

背驮式原位肝移植麻醉中血酸 - 碱平衡和电解质的变化

梁荣毕, 李 薇, 毕 春, 杨 伟, 李俊明, 衡新华
(昆明医学院第一附属医院麻醉科, 云南 昆明 650032)

[关键词] 原位肝移植; 酸碱平衡; 电解质; 麻醉

[中图分类号] R614 [文献标识码] A [文章编号] 1003-4706 (2007) 06-0126-02

肝脏移植是终末期肝病的最有效治疗措施. 经典式原位肝移植手术创伤大、时间长, 有时需要体外静脉转流, 围术期常发生酸 - 碱平衡失调和电解质紊乱等病理生理变化. 背驮式原位肝移植 (piggyback orthotopic liver transplantation, PBOLT) 因术中不阻断下腔静脉, 比经典式原位肝移植具有一定的优越性^[1,2]. 然而, 背驮式原位肝移植手术麻醉中是否发生严重的严重的酸 - 碱平衡失调和电解质紊乱有待研究. 笔者观察了 42 例 PBOLT 手术无肝前期、无肝期、新肝恢复灌注期 3 个阶段酸 - 碱平衡和电解质等的变化, 现报道如上.

1 资料与方法

1.1 临床资料

42 例 PBOLT 病人, 男 39 例, 女 3 例, 年龄 38~68 岁, 其中乙肝后肝硬化 33 例, 原发性肝癌 5 例, 酒精性肝硬化 2 例, 胆汁性肝硬化和丙肝后肝硬化各 1 例. 术前合并消化道出血 6 例, 合并肝性脑病 2 例.

1.2 方法

术前 30 min 肌注长托宁 1 mg, 病人入室后行心电图、血氧饱和度监测, 开放上肢静脉, 桡动脉穿刺置管测有创血压并作为采血通道. 采用气管内插管静吸复合全身麻醉, 诱导用咪唑安定 0.05~0.1 mg/kg、芬太尼 3~5 μ g/kg、异丙酚 1~3 mg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg, 麻醉维持用 0.5%~1.5% 异氟醚吸入, 持续泵入异丙酚 1~3 mg/

(kg·h) 和维库溴铵 0.04~0.06 mg/(kg·h). 麻醉后经右颈内静脉放置 Swan-Ganz 漂浮导管监测中心静脉压、平均肺动脉压、肺动脉楔入压、心输出量; 股静脉穿刺行股静脉压监测. 置体温探头和留置尿管, 行肛温和每小时尿量监测, 非恶性肝病患者采用血液回收机行自体血回收. 分别于切皮前、无肝期前 20 min, 无肝期 15 min、30 min, 新肝期 5 min、30 min 及术毕采血进行血气、电解质测定, 根据测定结果进行调整. 所得数值以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 用 SPSS10.0 统计软件行配对 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

临床观察, 42 例 PBOLT 病人平均手术时间 (9.5 ± 1.1) h, 无肝期 (75 ± 16) min, 术中出血量 (2105 ± 378) mL, 输液总量为醋酸复方电解质液 (1500 ± 236) mL, 琥珀酰明胶 (2505 ± 372) mL, 悬浮红细胞 (1720 ± 341) mL, 血浆 (1531 ± 279) mL, 37 例非恶性肝病患者平均回收洗涤红细胞 (652 ± 167) mL. 血气、电解质检测结果发现, PBOLT 在无肝期及新肝期虽然根据检测结果及时调整, 但仍有不同程度的代谢性酸中毒, 与切皮前比较差异有显著性 ($P < 0.05$); 手术开始至无肝期 30 min, 出现低血钾, 新肝期 5 min 出现高血钾, 无肝期及新肝期出现低血钙, 与切皮前比较差异有统计

[作者简介] 梁荣毕 (1964~), 男, 云南永胜县人, 医学学士, 副主任医师, 主要从事临床麻醉工作.

表1 背驮式原位肝移植术中血气、电解质的变化 ($\bar{x} \pm s$)

