

稀释式自体输血联合控制性低血压 对骨科手术患者肝功能及凝血功能的影响

黄四爽¹ 周显洪¹

【摘要】 目的:观察稀释式自体输血(HAT)联合控制性低血压(CH)对骨科手术患者凝血功能和肝功能的影响。**方法:**选择骨科手术患者 30 例,随机分为 2 组,均选择 HAT。1 组单纯采用急性等容性稀释式自体输血(ANH),左上肢肘部静脉采血 400 ml 存入枸橼酸钠采血袋,同时右上肢肘部静脉快速输入 6%羟乙基淀粉注射液和平衡液,并用常规麻醉。2 组 ANH 联合 CH,在 ANH 同时以平均动脉压(MAP)的 70%为目标用尼卡地平行 CH。分别于 ANH 前即刻(T_0)、ANH 完成即刻(T_1)、ANH 完成 1 h (T_2)采集静脉血液标本检测凝血活酶时间、凝血酶原时间、凝血时间和总胆红素、谷丙转氨酶、谷草转氨酶。**结果:** $T_1 \sim T_2$ 时刻 2 组患者 Hb/Hct 均低于 T_0 ($P < 0.05$),组间比较凝血功能和肝功能各项指标差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论:**对于符合自身输血条件的骨科患者,无明显心肺功能疾病时应用 ANH 联合尼卡地平行 CH 对于患者各时期凝血功能和肝功能均无显著性影响,安全可行,值得在临床推广。

【关键词】 稀释式自体输血;控制性低血压;骨科手术;凝血功能;肝功能

【中图分类号】 R457.1 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1004-2806(2012)06-0368-03

Diluted autotransfusion combined with controlled hypotension on patients with orthopedics of liver function and blood coagulation function of operation

HUANG Sishuang ZHOU Xianhong

(Hanchuan People's Hospital, Hanchuan, 431600, China)

Abstract Objective: To observe the influence of hemodilution autotransfusion (HAT) combined with controlled hypotension (CH) on the coagulation and liver function of orthopedic surgery patients. **Method:** Thirty patients with orthopedic surgery who selected HAT were randomly divided into 2 groups. One group using simply acute normovolemic hemodilution (ANH) autotransfusion, 400 ml blood obtained from an elbow vein of left upper extremity was stored in the sodium citrate blood collection bag, while 6% hydroxyethyl starch injection and equilibrium liquid were transfused rapidly through an elbow vein of the right upper extremity, and routine anesthesia was performed. The other group using ANH combined with CH, both in the ANH mean arterial pressure (MAP) of 70% of the target parallel with nicardipine CH. Venous blood specimens were collected at ANH before immediately (T_0), ANH completed immediately (T_1) and ANH completed 1h (T_2), respectively to detect thromboplastin time (APTT), prothrombin time (PT), coagulation time (TT) and total bilirubin (TBIL), alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST). **Result:** At time T_1 and time T_2 , Hb/Hct of 2 patients were lower than those at T_0 ($P < 0.05$). The differences of coagulation and liver function between the two groups showed no statistical significance ($P > 0.05$). **Conclusion:** When they had no significant cardiovascular disease, the application of ANH combined nicardipine paralleled CH would had no significant influence on different periods coagulation and liver function of orthopedic patients who fit autotransfusion conditions, which would be safe, feasible and worth in clinical practice.

Key words hemodilution autotransfusion; controlled hypotension; orthopedic surgery; coagulation function; liver function

骨科大中型手术,特别是脊柱、髋关节、肩关节、膝关节等部位的手术创伤及创面较大,一般无法使用止血带,出血量较多。据文献报道人工关节置换术中术后出血总量一般为 300~1 500 ml,髋关节翻修手术失血量可高达 2 000 ml 以上,因此骨科手术是自身输血的主要领域。稀释式自身输血(hemodilution autotransfusion, HAT)采用急性等容稀释式自身输血,与控制性降低血压(con-

trolled hypotension, CH)联用,可安全用于骨科手术患者,促进血流动力学稳定,有效节约术中用血。本研究拟进一步观察上述方法对骨科手术患者进行操作时不同阶段凝血功能和肝功能的影响,评价其临床效果和安全性,进一步为临床应用提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 病例选择

选择我院 2010-08—2011-10 骨科手术患者 30 例,男 24 例,女 6 例;年龄 25~55 岁,平均体重

¹ 汉川市人民医院检验科(湖北汉川,431600)

69.5 kg。将患者随机分为 ANH 联合控制性降压组(联合组, $n = 15$)和对照组 ($n = 15$), HCT 35%~45%, Hb 120~150 g/L, PLT $> 100 \times 10^9$ /L。无严重肝、肾、心血管、血液系统疾病及激素使用史。

1.2 麻醉方法

进入手术前 2 组均 30 min 均肌内注射东莨菪碱 0.3 mg, 咪唑安定 0.06 mg/kg, 麻醉诱导用芬太尼 2~4 μ g/kg, 咪唑安定 0.1 mg/kg, 异丙酚 1~2 mg/kg, 维库溴铵 0.1 mg/kg, 行气管内插管, 机械通气, 吸入氧流量 1 L/min, 同时监测呼气末 CO_2 分压。

