

有极大的推动作用。

参考文献

- [1] 练正秋,张容,曾昭宇,等. 2012 年 1 月至 2013 年 3 月临床用血调查分析[J]. 四川输血信息,2014,20(3):12-17.
- [2] 刘云峰,杜利容,刘中国,等. 临床不合理使用新鲜冰冻血浆调查分析[J]. 实用医院临床杂志,2014,11

(2):148-149.

- [3] 陈莉,陈开蓉. 冷沉淀输注在大量输血中的应用[J]. 四川输血信息,2014,20(3):17-18.
- [4] 熊荣. 冷沉淀的临床应用分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2014,10(15):2893-2894.

(收稿日期:2015-05-22)

创伤性腹腔内出血患者非抗凝自体血回输的临床观察

Application of non-anticoagulant autologous blood transfusion in patients with traumatic abdominal cavity hemorrhage

张惠明¹ 韩凤英¹ 赵永萍² 刘宏敏³ 倪宏云³

【摘要】 目的:探讨不加抗凝剂自体血回输在创伤性腹腔内出血患者中应用的可行性。**方法:**以非抗凝自体血回输的 45 例创伤性腹腔内出血患者为研究对象。观察围术期患者心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)、中心静脉压(CVP)、血氧饱和度(SpO_2)以及自体血回输前后血红蛋白(Hb)、血细胞比容(HCT)和血小板(PLT),同时测定红细胞 C_3b 受体花环形成率($\text{RBC-C}_3\text{bRR}$)、红细胞免疫复合物花环形成率(RBC-ICR)、白细胞介素-6(IL-6)和肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平。**结果:**①自体血液回输后及术后 24 h 与回输前及术前比较 SBP、MAP 及 CVP 明显升高($P<0.05$),HR 明显下降($P<0.05$);②自体血液回输后与回输前比较 Hb 和 HCT 明显升高($P<0.05$),PLT 明显降低($P<0.05$); $\text{RBC-C}_3\text{bRR}$ 和 RBC-ICR 明显降低($P<0.05$),但 IL-6 和 TNF- α 水平明显升高($P<0.05$)。**结论:**在腹腔大出血回收过程中不加抗凝剂回输可减少对患者凝血功能的影响,避免出血倾向,值得临床推广应用。

【关键词】 创伤;腹腔内出血;不加抗凝剂;自体血回输

Key words trauma; abdominal cavity hemorrhage; without anticoagulant; autologous blood transfusion

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.02.023

【中图分类号】 R264 **【文献标志码】** A

腹腔内出血是肝脾等实质脏器或腹膜后肾、大血管等损伤的一种临床表现,由于腹部创伤是一种严重的创伤,腹腔内大出血可导致失血性休克。术中进行自体血回输以补充血容量可缩短患者缺血、缺氧的时间,降低麻醉和手术的风险^[1]。袁江涛等^[2]研究显示,腹腔镜大出血手术实施自体血回收可不使用抗凝剂,因为在进行腹腔穿刺时所得血液为不凝血,加之离心、过滤后大量血小板和凝血因子已被滤除。本研究采用非抗凝自体血回输的方法抢救腹腔内大出血患者 45 例,取得了满意的治疗效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2012-03-2015-03 行非抗凝自体血回输的 45 例创伤性腹腔内出血患者,其中男 25 例,女 20 例;年龄 12~67 岁,平均 (36.87 ± 15.35) 岁;ASA II~IV 级。病例包括车祸伤 21 例,高处坠落

伤 13 例,击打伤 4 例。纳入标准:①估计出血量 $>500\text{ ml}$;②出血时间 $>24\text{ h}$;③患者或家属知情同意并签署自体输血知情同意书。排除标准:①患有急慢性感染疾病、败血症、恶性肿瘤破裂等的患者;②开放性创伤积血 4 h 以上的患者;③明显的肝肾功能不全者;④已有严重贫血或凝血因子缺乏者。

1.2 方法

患者进入手术室后快速建立静脉通道,按失血量 1:3 的比例输入晶体液与胶体液以快速扩充血容量。及时清理患者呼吸道异物,保持呼吸道通畅。对于不能进行有效通气的患者,立即行气管插管或气管切开,呼吸机呼气末正压通气。反常呼吸的患者局部麻醉下行胸腔闭式引流。气管插管全身麻醉后,手术消毒和铺巾的同时行右颈内静脉和左桡动脉穿刺,监测中心静脉压和有创动脉压。进行腹腔镜手术的患者均使用负压吸引装置将腹腔内积血吸出,同时使用血液回收机及配套的一次性过滤储血器、血液回收罐、血浆置换管路进行腹腔内血液洗涤和回输。每收集 400~500 ml 自体血进行一次进血、洗涤、排空的循环操作,每个循环洗涤的生理盐水量

¹香河县人民医院急诊科(河北香河,065400)

²香河县人民医院产科

³香河县人民医院检验科

量控制在 1 000~1 200 ml。经离心、净化和清洗,将清洗液、抗凝剂、白细胞碎片等分流到废液袋中,清洗后浓缩红细胞排入血袋内,静脉回输给患者。根据术中出血量可进行多次洗涤,从收集血液到回输给患者均在密闭性管路中进行。

