

## 血液回收机在急诊大出血手术中的临床应用观察

李 熹,徐湘盛,胡 敏,袁福华

(解放军第123医院,安徽蚌埠 233015)

**[摘 要]** 目的 观察ZITI-2000型血液回收机在急诊大出血手术的临床应用效果。方法 用ZITI-2000型血液回收机对45例患者进行外科大出血手术中自体血液回输。同时监测患者生命体征(SBP、DBP、MAP、SpO<sub>2</sub>、CVP)的变化,并对患者术前血,术中回收血,术后静脉血进行血常规及血液生化检验。结果 45例大出血患者回输血液后的生命体征与术前和回输前比较有明显的改善,并抢救成功,平均每例回收原血1 768 ml,经血液回收机处理后获得浓缩血平均每例687 ml,均输给患者。术后血常规、多项生化检查及血浆电解质检查结果均达到正常水平。除1例患者术后死于多脏器功能衰竭(MODS),其余患者术后恢复良好。结论 ZITI-2000型血液回收机能有效减少术中血液的丢失,减少输血后并发症。

**[关键词]** 血液回收;急诊出血;手术

中图分类号: R619 文献标识码: A 文章编号: 1672-271X(2008)04-0264-03

### Clinical observation of usage of ZITI-2000 Autologous Blood Recovery System in emergency bleeding surgery

LI Zi, XU Xiang-sheng, HU Min, YUAN Fu-hua (Department of Anesthesiology, the 123th Hospital of PLA, Bengbu 233015, Anhui, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the effect of intraoperative autologous blood transfusion by using ZITI-2000 Autologous Blood Recovery System in emergency bleeding surgery. **Methods** Intraoperative autologous blood transfusion was performed in 45 patients subjected to surgery using ZITI-2000 Autologous Blood Recovery System. SBP, DBP, MAP, SpO<sub>2</sub> and CVP were monitored, routine and biochemical blood tests were examined for the blood samples taken before, after and during the operation. **Results** Important signs had greatly improved for 45 patients with bleeding surgery after intraoperative autologous blood transfusion. The mean volume of 1 768 ml blood was collected from each patient during operation and 687 ml concentrated blood cells were got after processed with ZITI-2000 Autologous Recovery System in 45 patients. These blood cells were reinfused into the patients during operation. Routine blood tests, biochemical blood tests and serum electrolyte test were normal after operation. All patients recovered very smoothly except one patient who died of MODS. **Conclusion** ZITI-2000 Autologous Blood Recovery System is very useful and efficacious for decrease loss of blood during operation and complications of homologous blood transfusion.

**[Key words]** Autologous blood transfusion; Emergency bleeding surgery; Operation

外科大出血,往往情况紧急,出血量大,出血速度快,有时配血、备血不及时,难以维持有效的血液循环,甚至危及生命。有时虽有足够的库血,但由于大量异体的输用,术后输血合并症多,给患者带来不

利因素。我院2003年7月~2007年9月使用ZITI-2000型血液回收机对45例大出血手术回收失血,进行自体输血,抢救成功率显著提高。现报告如下。

### 1 资料与方法

**作者简介:** 李 熹(1969-),男,四川南充人,医学硕士,副主任医师,主要出师临床麻醉、危重患者急救与复苏专业。

**1.1 一般资料** 45例患者均为急诊手术,男23例,女22例,年龄18~57岁。出血原因及部位:腹部外

伤(肝、脾破裂)21例;颅脑外伤4例;胸腔大出血6例;宫外孕14例。有18例患者出血量在4 000 ml以上,其中2例大于8 000 ml,均及时回收给患者。

**1.2 材料** 采用北京京精医疗设备公司生产的ZITI-2000型血液回收机及耗材。

**1.3 方法** 在手术中使用ZITI-2000型血液回收机,利用负压吸引将手术中创面出血吸入储血器内,在回吸血液的同时,使用500 ml生理盐水加入肝素25 000单位制成的抗凝剂,在吸血管道内以1:5的比例与回收血液混合,产生抗凝作用,经过储血器内多层过滤,然后进入回收罐内,经离心、净化、清洗,将清洗液、抗凝剂、白细胞碎片等分流到一废液袋中,清洗后浓缩红细胞排入血袋内,直接回输给患者。

**1.4 监测及观察指标** 桡动脉穿刺置管监测收缩压(SBP)、舒张压(DBP)和平均动脉压(MAP);右颈内静脉穿刺置管输液及测中心静脉压(CVP),并连续监测心率(HR)、心电图和经皮脉搏血氧饱和度( $SpO_2$ )。分别于术前、回输前、回输后及术毕记录HR、SBP、DBP、MAP、 $SpO_2$ 值;于术前、回输后、术