1.3 AHH 方法

在麻醉平稳后、手术开始前以 30 ml/min 的速率输入 6% 羟乙基淀粉溶液 15 ml/kg, 术中出血以等量的 HES 补充, 尿液与创面蒸发的水分用等量的复方醋酸钠溶液补充, 以保持血容量呈高容状态。术中监测血常规, 当达到输血指征即 $\text{Hb} < 80$ g/L, $\text{HCT} < 25\%$ 时, 输入异体血, 以保持 $\text{HCT} > 25\%$, 术毕用速尿适当利尿。联合组在 ANH 同时, 以 MAP 基础值的 70% 为目标, 给予尼卡地平 1~4 μ g $\cdot$ kg $^{-1}$ $\cdot$ min $^{-1}$ 以电子微量泵持续静脉泵入, 行 CH, 降至目标血压后, 调整尼卡地平输注速率, 维持 MAP, 手术主要操作完成后停止 CH。在实施过程中如果观察到心电图出现缺血性改变, 立即放弃 CH, 以确保安全^[1]。

1.4 监测指标

测定并记录 2 组患者入室后(T_0)、ANH 完毕即刻(T_1)、ANH 后 1 h(T_2) BP、HR、CVP 值, 并在各时点经中心静脉抽取血标本, 检测凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、凝血时间(TT)和总胆红素(TBIL)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)。

1.5 统计处理

使用 SPSS 13.0 分析软件进行统计学分析, 计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

$T_1 \sim T_2$ 时刻 2 组患者 Hb 和 HCT 均低于 T_0

($P < 0.05$), 组间比较凝血功能和肝功能各项指标, 组间均差异无统计学意义(均 $P > 0.05$), 见表 1。

3 讨论

ANH 及控制性降压用于骨科患者手术时, 为避免 ANH 对心肺功能产生的不良影响, 在密切监测循环指标的同时, 给予控制性降压, 缓解回心血量的急剧增加; 扩张心脏冠脉血管, 增加冠状动脉血流量, 改善心肌供血供氧, 有利于保护心脏泵功能的正常^[2]。同时, ANH 后可减轻全身麻醉药物作用使血管中枢抑制及外周血管扩张而导致的有效循环血容量减少心排量减少和血压下降。

本研究结果表明, 在联合组中, CVP 虽有所升高, 但尚在正常值范围内。因此处理好影响循环因素之间的关系如有效循环血容量、血管活性药物、麻醉等, 维持循环指标的 normal 和稳定。血液稀释对凝血功能的影响主要是血液中各种凝血因子受到不同程度稀释的结果^[3]。比较明确的是, 明胶类等胶体液对凝血功能的抑制与降低血浆中 von willebrand 因子(rwf)有关, 其结果是内源性凝血途径抑制, APTT 时间延长。本研究显示联合组 PT、APTT 显著延长, 但仍在正常范围, 表明采用控制性降压的 ANH 对骨科手术患者术中凝血功能并未产生损害性影响。

血液稀释时, 随着心排出量的增加, 肝脏的血流量亦增加。有研究发现, 用电磁流量探测肝脏血流, 当 ANH 使猪 HCT 降至 20% 时, 肝脏血流增加, 且动脉血流量增加率为心排出量增加率的 2 倍。而当 HCT 降至 14% 时, 肝脏血流量则进一步增加。轻中度的血液稀释可增加肝脏氧供及氧摄取率, 对肝脏表面氧分压无影响, 重度 ANH 虽不引起明显的肝组织伤害, 但可影响肝表面氧分压, 从而影响肝脏氧代谢^[4]。

综上所述, AHH 结合控制性降压, 对骨科患者凝血功能和肝脏影响小, 而且对于血液保护而言, 既维持血流动力学平稳, 也减少了失血和异体血的输入, 有助于围手术期患者微循环功能的改善。

表 1 2 组患者凝血功能及肝功能的指标变化

$\bar{x} \pm s$

组别	PT/s			TT/s			APTT/s		
	T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2
联合组	12.5 $\pm$ 1.0	13.4 $\pm$ 1.4	13.8 $\pm$ 1.2	12.5 $\pm$ 1.5	13.4 $\pm$ 1.2	13.4 $\pm$ 1.1	35.2 $\pm$ 5.9	36.8 $\pm$ 2.8	38.5 $\pm$ 4.2
对照组	12.3 $\pm$ 0.8	13.1 $\pm$ 1.3	13.5 $\pm$ 1.2	13.5 $\pm$ 1.2	13.6 $\pm$ 0.9	13.8 $\pm$ 1.1	35.8 $\pm$ 4.3	37.2 $\pm$ 1.5	38.5 $\pm$ 3.6
组别	TBIL/(μ mol $\cdot$ L $^{-1}$)			ALT/(U $\cdot$ L $^{-1}$)			AST/(U $\cdot$ L $^{-1}$)		
	T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2	T_0	T_1	T_2
联合组	12.8 $\pm$ 3.5	15.4 $\pm$ 6.3	15.7 $\pm$ 2.2	35.7 $\pm$ 3.8	36.4 $\pm$ 2.8	38.2 $\pm$ 1.4	29.5 $\pm$ 3.6	31.5 $\pm$ 4.2	35.4 $\pm$ 2.8
对照组	12.5 $\pm$ 5.5	14.6 $\pm$ 2.8	16.3 $\pm$ 5.8	34.2 $\pm$ 2.8	35.4 $\pm$ 2.5	37.5 $\pm$ 2.3	28.4 $\pm$ 2.8	29.3 $\pm$ 4.5	33.5 $\pm$ 2.6

