DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.07.043

间、避免胆道污染;对化脓梗阻性胆管炎、胆管显著扩张(>1.5 cm)、胆管确切结石等病变者,勿需造影而直接行胆道探查。上述观点其他作者也有相同看法[3]。

3.2 胆道造影与残留结石

尽管大多数具有相对胆道探查指征病人,胆道探查没有阳性发现,但阳性者的遗漏处理造成胆道残留结石,常成为再次手术的主要原因,有报道表明胆道造影对胆道残留结石率影响极为明显[2]。本组126例具有相对胆道探查指征病人,造影阳性率为9%,但造影阳性者的胆道阳性探查率达100%。而术后胆道残留结石率为零,比文献报道低,可能与术中腹腔镜超声及胆道镜的应用有关。

3.3 胆道造影与胆道损伤

大多数作者认为,胆道造影可以减少或防止胆道损伤,甚至有人因此建议胆道手术中常规胆道造影[4];也有作者认为,尽管胆道造影不能杜绝胆道损伤,但可以及时术中发现和处理,防止术后的损伤后系列并发症发生[5]。本组有胆道相对探查指征的126例病人中,无一例胆道损伤。作者同时认为,为避免胆道损伤,应充分了解各种胆道变异,术中仔细解剖,必要时辅以术中超声检查等手段,尽管如此,也不能绝对保证胆道损伤不发生。

3.4 经胆囊管胆道造影操作

造影插管在胆囊切除后更方便,胆囊管残端保留1 cm即可。经C孔置入造影钳插管角度较好,导管插入胆总管1~2 cm即可,插管前应确信胆囊管内无结石并看见胆汁流出。若胆囊管过粗导管周封闭不严密,也可镜下缝线结扎胆囊管。造影剂浓度一般为25%~30%,量约20 ml,注入造影剂前应排空胆管及导管内空气,避免假阳性出现。摄片时患者平卧位,移开造影钳外的所有器械,保持一定造影剂推注压力并停止病人呼吸。肝内胆管显示不良时可采用头低脚高20°右侧卧位15°,该体位还可解决平卧位时胆道成像与脊柱重叠问题。左肝胆管显示不佳时,可将右侧抬高15°则可解决。

参考文献:

[1] Silverstein J C, Wavak E, Millikan K W. A prospective experience with selective cholangiography[J]. Am surg, 1998, 64(7): 654-658.
[2] 吴 健,郑树森,徐 骁 等.选择性术中胆道造影的临床应用价值[J].中华肝胆外科杂志,2001,7(7):406-408.
[3] Csendes A, Burdiles P, Diaz J C, *et al*. Prevalence of common bile duct stones according to the increasing number of risk factors present. A prospective study employing intraoperative cholangiography in 477 cases[J]. Hepatogastroenterology, 1998, 45(11): 1 415-1 421.
[4] Katkhouda N, Mavor E, Mason R J, *et al*. Visual identification of the cystic duct-CBD unction during laparoscopic cholecystectomy (visual cholangiography): an additional step for prevention of CBD injuries[J]. Surg Endosc, 2000, 14(1): 88-89.
[5] Vezakis A, Davides D, Ammori B J, *et al*. Intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy[J]. Surg Endosc, 2000, 14(12): 1 118-1 122.

(编辑 薛国文)

个案与短篇

文章编号:1000-5404(2002)07-0844-01

3例原位心脏移植的体外循环管理

Extracorporeal circulation in 3 cases of orthotopic heart transplantation

连丽红,唐令凤,杨 康,杨军民,王明荣,曾会昌 (第三军医大学附属西南医院心胸外科,重庆 400038)

1 临床资料

3例受体为男性,扩张性心肌病。年龄37~58岁,体重50~73 kg,左室内径70.3~78.4 mm,射血分数28%~36%,心室收缩缩短率14%~18%,肺动脉压4.0~4.5 kPa。例2合并糖尿病,慢性肾功能衰竭,完全依赖血管活性药物及强心药物,心功能Ⅳ级,另2例心功能Ⅲ级。3例供体为车祸伤脑死亡者,男性,家属自愿捐献心脏。供、受体之间ABO血型一致,体重差<20%,淋巴细胞毒抗体试验<10%。