毕、术后24 h采静脉血,测定血常规如红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、红细胞压积(HCT)、血小板计数(PLT)和凝血指标[纤维蛋白原(FIB)、凝血酶原时间(PT)和部分凝血活酶时间(KPTT)]。患者术后1天静脉血生化检查。

## 2 结果

45例患者共回收浓缩红细胞79 560 ml,平均每例回收原血(包括部分冲洗液)1 768 ml,最大回收量为肝破裂8 400 ml,最少回收量为宫外孕450 ml。经离心、净化、清洗后平均获得血细胞压积为55%的浓缩血细胞687 ml,折合正常血(血细胞压积40%)945 ml,均在术中或术后回输给患者。虽然45例患者出血量大,速度快,由于使用血液回收机及时将失血回输给患者,补充血液,维持血压正常,均顺利完成手术,降低了异体血的输入,避免输血反应及术后并发症,提高了抢救成功率,除1例患者术后死于多脏器功能衰竭(MODS),其余44例患者均痊愈出院。术前、血液回输前、后、术毕患者生命体征变化见表1。

表1 27例患者自血回输过程中循环指标变化( $\bar{x} \pm s$ )

时 间	HR (次/分)	SBP (mm Hg)	MAP (mm Hg)	DBP (mm Hg)	$SpO_2$ (%)	CVP (cm H <sub>2</sub> O)
术 前	115.6±12.4	84.5±9.2	59.3±9.5	53.6±7.9	99.8±0.7	5.0±0.56
回输前	116.8±9.3	80.2±6.6	57.6±5.9	52.9±9.9	98.9±0.7	4.8±0.38
回输后	94.2±11.0*	98.7±11.1*	66.3±8.5*	51.2±8.7	99.7±0.4	6.4±0.42*
术 毕	92.3±8.3*	102.1±9.2*	69.3±8.8*	52.9±7.9	99.5±0.3	6.6±0.36*

注:与回输前比较,\* $P < 0.05$

部分生化结果显示,患者术后1天静脉血ALT、AST、TBIL、DBIL、Cr、BUN均在正常范围,凝血功能(FIB、PT、KPTT)和血常规(Hb、HCT、PLT)也在正常范围。

## 3 讨论

由于血源紧张,医疗用血供需矛盾日趋突出,另外,输异体血还可能传染乙型肝炎、丙型肝炎、梅毒、艾滋病等<sup>[1]</sup>,故术中血液的自体回输越来越受到人们的重视<sup>[2-6]</sup>。大量实践证实,自体血液回收回输有突出优越性,在欧美等国家已广泛应用<sup>[7-8]</sup>。我国拥有13亿多人口,肝炎和其他血液传染病发病率很高,为解决血源问题和减少输血所致传染病,大力推广自体血液回收技术有特殊重要意义。自体输血是一项很有发展前途的工作,是输血工作的一个新重点,它对抢救术中大出血及外伤患者有着重要意义。

通过45例大出血患者回输血液后的生命体征(SBP、DBP、MAP、CVP)与术前和回输前比较有明显的改善,并抢救成功,充分显示出自体回收机在急诊急救手术中的重要性。这45例患者均在手术同时使用自体回收机,回收血量占失血量85%以上,有效地减少了血液丢失;由于无需进行交叉配血等化验,避免了血液供应不及时造成患者生命危险,为抢救争取到宝贵的时间;回收血液中红细胞活力较库血好,运氧能力强,迅速达到输血目的。通过本组病例观察,我们体会应注意以下几个问题:①出血量在1 000 ml以上者,易引起血小板减少和纤维蛋白原降低,血液回收超过3 000 ml(清洗血)时易发生凝血障碍,故术中应做出凝血时间、血小板计数等化验,特别是大量肝素血回输时,应根据化验结果用等量的鱼精蛋白中和,防止术后渗血。②大量清洗时,蛋白丢失过多,易造成低蛋白,引起胶体渗透压降

低,故术中及术后应适当补充胶体或白蛋白。在血液回输过程中,由于大量的空气吸入或回收的血液受到污染,有可能造成术后感染等并发症,术后应常规应用广谱抗生素。

## 参考文献

- [1] 高折彦. 自身输血[M]. 陈 愉, 张 峙译. 北京: 人民军医出版社, 1997: 16-21.
- [2] 孙 波. 自体2000型血液回收机在失血性休克抢救手术中的应用及术中配合[J]. 广州医药, 2004, 35(1): 74-75.
- [3] 陈志良, 任培土, 阮新贤. 自体血液回收在腹部创伤外科中的应用[J]. 中国输血杂志, 2006, 19(6): 471-472.

