

回收式自体输血对产科手术患者血液流变学和凝血功能的影响

廖小杰 方进龙

广东省东莞市妇幼保健院麻醉科,广东东莞 523002

[摘要] 目的 研究产科手术患者行回收式自体输血对其血液流变学和凝血功能的影响。方法 选取2019年1—12月我院收治的产科手术需输血患者30例为研究对象,随机分为观察组(回收式自体输血)与对照组(常规异体输血),每组各15例。比较两组血液流变学、凝血功能及不良反应。结果 两组输血前红细胞计数、血小板比容及FIB值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与输血前比较,两组输血24h后红细胞计数、血小板比容及FIB值均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$);但输血后组间血液流变学比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。输血前比较两组凝血功能,差异无统计学意义($P>0.05$);与输血前比较,输血后两组PIt值均降低,APTT、PT及ACT时间均延长,差异有统计学意义($P<0.05$);但输血后组间凝血功能比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组不良反应发生率为13.33%,低于对照组的46.66%,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 回收式自体输血能维持产科手术需输血患者的血液流变学稳定性,与异体输血比较,对凝血功能的影响无明显差异。

[关键词] 产科手术;回收式自体输血;血液流变学;凝血功能

[中图分类号] R457.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1673-9701(2021)03-0130-04

The effect of retrievable autotransfusion on hemorheology and coagulation function of obstetric surgery patients

LIAO Xiaojie FANG Jinlong

Department of Anesthesiology, Dongguan Maternal and Child Health Hospital in Guangdong Province, Dongguan 523002, China

[Abstract] Objective To study the effect of retrievable autotransfusion on hemorheology and coagulation function in obstetric surgery patients. **Methods** Thirty obstetric surgery patients requiring blood transfusion from January to December 2019 treated in our hospital were selected. They were randomly divided into the observation group(retrievable autotransfusion) and control group(conventional allogeneic blood transfusion), with 15 cases in each group. The hemorheology, coagulation function and adverse reactions between the two groups were compared. **Results** The red blood cell count, platelet hematocrit and FIB value of the two groups before blood transfusion were not statistically significant ($P>0.05$). Compared with those before blood transfusion, the red blood cell count, platelet hematocrit and FIB value of the two groups were significantly reduced after 24 hours of blood transfusion, the differences were statistically significant($P<0.05$). While there was no statistically significant difference in hemorheology between the two groups after blood transfusion($P>0.05$). There was no difference in coagulation function between the two groups before blood transfusion($P>0.05$). Compared with that before blood transfusion, the PI_t value of the two groups decreased after blood transfusion, while APTT, PT and ACT time were prolonged, the differences were statistically significant($P<0.05$). There was no difference in coagulation function between the two groups after blood transfusion($P>0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was 13.33%, lower than 46.66% of the control group, the difference was statistically significant($P<0.05$). **Conclusion** Retrievable autotransfusion could maintain the stability of hemorheology in obstetric patients requiring blood transfusion, and had no significant difference in affecting coagulation function compared with allogeneic blood transfusion.

[Key words] Obstetric surgery; Retrievable autotransfusion; Hemorheology; Coagulation function

近年来研究显示^[1-3],造成产妇死亡的首要原因是产后出血,即胎儿娩出后,产妇24h内出血量 ≥ 500 mL。

[基金项目] 广东省东莞市社会科技发展项目(201750715007173)

快速恢复血容量、止血是抢救患者生命的重要措施,其中扩容最有效的手段是输血。输血能够稳定生命体征、改善预后效果,但其存在异体红细胞资源紧张等问题,可增加抗原抗体反应及感染等风险,因此探寻

经济、有效及可行的输血方式,逐渐成为医学界的研究热点。回收式自体输血能保障患者生命安全,可及时回收手术患者的腹腔积血、术野出血,将回收的血液进行过滤、离心、清洗及净化,获得浓缩红细胞,回输给患者,以解决异体血源短缺及异体输血不良反应等问题,确保血液制剂的安全性,临床应用较广泛^[4]。本研究选取 2019 年 1—12 月我院收治的产科手术需输血患者 30 例为研究对象,分析产科手术患者行回收式自体输血对其血液流变学、凝血功能的影响,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 1—12 月我院收治的产科手术需输血患者 30 例为研究对象,随机分为观察组(回收式自体输血)与对照组(常规异体输血),每组各 15 例。两组患者临床诊断均为凶险性前置胎盘。纳入标准:行产科手术需输血^[5];符合临床输血指征;体征平稳、意识清晰;对本研究知情并签署知情同意书;通过医院医学伦理委员会审核。排除标准:心肝肾功能障碍;术前行抗凝治疗;开放性创伤积血;合并免疫系统疾病、盆腔疾病;输血禁忌证^[6];认知、精神障碍;中途转院治疗。观察组患者年龄为 22~47 岁,平均(36.05±8.04)岁;体质指数为 19~26 kg/m²,平均(23.34±5.35)kg/m²。对照组患者年龄为 23~49 岁,平均(36.58±8.17)岁;体质指数为 18~25 kg/m²,平均(23.21±5.16)kg/m²。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