静脉复合麻醉。应用Stockert体外循环机,Affinity膜肺,预充平衡液、清蛋白、血定安、碳酸氢钠、甲基强的松龙等。转流时间137~163 min,供心总缺血时间93~122 min,供心热缺血时间2~3 min,温度25~37 ℃,血球压积0.20~0.30,平均动脉压6.0~11.5 kPa,例1、2电击复跳,例3自动复跳,尿量150~800 ml。供体在脑死亡后快速正中开胸,用4 ℃斯坦福大学停跳液2 000 ml灌洗供心,双层无菌塑料袋包装后浸入冰生理盐水中,转运途中不再灌注,到手术室,与受体吻合前每20 min灌注停跳液300 ml。同受体吻合时,例1、例2每20 min灌注4∶1冷氧合血,例3持续逆灌4∶1中度低温氧合血。

2 结果

例1手术顺利,术后发生急性肾功能衰竭,第3天进行了连续性肾脏替代治疗(CRRT),7 d后停止CRRT。例3术后第4天发生呼吸衰竭,呼吸机治疗4 d拔管。均痊愈出院,心功能Ⅰ级(NYHA),生活质量好。例2病情危重,术前口服环胞雷素后无尿,转流中维持较高灌注流量和灌注压,予速尿400 mg,尿量仅150 ml。心脏移植手术结束后无尿,球结膜及全身极度肿胀,行血液超滤。6 h病情平稳,行同种肾脏移植术。术后45 d

(下转846页)

作者简介:连丽红(1969-),女,山西省沁县人,主管技师,主要从事心内直视手术体外循环灌注方面的研究。电话(023)65387414

收稿日期:2001-09-12;修回日期:2001-11-18

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1 000 ml，出血量超过 3 500 ml 者，在回输自体血同时输入新鲜血浆 400～800 ml。未输异体全血，术中维持各项监护值在正常范围，未发生出血现象。

表 1 术前、术中、术后病人各项监护指标值变化($\bar{x}\pm s$)

Tab 1 Parameters of vital signs before, during and after the surgery($\bar{x}\pm s$)

Parameter	Before operation		During operation		After operation	
	Emergency	Selective	Emergency	Selective	Emergency	Selective
SBP(mmHg)	94±45	120±25△	110±20※	115±30	105±17	110±26
DBP(mmHg)	45±25	70±15△	60±20※	72±22	75±19	75±18
MAP(mmHg)	50±21	70±18△	65±17※	72±18	70±24	75±15
P(次/min)	140±20	80±18△	90±22※	85±14	88±19	87±23
SPO_2(%)	98±1	98±2	98±2	98±	98±2	98±2
Hct(%)	26±10.5	38±5△	30±6※	37±3.6	32±4.7	36.5±4
Hb(g/L)	90±20	120±18△	110±30※	118±21	105±22	110±19
CVP(cmH_2O)	2±1		5±2		7±3	

※: $P<0.01$ *vs* before operation; △: $P<0.01$ *vs* before operation emergency group

3 讨论

血液是人体的重要组成部分，如何科学地使用血液引起广大医务工作者的高度重视，血液保护常用术前自体贮血，急性等容血液稀释，控制性低血压，血液回收，应用血管收缩药，抗凝药等技术，其中术中自体血液回收，可回收病人术中失血量 90%的红细胞，大大减少因手术失血及各种原因体腔聚集非污染血时对异体库血的需要量，经回收的血含有较高浓度的红细胞(Hct＞50%)，并清除了创面的组织碎片，被破坏的细胞基质，游离 Hb，血浆有形成分、血浆、电解质、激活的凝血因子，以及抗凝剂等并能清除术野混进的脂肪细胞和游离脂肪酸[6]，因此避免了传统回收血液所致的微血栓，脂肪栓塞，凝血机能障碍，急性肾功能衰竭等并发症[7]。

在急性大失血病人的抢救中，手术迅速打开腹腔或胸腔，体腔聚集的血液能较完全迅速地回收，立即改善此类病人的 Hb、Hct、RBC 携氧功能。既避免了血源紧张及交叉配血的费时过程延误抢救，又预防了因输异体血液所致的输血疾病，输血反应，在增加输血安全性和提高抢救成功率方面有重要意义，因为现今没有一种方法能完全保证供血者血中没有 HIV、HBV、HCV 或其他传染源[8]。另外，输库血病人 P50 下降，血红蛋白氧解离曲线左移，组织供氧减少，还可以引起免疫抑制，增加术后感染等有害作用[9]。