- [4] 朱 震, 陈 兵, 张 骏, 等. 自体血回输在心脏外科手术的应用[J]. 东南国防医药, 2005, 7(6): 430-431.
- [5] 陈志良, 任培土, 阮新贤. 自体血液回输在腹腔内出血治疗中的应用[J]. 浙江实用医学, 2007, 12(1): 15-21.
- [6] 杜彦茹, 张凤霞, 张 东, 等. 自体血液回收抢救术中大出血患者4例[J]. 中国输血杂志, 2007, 20(3): 236-237.
- [7] Cataldi S, Bruder N, Dufour H, et al. Intraoperative autologous blood transfusion in intracranial surgery[J]. Neurosurgery, 1997, 40(4): 69-71.
- [8] Smith LA, Barker DF, Burns RP. Autotransfusion utilization in abdominal trauma[J]. Am Surg, 1997, 14(6): 63.

(收稿日期: 2008-01-11; 修回日期: 2008-03-03)

(本文编辑: 黄攸生; 英文编辑: 王建东)

## · 短 篇 ·

# 眼眶内、下壁爆裂性骨折的眼球缺失一期整复的探讨

张志强, 杨建东, 范钦华, 杨艳秋, 洪 瑾

(解放军第81医院眼科, 江苏南京 210002)

[关键词] 爆裂性眶骨折; 眼窝凹陷; 羟基磷灰石骨片; 眶内植入

中图分类号: R779.6 文献标识码: B 文章编号: 1672-271X(2008)04-0266-02

随着羟基磷灰石义眼座眼窝填充术的广泛开展, 术后上睑区凹陷复发报道明显增多, 有文献报道其主要原因, 多伴有眶骨骨折, 一期未处理, 眶腔扩大, 眶内容物相对不足<sup>[1]</sup>。我科2005年3月~2007年11月对12例伴爆裂性眶内、下壁骨折的眼球缺失患者, 行眶内、下壁骨折羟基磷灰石骨片整体修复, 联合羟基磷灰石眼座植入术, 取得良好效果, 报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组12例, 男9例, 女3例, 年龄15~54岁, 平均34岁。致伤原因: 车祸8例, 拳肘击伤3例, 高空坠落物击伤1例。就诊时间1~92天, 平均67天。外院已行眼球摘除或眼内容物摘除10例。眼眶CT水平及冠状位提示眶内、下壁骨折, 软组织明显移位。

**1.2 手术方法** 手术于全麻或局麻下进行, 无眼球病例, 水平切开结膜囊底部, 先探查四条直肌肌束, 分别缝线标记, 有眼球或巩膜壳病例, 先行眼球或眼壳摘除, 四条直肌缝线标记。眼窝内, 泪后峰后2mm纵形切开骨膜, 向上延伸至眶内、上壁交界处, 平行于下眶缘, 向下延伸至眶下、外壁交界处, 骨膜下分离, 充分松解及还纳软组织, 特别是内下壁移行处嵌顿的软组织, 暴露骨折边缘, 将长45mm, 宽15~20mm, 厚1.5mm羟基磷灰石骨板塑形后, 骨膜下塞入, 覆盖骨折面, 可吸收缝线间断缝合骨膜。肌锥内植入直径20mm羟基

磷灰石眼座, 四条直肌缝线与眼座预置线分别结扎, 分层缝合筋膜及球结膜。

**1.3 术后处理** 术后加压包扎5~7天, 全身静脉滴注抗生素、止血药及糖皮质激素3~5天, 2周后配戴薄壳义眼片。部分患者复查眼眶CT, 了解骨片及义眼座位置。

## 2 结 果

12例均随访4~24个月, 平均14个月, 2例残留轻度上睑区凹陷, 增加义眼片厚度后, 外观改善, 其余病例眼窝饱满, 结膜囊成形好, 义眼座活动度满意。7例复查眼眶CT, 骨片及义眼座位置好, 无移位。本组病例无植入物暴露、感染及排出。

## 3 讨 论

上睑区凹陷复发是羟基磷灰石义眼座眼窝填充术后主要并发症之一, 原因有植入的眼座过小, 眼座向眶底移位及眶壁骨折增加了眼眶容积等<sup>[2]</sup>, 有文献报道眶骨骨折, 眶腔扩大是此并发症主要原因。近年来, 通过进一步的深入研究, 特别是高清晰度CT扫描技术的引入, 明确了创伤后眼球内陷的发病机制, 即眶内容物体积与眶骨骨性容积失衡, 眼眶爆裂性骨折的眼球内陷度数与眼眶容积的改变量密切相关, 眼眶容积增加1cm<sup>3</sup>, 将造成眼球内陷约0.9mm<sup>[3]</sup>。因此眶骨骨折, 眶腔扩大, 行眼座植入同时, 没有行骨(下转第270页)