1.3 观察指标

①围术期持续监测自体输血患者心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)和平均动脉压(MAP)、中心静脉压(CVP)及血氧饱和度(SpO₂)。②在自体血回输前后,分别抽取右颈内静脉血检测血红蛋白(Hb)、血细胞比容(HCT)和血小板(PLT),同时测定红细胞 C₃b 受体花环形成率(RBC-C₃bRR)、红细胞免疫复合物花环形成率(RBC-ICR)、白细胞介素-6(IL-6)和肿瘤坏死因子-α(TNF-α)水平。

1.4 数据统计与处理

数据采用 SPSS13.0 统计学软件进行统计和分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内组间比较采用配对 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验, *P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 自体输血患者围术期生命体征监测情况

自体血液回输后及术后 24 h SBP、MAP 及 CVP 明显升高 (*P* < 0.05), HR 明显下降 (*P* < 0.05), DBP 及 SpO₂ 无明显变化,见表 1。

2.2 自体血血液及免疫指标变化情况

回输后 Hb 和 HCT 明显升高 (*P* < 0.05), PLT 明显降低 (*P* < 0.05);回输后 RBC-C₃bRR 和 RBC-ICR 明显降低 (*P* < 0.05), 但 IL-6 和 TNF-α 水平明显升高 (*P* < 0.05),见表 2。

表 1 自体输血患者围术期生命体征监测情况

$\bar{x} \pm s$

时间	HR/bpm	SBP/mmHg	DBP/mmHg	MAP/mmHg	CVP/cmH ₂ O	SpO ₂ /%
术前	108.5±9.6	80.1±7.8	56.2±8.3	60.5±8.1	4.9±0.63	96.4±0.8
回输前	109.2±9.9	78.3±6.4	54.5±8.7	58.3±7.3	4.8±0.59	96.3±0.9
回输后	83.6±7.3 ¹⁾	93.4±8.3 ¹⁾	51.6±7.6	67.4±8.6 ¹⁾	6.7±0.82 ¹⁾	97.6±1.0
术后 24 h	79.7±6.5 ¹⁾	96.5±8.6 ¹⁾	52.3±7.9	70.3±8.9 ¹⁾	6.6±0.81 ¹⁾	98.7±1.1

与回输前和术前比较,¹⁾ *P* < 0.05。

表 2 自体血血液及免疫指标变化情况

$\bar{x} \pm s$

时间	Hb/(g·L ⁻¹)	HCT/%	PLT /(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	RBC-C ₃ bRR/%	RBC-ICR/%	IL-6 /(pg·ml ⁻¹)	TNF-α /(pg·ml ⁻¹)
回输前	65.5±7.3	22.3±4.0	105.4±11.2	14.4±1.9	10.1±1.2	9.2±1.2	8.2±1.6
回输后	90.1±9.4 ¹⁾	31.6±5.4 ¹⁾	83.6±7.8 ¹⁾	8.0±1.8 ¹⁾	5.6±0.9 ¹⁾	26.1±2.3 ¹⁾	27.3±2.0 ¹⁾

与回输前比较,¹⁾ *P* < 0.05。

3 讨论

术中自体血回输是指利用负压吸收装置,将创伤出血或术中出血收集到储血器,经多层过滤后再利用高速离心的血液回收罐把细胞分离出来,把废液、破碎细胞及有害成分分流到废液袋中,用生理盐水对血细胞进行清洗、净化和浓缩,最后再把纯净、浓缩的血细胞保存在血液袋中,再回输给患者。术中自体血回输是抢救创伤大出血伴患者的有效措施,除了具有快捷高效的优势,还能避免大量输注库存血液所致的疾病传播以及酸中毒、电解质紊乱等^[3],另外回收的自体红细胞还具有较好的携氧能力^[4]。本研究显示,本组患者自体血液回输后及术后 SBP、MAP 及 CVP 明显升高,而 HR 明显下降,围术期生命体征平稳,均顺利完成手术,围术期均未发生发热、过敏、溶血等不良反应,说明术中自体血回输的安全性。

传统的方法在自体血回收的同时,预充 50~100 ml 肝素抗凝剂(500 ml 生理盐水中加入 25 000

U 肝素配制而成)于储血罐和吸血管道内,预充后根据回收过程中吸入储血器中血量、浓度和速度,随时调节抗凝剂滴数,以防止血液凝固^[5]。有研究显示,创伤性腹腔内出血患者腹腔内血小板激活和破坏增多,继发性纤溶亢进,纤维蛋白被降解消耗,导致患者腹腔出血不凝固^[6]。对于合并有颅脑损伤的患者,输入过度抗凝的自体血还有可能加重脑出血。另外在回收和清洗净化过程中,很多凝血物质被滤除,自体血大部分成分为完整的红细胞和生理盐水,可长时间保持不凝状态^[7]。本研究中 45 例患者在自体血回收的同时均未加入抗凝剂,发现自体血回输前后患者凝血酶原时间、活化部分凝血酶原时间及纤维蛋白原含量均无明显变化,而 Hb 和 HCT 显著升高。通过术中自体血回输可有效减少术中血液的丢失,并安全迅速补充血容量,利于患者的术后恢复,还说明非抗凝自体血回输对患者的凝血功能影响不大,说明术中自体血回输的有效性。研究还显示 PLT 明显下降,提示当自体血回