术中血液回收特别适用于骨科手术创面渗血的回收，这是传统血液回收方法不能进行的，它使术中不因彻底止血困难而耽误手术进程，即使失血较多的病人，也能通过血液回收，达到及时输血的目的。

由于回输血液中去除了血小板，凝血因子，并混入少量肝素，回收血量较大时(＞3 000 ml)时，术中用激活凝血试验(ACT)监测凝血功能，若 ACT 明显延长，可给予小剂量鱼精蛋白(5～10 mg)拮抗。我们对回收血量较大(＞3 000 ml)的病人使用新鲜血浆 400～800 ml，补充凝血因子防止出血，本组病例未发生出血现象。

回收式自体输血是避免或减少异体输血的一种有效方法。虽然某些情况下可取消异体输血，但它还不能完全替代异体输血。回收式自体输血还应与其他节约用血技术联合应用，如控制性降压，术前自体血贮存，急性等容血液稀释，以及改进手术操作，减少出血，最终目的是安全、实用、经济及预后良好。

参考文献：

[1] Ngai M. History of autologous blood transfusion in neuosurgical operations [J]. No Shinkei Geka, 1998, 26(12): 1 117－1 122.

[2] Valbonesi M, Bruni R, Giannini G, *et al*. Intraoperative blood salvage (IOBS) for tumor surgery[J]. In J Arif Organs, 1998, 21(1): 1－3.

[3] Sakert T, Gil W, Rosenberg I, *et al*. Cell. Saver efficacy for routine coronay artery bypass surgery[J]. Perfusion, 1996, 11(1): 71－77.

[4] Cataldi S, Bruder N, Dufour H, *et al* Intraoperative autologous blood transfusion in intracranial surgery[J]. Neurosurger, 1997, 40(4): 69－71.

[5] Smity L A, Barker D F, Burns R P. Autotransfusion utilizetion in abdominal [J]. Am surg, 1997, 63(1): 47－49.

[6] Booke M, Fobker M, Fingerhut D, *et al*, Fat elimination. during intraoperative auto-transfusion: an in vitro investigation[J]. Anesth Analg, 1997, 85(5): 859－962.

[7] 刘俊杰，赵 俊. 现代麻醉学[M]. 第 2 版. 北京：人民卫生出版社，1998. 1 366.

[8] 邓硕曾，纪宏文，刘 进. 体外循环实施血液保护技术两年少输血 60 余万毫升[J]. 临床麻醉学杂志，1998, 18(4): 401－402.

[9] Nielsen H J. Detrimental effects of perioperative blood transfusion[J]. Br J Surg, 1995, 82(5): 582－587.

(编辑 张大春)

(上接 844 页)

因绿脓杆菌脓毒血症死亡，尸检：双肾为颗粒固缩肾。

4 讨论

需要心脏移植的病人都是终末期心衰病人，对体外循环技术要求更高。供心保护是心脏移植手术的关键因素之一。研究表明，低温状态下，对于能量及底物均有消耗的心肌来讲，冷血灌注对于阻止心肌进一步损伤的能力是有限的[1]。低温虽然可以降低心肌氧需求量，但实际上心肌在整个停跳期间大部分时间处于无氧酵解状态，且一直处于对心肌有损害作用的低温环境中[2]。同时，冠状静脉窦逆行持续灌注心肌保护，在充分的左心吸引下，并不影响手术者的视野；在吻合主动脉时，停止左心吸引，逆行灌注的氧合血逐渐充满心腔，左心排气较为容易。

此外，例 1 和例 2 发生肾功能衰竭，分析原因，我们认为可能与术前免疫抑制药物治疗有关，例 3 在预充液中加入甲基强的松龙，术前未使用免疫抑制药物。关于这方面，有待进一步的临床观察和研究。

关键词：体外循环；心脏移植

中图法分类号：R654.1 文献标识码：B

参考文献：

[1] Hayashida N, Weisel R D, Shirai T, *et al*. Tepid antegrade and retrograde cardioplegia[J]. Ann Thorac Surg, 1995, 59(4): 723－726.

[2] Swan H, Sanchez M, Tyrdall C M, *et al*. Quality contral of perfusion to prevent hypoxic acidosis[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 1990, 99(2): 868－871.

(编辑 谢义霞)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net