

**2.2 组内采血前和回输后血液学指标的比较** A组患者采血前和回输后(术中或者术后24 h内)RBC、Hb、WBC、HCT、PLT进行比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。其中RBC、Hb、HCT、PLT在回输后均下降( $P < 0.05$ ),WBC则上升( $P < 0.05$ ),见表1。B组患者的实验室检查结果也有相似的情况,RBC、Hb、HCT、PLT都在回输后下降( $P < 0.05$ ),WBC则上升( $P < 0.05$ ),见表2。

**2.3 组间采血前和回输后血液学指标的比较** 两组间比较,采血前RBC、Hb、WBC、HCT、PLTs5项血液学指标的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),回输后患者的5项血液学指标比较差异也均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见附表1、2(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。

表1 A组患者采血前和回输后5项血液学指标的检测( $\bar{x} \pm s$ )

时间	RBC( $\times 10^{12}/L$ )	Hb(g/L)	WBC( $\times 10^{10}/L$ )	HCT(%)	PLT( $\times 10^{10}/L$ )
采血前	4.8±0.64	143.93±18.4	5.45±1.87	37.50±16.18	205.4±81.98
回输后	3.73±1.13	110.33±30.69	13.28±4.21	31.06±12.98	198.0±86.61
<i>t</i>	5.213	5.847	-7.765	1.667	0.566
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.118	0.581

表2 B组患者采血前和回输后5项血液学指标的检测( $\bar{x} \pm s$ )

时间	RBC( $\times 10^{12}/L$ )	Hb(g/L)	WBC( $\times 10^{10}/L$ )	HCT(%)	PLT( $\times 10^{10}/L$ )
采血前	4.49±0.59	131.83±14.7	6.83±2.15	36.94±12.46	196.50±49.31
回输后	3.46±0.726	101.67±19.89	15.11±5.02	23.66±114.7	179.5±46.5
<i>t</i>	4.268	4.410	-5.935	3.448	4.879
<i>P</i>	0.001	0.001	0.000	0.005	0.000

## 3 讨 论

输血治疗作为目前一种不可替代的医疗技术手段,在抢救患者生命过程中起着重要作用。但是,由于目前血液供应无法跟上临床用血量的快速增长,血液供应紧张已经由“季节化”或者“地域化”转为现在的“常态化”<sup>[1]</sup>。因此,如何缓解当前血液紧张成了医疗卫生机构亟待解决的一个重要课题。不少大型医院近几年相继开展自身输血,减少血液供应,取得了不错的效果<sup>[2-3]</sup>。PABD由于其自身特点,患者不会发生经血传播疾病和同种异体免疫反应,加之操作简单、储血方便,一直以来被医学界大力提倡,特别是在血液供应紧张或稀有血型血液来源不足的情况下,能及时提供临床用血<sup>[4]</sup>。PABD的另一个潜在优点是可以进一步减少异体血的输血需求<sup>[5]</sup>。

本研究发现,两组患者采血前和回输后比较,RBC、Hb、WBC、HCT、PLT的差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。其中RBC、Hb、HCT、PLT水平下降,WBC水平则上升。这可能是

患者手术前进行储血时,机体由于接收采血会产生轻度失血,骨髓中未成熟红细胞多,没有及时释放到外周血的结果<sup>[6]</sup>。

在组间比较中,患者采血前和回输后的5项血液学指标的差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。这表明,在估计失血量不够准确的时候通过输注异体血进行补充并不会对患者产生太大影响,但不能体现PABD的治疗效果,仅能起到缓解血液供应紧张的作用。笔者认为,需要对于围手术期患者手术失血量进行更加科学、准确的评估,让那些符合PABD条件的患者都只进行PABD,如果失血量大,可以进行蛙跳式采血(耗时相对较长);如果失血量较小,则可以选择在距手术一周以内,最短在手术前的72 h进行采血。

PABD主要用于身体状况良好的择期手术患者,预计术中出血较多,以及患者为稀有血型的情况,有输血不良反应病史和免疫抗体的患者,存血量视病情而定<sup>[7]</sup>。PABD患者手术中适量的血液稀释可使心排量增加,全血黏度(下转第2342页)

抗菌药物大量使用筛选出大量耐药的鲍曼不动杆菌,对于多重耐药的鲍曼不动杆菌,许多临床和实验室研究报道这些细菌对头孢菌素加舒巴坦的复合抗菌药物都有较高的敏感性,联合应用头孢菌素加碳青霉烯类抗菌药物也有一定的效果,但对于泛耐药的菌株,临床治疗效果相对较差。国外许多研究表明多黏菌素B和米诺环素可以作为临床控制这类感染的备选药物<sup>[5]</sup>,本研究对临床分离的泛耐药鲍曼不动杆菌进行多黏菌素B和米诺环素的体外抗菌活性的检测比较,发现38株泛耐药鲍曼不动杆菌对多黏菌素B敏感,敏感率为97.4%;20株对米诺环素敏感,敏感率为51.3%;多黏菌素B的敏感性明显高于米诺环素( $P<0.05$ )。