输量较大时,体内的 PLT 和纤维蛋白原含量严重下降,此时应及时补充凝血因子,同时还需要补充足够的胶体溶液,以提高胶体渗透压^[8]。

RBC-C₃bRR 和 RBC-ICR 是反应红细胞膜表面 C₃b 受体活性和结合免疫复合物能力的重要指标。本研究结果显示,自体血回输后,RBC-C₃bRR 和 RBC-ICR 明显降低($P<0.05$),可能是自体血吸收、离心和清洗过程中红细胞与空气之间的切割力使得细胞膜的流动性下降和破坏,使得 C₃b 受体被激活而消耗,从而降低了红细胞的免疫黏附能力^[9]。为此在自体血回收过程中吸血负压不宜过大,负压吸引器置入腹腔吸血时,尽量减少气体对血液的冲击和血泡的产生以避免破坏红细胞。IL-6 是趋化因子家族的一种细胞因子,在免疫过程中均发挥重要作用,参与炎症反应;而 TNF- α 具有促进中性粒细胞吞噬、抗感染等作用,重要的炎症因子。本研究还显示,自体血回输后 IL-6 和 TNF- α 水平明显升高,说明自体回收血有助于改善围手术期患者红细胞免疫功能,其机制可能与其降低全身炎症反应有关^[10],自体输血不存在异体免疫问题,较异体输血的安全系数更高。

综上所述,在腹腔大出血回收过程中不加抗凝剂,回输后可减少对患者凝血功能的影响,避免出血倾向,有一定的临床应用价值。

参考文献

- [1] Van Iterson M, Bezemer R, Heger M, et al. Microcirculation follows microcirculation in heart and gut in the acute phase of hemorrhagic shock and isovolemic

autologous whole blood resuscitation in pigs [J]. Transfusion, 2012, 52: 1552-1559.

- [2] 袁江涛,刘勇峰,崔振吕,等. 复合损伤腹腔内出血不加抗凝剂自体血回输 38 例体会[J]. 中国现代普通外科进展, 2013, 16(6): 437-442.
- [3] 韩福旺,林彤. 回收式自体输血在手术中的应用[J]. 中国病案, 2012, 13(6): 67-68.
- [4] 陈波,葛春红,林艳,等. 回收式自体输血在肝硬化肝移植手术中的临床应用[J]. 临床血液学杂志, 2013, 26(2): 83-84, 87.
- [5] 刘燕君,刘优凤,莫建坤,等. 回收式自体输血在急诊异位妊娠及肝脾破裂手术中的应用[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(10): 1596-1598.
- [6] 崔正旅,刘勇峰,张怀耀,等. 脾破裂不加抗凝剂腹腔自体全血回输 37 例诊治体会[J]. 肝胆胰外科杂志, 2013, 25(6): 510-511.
- [7] 徐学忠,孙亚伟,杜建国,等. 腹腔内出血术中自体血直接回输 126 例临床分析[J]. 中国临床医学, 2010, 17(6): 922-923.
- [8] 李以平,朱金有,黄桂明,等. 自体血液回收在外科无感染大手术中临床应用[J]. 赣南医学院学报, 2011, 31(3): 450-451.
- [9] 方懿,李琼灿,邱俊,等. 不加抗凝剂自体血回输在异位妊娠破裂大出血中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(5): 508-509.
- [10] 苟大明,蔡回钧,刘富兵. 滤除白细胞自体回收血对围术期患者红细胞免疫功能及全身炎症反应的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2011, 31(5): 580-582.

(收稿日期:2015-04-21)

台州地区机采血小板捐献情况分析对策

Analysis and countermeasures of donor apheresis platelet in Taizhou area

卢智勇¹ 江雪娟¹

[摘要] **目的:**了解台州地区近 4 年机采血小板捐献情况,探讨制定相应对策,为今后的机采血小板采集工作提供指导与参考。**方法:**用浙江省统一的 BIS2.0 软件统计模块统计 2010—2013 年机采血小板捐献情况,并进行分析。**结果:**台州地区机采献血者人群在性别、年龄、文化程度 and 职业方面都有显著特点($P<0.05$)。单次捐献双份血小板的比例在逐年升高,但比率较低。各年仅捐献 1 次血小板的献血者比例较高,献血者保留率为 60% 左右。**结论:**今后机采招募主要对象为年龄 40 岁以下,从事自由职业或职员男性献血者,并根据目标人群制定招募对策。可通过提高双份捐献比例、巩固与保留现有献血者等措施,更好地保障临床血小板需求。

[关键词] 机采血小板捐献; 情况分析; 对策

Key words apheresis platelet donation; situation analysis; countermeasures

doi:10.13201/j.issn.1004-2806-b.2016.02.024

[中图分类号] R457.1 **[文献标志码]** A

¹台州市中心血站(浙江台州,318000)