两组术前均未用药,入室后搭建外周静脉通路,常规监测心率、收缩压、舒张压及血氧饱和度等,患者均实行 L₃₋₄ 腰硬联合麻醉, T₆₋₈ 作为麻醉最高感觉阻滞平面。若心率 ≤ 55 次/min、收缩压 ≤ 80 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa),予麻黄碱(东北制药集团沈阳第一制药有限公司,批准文号:国药准字 H21022412,规格:30 mg)、阿托品(湖南洞庭药业股份有限公司,批准文号:国药准字 H43020586,规格:0.3 mg)纠正心率及血压。两组均行子宫下段剖宫产术。

对照组采用常规异体输血,异体输血指征:①血红蛋白 ≤ 70 g/L 时,输入浓缩红细胞;②凝血酶原时间 > 正常值 1.5 倍时,输入新鲜冰冻血浆;③纤维蛋白原 < 1 g/L 时,输入冷沉淀;④血小板 < 50×10⁹/L 时,输入血小板。血液中心采集新鲜的血液后,送到输血科保存、等待使用,若红细胞悬液需要冰冻,待血液中心解冻后送往输血科,立即送至临床,且血液需符合血

液中心基本标准。根据患者术中出血情况及临床指标,完成血型鉴定、交叉配血等操作后,为患者输入异体血液;选择去白细胞悬浮红细胞作为血制品类型时,在术中或术后 ≤ 4 h 输入;异体输血成分是红细胞时,输注量为 1.5~6.0 U。

观察组采用回收式自体输血,出血量估计采用容积法+称重法,若出血量 ≥ 全身血容量的 20%,回收后即可输入自体血。使用的仪器、设备为全自动血液回收系统(美国血液技术公司,Cell Saver5)、一次性去白细胞滤器血袋(上海输血技术有限公司,TARFA S400)、使用含有 50 U/mL 肝素的 200 mL 生理盐水预冲回收系统。手术切皮前 10 min 启动全自动血液回收系统,进行切皮操作时启动自体血液回收机。使用负压吸引器将术野血液收集于储血罐内,在吸血管道内以容积 1:5 的比例将 50 U/mL 的肝素生理盐水与回收血液混合,以发挥抗凝作用,收集到的血液经储血罐内多层过滤后进入回收罐内。若储血罐中的回收血量 ≥ 800 mL,患者出血后的血红蛋白含量 ≤ 100 g/L,则通过离心、净化及清洗,将清洗液、抗凝剂、白细胞碎片等物质分流到废液袋,将清洗后的浓缩红细胞装入血袋内,经静脉回输给患者。

1.3 观察指标及评价标准

血液流变学:输血前、输血后 24 h 分别取两组患者股静脉血 2 mL,抗凝处理后检测红细胞计数、血小板计数及纤维蛋白原(FIB,正常值为 2.4~3.7 g/L)。

凝血功能:输血前、输血后 24 h 抽取两组患者晨间空腹肘静脉血 2 mL,3000 r/min 离心 10 min 分离血浆^[7-8],使用全自动凝血仪(SYSMEX 公司,CA-7000 型)测定部分凝血酶原时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、血小板计数(Plt)及活化凝血时间(ACT)。

不良反应:统计两组发生发热、头晕及乏力的例数。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用[n(%)]表示,采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者血液流变学比较

两组输血前红细胞计数、血小板计数及 FIB 值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与输血前比较,两组输血 24 h 后红细胞计数、血小板计数及 FIB 值均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$);但输血后组间血液流变学比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 两组患者凝血功能比较