临床红细胞输注的疗效分析

赵晓姬¹ 方华¹ 李长琴¹ 刘军¹

【摘要】 目的:探讨红细胞输注的效果,为临床合理有效输血提供依据。方法:对 2010-01—12 期间 1 056 例患者红细胞成分输注情况及效果进行回顾性分析。结果:红细胞输注有效率为 85.5%;临床大部分科室存在无效输血现象,儿科组有效输血率最高(100%),外科组有效输血率最低(82.1%);输注有效率与性别及年龄无关,随输血次数的增加而下降。结论:临床制定安全、合理的个体化用血方案,有利于提高红细胞输注的有效性。

【关键词】 红细胞;输血;疗效分析

【中图分类号】 R555 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1004-2806(2012)06-0370-02

Efficiency analysis of clinical red blood cell transfusion

ZHAO Xiaoji FANG Hua LI Changqin LIU Jun

(The Third Hospital of Mianyang, Mianyang, 621000, China)

Corresponding author: ZHAO Xiaoji, E-mail: zhaoxiaoji18@126.com

Abstract Objective: To discuss the efficiency of red blood cell transfusion in order to provide the basis for the clinical reasonable effective blood transfusion. **Method:** The transfusion conditions and effects of 1056 patients received red blood cell transfusion from January, 2010 to December period were retrospectively analyzed. **Result:** Red blood cell transfusion effectiveness was 85.5%. There was invalid blood transfusion phenomenon in the majority of clinical departments. The effective blood transfusion rate of pediatrics department was highest (100%), while of surgical department was lowest (82.1%). Transfusion effectiveness had no relation with sex and age, and decreased with the increases of the blood transfusion number. **Conclusion:** Clinical safe, reasonable individuation blood transfusion plan would be helpful to enhance the efficiency of red blood cell transfusion.

Key words red blood cell; blood transfusion; curative effect analysis

输血成为临床一种重要的无法替代的治疗手段,特别是红细胞的应用在临床非常广泛。临床输血效果成为现代输血治疗成功与否的一个重要衡量标准,如何安全有效地用血,减少医疗资源浪费和减轻患者负担成为了当前临床输血所面临的一个较为实际的问题^[1]。为了解临床红细胞输注效果,对我院 1 056 例患者输注红细胞情况及效果进行分析,报告如下。

1 材料与方法

1.1 资料来源

2010-01—12 月我院住院的红细胞输注患者 1 056 例,男 557 例,女 499 例;年龄 3~90 岁,平均 47 岁。

1.2 配血方法

所有患者输血前采用微柱凝胶法配血相合,病

例符合红细胞输血指征。

1.3 血液来源

红细胞成分来自绵阳市中心血站。

1.4 红细胞输注效果评价

输注红细胞制剂 24 h 后复查 Hb,并与输血前相比,如果 Hb 升高到预期值,视为有效输注,否则在排除继续失血、血液被稀释及红细胞体外循环被丢失等原因后视为无效输注。按输血协作组提出的试行标准^[2]。Hb 升高预期值(g/L) = 供者 Hb (g/L) × 输入量(L) / 患者体重(kg) × 0.085 (L/kg) × 90% (以全血量为标准,各种红细胞制剂折算为对应全血量;儿童按 0.09 L/kg 计;检验误差)。

1.5 统计学方法

采用 SPSS11.0 统计软件,χ² 检验。

2 结果

各科具体有效输血率见表 1。

¹ 绵阳市第三人民医院(四川绵阳,621000)

通信作者:赵晓姬, E-mail: zhaoxiaoji18@126.com

参考文献

- [1] 刘松,王奕,王慧萍. 急性高容量血液稀释与控制性降压对老年患者凝血功能和血液流变学的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 10(25): 848—850.
- [2] 宋子贤,孙丽娜,李国良,等. 急性高容量血液稀释联合尼卡地平控制性降压对老年患者血液动力学的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2006, 6(12): 1124—1125.
- [3] 程桥,吕洁萍,董力武. 等容量血液稀释及自身输血的临床应用初探[J]. 中国输血杂志, 2001, 1(3): 131—132.
- [4] 邱颐,龚玉华. 围术期异体或自体输血对骨科手术患者免疫功能的影响[J]. 内蒙古医学杂志, 2006, 3(38): 206—208.

(收稿日期:2012-01-11)