多黏菌素B是多黏芽孢杆菌黏菌素亚种不经核糖体而合成的多肽类抗菌药物,上世纪50年代在欧洲和日本开始运用临床治疗革兰阴性杆菌感染。主要是破坏细胞膜,导致细胞膜内主要物质外漏,从而影响核质和核糖体功能,具有较强的杀菌作用并且不容易产生耐药性<sup>[6]</sup>。这类抗菌药物具有较严重的肾脏毒性和神经毒性,逐步被氨基糖苷类、喹诺酮类药物代替。近几年来,由于抗菌药物选择性压力导致细菌的耐药性逐年增强,多黏菌素重新进入临床治疗高耐药革兰阴性菌引发的感染<sup>[7]</sup>,与其他抗菌药物联用可提高治疗效果,本研究已经证实多黏菌素B对于泛耐药鲍曼不动杆菌的体外抗菌活性较好,敏感率达到97.4%。

米诺环素是四环素一类的抗菌药物,对于革兰阴性杆菌有一定作用。但是由于近年来一些四环素类衍生抗菌药物在临床广泛运用,诱导了细菌对其产生了一定的耐药性。研究显示

(上接第2340页)

和循环阻力降低,全血和局部的血液增加,氧解离曲线右移;使Hb和氧亲和力下降,组织摄氧量增加且不影响血液凝固,也不影响组织的供氧;红细胞丢失和血液的有形成分破坏相对较少,抽取的自身血液中含有正常的凝血因子,存放时间短且较少破坏,回输以后有利于凝血功能的恢复和止血<sup>[8-9]</sup>。在很多的国家,有专门的法律要求医师告知患者所有的输血选择<sup>[10]</sup>。

在患者的估计失血量更加准确的前提下,决定患者采血量主要又两个因素:第1个是HCT,第2个就是采血后红细胞的再生能力。HCT基线较低时(34%以下),不能进行血液采集,应通过纳入/排除标准进行筛选。当患者HCT基线值高于40%时效果更佳。可以观察到采血后骨髓中红细胞有轻微活跃的再生情况,采血后患者主要是在红细胞方面的恢复,这依赖于对患者足够强和足够长时间的刺激<sup>[11]</sup>。

在采血前对需血量进行准确评估是非常重要的。如何克服血液浪费是PABD开展过程中必须面临和解决的难题。

## 参考文献

- [1] 崔英,张益荣,李宁.献血招募对提高血液供应能力的影响[J].检验医学与临床,2012,9(21):2744-2745.
- [2] 和文军,彭丽华,和作珍,等.RhD(-)孕妇择期剖宫产手术贮存式自身输血2例[J].中国输血杂志,2009,22(6):497-497.
- [3] 于凤华.贮存式自身输血在择期剖宫产手术中的应用[J].当代医

米诺环素对39株泛耐药的鲍曼不动杆菌的敏感性为51.3%,耐药率也是比较高的。在临幊上应该联合使用其他类抗菌药物。

## 参考文献

- [1] Falagas ME, Bliziotis IA, Kasiakou SK, et al. Out come of infections due to pan-drug resistant (PDR) Gram-negative bacteria[J]. BMC Infect Dis, 2005, 5(1):24.
- [2] 王顺.医院感染的革兰阴性杆菌构成比及耐药性分析[J].中华医院感染学杂志,2009,19(1):2620.
- [3] 吴晨霞,毕丽丽,王红梅.医院内鲍曼不动杆菌感染的临床分布、流行状况及耐药性分析[J].中国医师进修杂志,2010,3(18):48-49.
- [4] 朱彦,李健. ICU多重耐药鲍曼不动杆菌98株耐药特点分析[J].中国基层医药,2011,18(12):1674-1675.
- [5] 李然,王睿,李碧燕.多黏菌素对泛耐药革兰阴性杆菌严重感染临床应用新进展[J].中国药物应用与监测,2009,20(6):365.
- [6] Berlana D, LloP JM, Fort E, et al. Use of eolitin in the treatment of multi-drug-resistant gram-negative infection[J]. Am J Health Syst Pharm, 2005, 62(1):39-47.
- [7] Jian Li, Roger L, Nation Robert W, et al. Evaluation of eolitin as an agent against multi-resistant Gram-negative bacteria[J]. Int J Antimicro Agents, 2005, 25(1):11-25.

(收稿日期:2014-04-13)

学,2009,15(7):3.

- [4] Karger R, Weber C, Schmidt J, et al. Characterization of immune system alterations following preoperative autologous blood donation for elective hip replacement surgery[J]. Transfus Med, 2007, 17(1):45-53.
- [5] Levine E, Rosen A, Sehgal L, et al. Accelerated erythropoiesis: the hidden benefit of autologous donation[J]. Transfusion, 1990, 30(4):295-297.
- [6] Mayer G, Thum J, Cada EM, et al. Working capacity is increased following recombinant human erythropoietin treatment[J]. Kidney Int, 1988, 34(4):525-528.
- [7] Bove JR. Transfusion-associated hepatitis and AIDS. What is the risk? [J]. N Engl J Med, 1987, 317(4):242-245.
- [8] Kim DU. The quest for quality blood banking program in the new millennium the American way[J]. Int J Hematol, 2002, 76(Suppl 2):258-262.
- [9] 魏钢,雷开键.46例肿瘤手术中自体输血的临床研究[J].重庆医药,2009,38(14):1785-1785.
- [10] Thomas M, Desmon MJ, Gillon J. Consensus conference on autologous transfusion[J]. Transfusion, 1996, 36(7):628-632.
- [11] Editore W. New approach to preoperative autologous blood donation(PABD)[J]. Int J Artif Organs, 2000, 4(23):221-231.

(收稿日期:2014-05-15)