输血前比较两组凝血功能,差异无统计学意义

表 1 两组患者血液流变学比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	红细胞计数($\times 10^{12}/L$)				血小板比容(%)				FIB(g/L)			
		输血前	输血后	t 值	P 值	输血前	输血后	t 值	P 值	输血前	输血后	t 值	P 值
观察组	15	4.12±0.45	3.39±0.43	4.542	0.000	0.55±0.07	0.41±0.05	6.303	0.000	3.34±0.65	2.29±0.38	5.401	0.000
对照组	15	4.28±0.51	3.41±0.54	4.536	0.000	0.49±0.13	0.38±0.08	2.791	0.000	3.27±0.53	2.34±0.32	5.818	0.000
t 值		0.911	0.112			1.573	1.231			0.323	0.389		
P 值		0.370	0.911			0.126	0.228			0.748	0.699		

表 2 两组患者凝血功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	APTT(s)				PT(s)			
		输血前	输血后	t 值	P 值	输血前	输血后	t 值	P 值
观察组	15	36.24±3.18	40.59±5.13	2.791	0.000	14.62±3.18	18.09±4.21	2.547	0.000
对照组	15	35.49±2.56	42.89±7.12	3.788	0.000	14.23±3.29	17.83±5.14	2.284	0.000
t 值		0.711	1.015			0.330	0.151		
P 值		0.482	0.318			0.743	0.880		

组别	n	Plt($\times 10^9/L$)				ACT(s)			
		输血前	输血后	t 值	P 值	输血前	输血后	t 值	P 值
观察组	15	223.42±34.58	172.23±24.21	4.697	0.000	90.18±16.32	125.24±28.31	4.155	0.000
对照组	15	215.39±37.26	169.24±25.12	3.978	0.000	91.24±18.39	123.48±30.15	3.536	0.000
t 值		0.611	0.331			0.166	0.164		
P 值		0.545	0.742			0.868	0.870		

($P>0.05$);与输血前比较,输血后两组 Plt 值均降低,APTT、PT 及 ACT 时间均延长,差异有统计学意义($P<0.05$);但输血后组间凝血功能比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者不良反应比较

观察组不良反应发生率为 13.33%, 低于对照组的 46.66%, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者不良反应比较[n(%)]

组别	n	发热	头晕	乏力	不良反应发生
观察组	15	0	1(6.66)	1(6.66)	2(13.33)
对照组	15	1(6.66)	4(26.66)	2(13.33)	7(46.66)
χ^2 值					3.968
P 值					0.046

3 讨论

近年来研究显示^[9],产科常见的急危重症是凶险性前置胎盘产后大出血,患者出血量较多,未及时治疗会引起出血性休克等,甚至危及生命。调查研究结果显示,快速补充血容量是治疗疾病的重要环节,其中最常见输血方式是异体输血,需要进行配型、转运等繁琐步骤,极易错过最佳手术抢救时机;且输血主要依赖无偿献血,患者需紧急用血时,常出现血液存量不足的情况^[10];且发生溶血、过敏反应及传染性疾病传播等风险较高,影响患者血液流变学及凝血功能,进而影响治疗效果。因此,余旭琦等^[11]认为,结合临床实际,选择合适的输血方式尤为重要。

回收式自体输血又称洗涤红细胞回收式自体输

血,能提高产科手术患者的输血效果^[12],其借助血液回收装置,以回收、抗凝、滤过、洗涤等方式处理患者的体腔积血、术中失血及术后引流血液,处理完成后回输给患者,具有以下优势:①与异体输血相比,可避免输注血液带来的传染病传播及异体输血不良反应;②解决临床血源匮乏等问题^[13];③及时解决特殊稀白血型的用血问题;④自体血液具有携氧能力较强及血液红细胞活性较高等特点,可减少输血量;⑤不需鉴定血型、交叉配血等环节,操作简便、安全性较高。回收式自体输血能及时供应术中所需的输血量,对于术中突发的大出血情况,其输血疗效确切、安全可靠^[14]。

本研究结果显示,两组输血前红细胞计数、血小板比容及 FIB 值比较,差异无统计学意义($P>0.05$);与输血前比较,两组输血 24 h 后红细胞计数、血小板比容及 FIB 值均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$);但输血后组间血液流变学比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。输血前比较两组凝血功能,差异无统计学意义($P>0.05$);与输血前比较,输血后两组 Plt 值均降低,APTT、PT 及 ACT 时间均延长,差异有统计学意义($P<0.05$);但输血后组间凝血功能比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组不良反应发生率为 13.33%, 低于对照组的 46.66%, 差异有统计学意义($P<0.05$)。与曾雅静等^[15]的研究结果一致,提示回收式自体输血能提高输血效果,分析其原因如下:①回收式自体输血能尽可能地洗涤血小板、创面组织碎片、抗凝剂及血浆蛋白等,使血液中的血小板计数降低、凝血功能发生变化;②血小板聚集、内外源性凝血系统激活共

同完成机体的凝血、止血过程,机体生理功能及凝血系统功能正常时,短期内血小板轻度下降,但血小板计数 $\geq 60 \times 10^9/L$ 、凝血因子达到正常值的 30%时,仍能维持正常的凝血功能。虽然回收式自体输血优势显著,但仍需注意以下事项:①血液经吸引装置到达回收管路,完成洗涤操作后回输到患者体内,在此期间需遵守无菌操作原则,安全回收管路,降低交叉感染风险。回收血液时,负压吸引压力控制在 ≤ 20 kPa,避免负压过大引起血泡过多,导致患者发生溶血反应、破坏红细胞;②术中若发现血液被严重污染,应立即停止吸血;血液回收机处理后的浓缩红细胞,应及时回输给患者,避免发生感染。

综上所述,产科手术需输血患者行回收式自体输血能稳定血液流变学,对机体血液流变学的影响极小,回输量 < 2000 mL 时对机体凝血功能影响轻微,但大量回输时,应注意补充凝血因子、血小板。回收式自体输血可节约血源、减少手术费用、减少传染性疾病的传播、减轻患者溶血及过敏反应,值得推广使用。

[参考文献]

- [1] 徐伟峰,黄光位.回收式自体输血与异体输血在手术大出血患者治疗中应用效果的比较研究[J].临床合理用药杂志,2020,13(9):13-14,16.
- [2] 刘琳,张建敏,赵欣,等.术中回收式自体输血对接受脊柱矫形手术的学龄前儿童凝血功能的影响研究[J].临床小儿外科杂志,2019,18(7):579-582.
- [3] 覃凤梅,卢树昌,马凯蕾,等.回收式自体输血在凶险性前置胎盘剖宫产术中的应用价值观察[J].当代医学,2019,25(20):16-18.
- [4] 潘晓红.急性等容血液稀释联合术中回收式自体输血对老年股骨颈骨折患者术后凝血指标变化的影响[J].中国现代药物应用,2019,13(8):69-71.
- [5] 卢可健,冉雪莲,黄燕娟,等.术中回收式自体输血应用于剖宫产手术的临床效果及安全性[J].广西医学,2019,41(9):1101-1104.
- [6] 莫蝶仪,叶伟杰,何永传,等.血栓弹力图在凶险性前置胎盘术中回收式自体输血的应用研究[J].血管与腔内血管外科杂志,2019,5(1):29-33.
- [7] Zhu TF,Zhao WG,Zheng HL,et al.Application of damage control orthopedics for the treatment of severe multiple fractures[J].Zhongguo Gu Shang,2018,31(2):145-149.
- [8] 刘志祥,李见群,方进龙,等.回收式自体输注在产科手术中的应用价值[J].实用中西医结合临床,2018,18(8):92-93.
- [9] 郑伟健,方卫平,汪欢,等.回收式自体输血在老年患者不停跳冠脉搭桥术中的应用[J].安徽医科大学学报,2018,53(10):1602-1605.
- [10] Ying H,Boey S,Mathews AV,et al.An unusual case of a parturient with uncorrected pentalogy of Fallot presenting for elective cesarean section delivery of twins[J].2018,12(1):267-270.
- [11] 余旭琦,陈俊妍,严海雅.产科回收式自体输血的研究进展和应用[J].中国输血杂志,2018,31(5):568-572.
- [12] 屈晶磊,杨远征.回收式自体输血与异体输血对凝血功能、免疫功能及炎症因子的影响[J].川北医学院学报,2018,33(2):192-195.
- [13] 何明海,蔡回钧,苟大明.剖宫产应用自体血回收联合白细胞过滤器对患者血常规及生化指标影响的观察[J].遵义医学院学报,2017,40(6):660-664.
- [14] 张鹏.预存式自体输血与术中回收式自体输血对择期手术患者机体免疫功能的影响研究[J].国际检验医学杂志,2017,38(23):3291-3293,3297.
- [15] 曾雅静,叶惠芬,吴远军,等.回收式自体输血对产科手术患者血液流变学和凝血功能的影响[J].中国输血杂志,2016,29(2):159-161.

(收稿日期:2020-06-09)