指标	切皮前	无肝期前		无肝期			新肝期		术后
		20 min	15 min	30 min	5 min	30 min			
pH	7.45 ± 0.03	7.39 ± 0.01	7.35 ± 0.05	7.33 ± 0.04*	7.30 ± 0.12*	7.38 ± 0.07	7.40 ± 0.13		
PaO ₂ (mmHg)	291 ± 28	338 ± 42	219 ± 36	298 ± 31	262 ± 32	270 ± 29	304 ± 41		
PaCO ₂ (mmHg)	35.6 ± 12.0	34.1 ± 10.1	37.8 ± 11.2	33.5 ± 12.2	41.4 ± 10.8*	43.4 ± 12.6*	35.7 ± 11.5		
HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	22.03 ± 0.21	21.42 ± 0.71	19.90 ± 0.11	19.62 ± 0.42	18.72 ± 0.50*	17.71 ± 0.63*	20.12 ± 0.53		
BE(mmol/L)	-2.13 ± 0.31	-1.5 ± 0.7	-3.9 ± 1.3	-5.4 ± 1.2*	-6.7 ± 2.0*	-7.2 ± 2.1*	-2.3 ± 0.8		
K ⁺ (mmol/L)	4.22 ± 0.21	3.80 ± 0.42	3.52 ± 0.32	3.36 ± 0.11*	5.93 ± 0.96*	3.90 ± 0.21	4.50 ± 0.31		
Na ⁺ (mmol/L)	146 ± 6.1	140 ± 5.2	140 ± 3.4	142 ± 5.1	145 ± 4.3	143 ± 6.2	141 ± 5.0		
Cl ⁻ (mmol/L)	109 ± 6.2	115 ± 5.3	108 ± 3.1	110 ± 4.2	108 ± 5.6	111 ± 6.1	110 ± 4.2		
Ca ²⁺ (mmol/L)	2.13 ± 0.14	2.02 ± 0.12	1.91 ± 0.11*	1.84 ± 0.11*	1.09 ± 0.22*	1.91 ± 0.42*	2.01 ± 0.32		

与切皮前比较, * $P < 0.05$.

学意义 ($P < 0.05$), 见表1

3 讨论

经典肝移植术中受体下腔静脉血回流受阻, 回心血量骤减, 有时甚至需要体外静脉转流, 而PBOLT术中因保留了受体下腔静脉的部分血液回流, 从而减少了术中血液动力学和血酸-碱平衡及电解质的变化^[1-3].

本研究观察到所有42例PBOLT手术病人, 在无肝期及新肝期, 尽管根据检测结果及时调整, 但仍有酸-碱平衡失调及电解质紊乱. 所以, 麻醉过程中对血气、电解质进行及时监测和调控是麻醉管理的重要环节. 我们的经验有以下几点: ① 因行肝移植的病人一般情况和肝功能极差, 术前多存在多种合并症, 麻醉中应尽量选用对肝脏影响小的药物, 如芬太尼、异丙酚、异氟醚等. 输液以琥珀酰明胶, 人血白蛋白、血浆等胶体液为主, 晶体液以醋酸复方电解质液为主, 以预防麻醉中酸碱及电解质的紊乱. ② 终末期肝病常合并一定程度的肾功能障碍, 加之有腹水和激素灭活功能的减退, 术前即存在不同程度的水、电解质紊乱. 在PBOLT期间因肝脏无功能及下半身的不同程度淤血, 常出现乳酸增加和酸中毒; 在无肝期及新肝期常出现低血钾或高血钾、低血钙等, 应根据检测结果及时调整. 纠正酸中毒可给予5%的碳酸氢钠, 低血钙给予氯化钙为主, 严重低血钾时补充氯化钾, 速度最快可达3g/h, 严重高血钾时给氯化钙对抗及速利尿, 必要时给予胰岛素促使K⁺向细胞内转移, 保持血钾在4.0mmol/L左右, 血钙不小于1.0mmol/L, 控制pH在7.40左右, 给药后及时检测, 根据检测结果再及时调整. ③ 保持血流动力学的平稳, 采用成分输血和

术中自体血回输, 进行凝血功能调节, 整个手术期间应用电热保温毯与输液加温器确保病人体温不低于36℃, 预防性给予大剂量抑肽酶, 可以保护凝血功能, 减少出血, 积极保护肾功能等^[4-7]. 以上措施对减少库存血的输入量, 稳定酸碱及电解质平衡可以起到非常重要的作用.

[参考文献]

- [1] 张秀生, 张裕霞, 杜洪印, 等. 原位肝移植100例麻醉处理 [J]. 中华麻醉学杂志, 2003, 23 (7): 545-547
- [2] 李世忠, 王鹏, 田玉科, 等. 背驮式原位肝移植的麻醉管理 [J]. 中华麻醉学杂志, 2001, 21 (4): 249-250
- [3] 邢春花, 严红星, 金云霞. 经典非转流原位肝脏移植术的麻醉管理 [J]. 临床麻醉学杂志, 2005, 21 (12): 850-851
- [4] FINDLAY J Y, GALI B, KEEGAN M T, et al. Vasotrac arterial blood pressure and direct arterial blood pressure monitoring during liver transplantation [J]. Anesth Analg, 2006, 102 (3): 690-693
- [5] BIANCOFIORE G, BINDI M L, ROMANELLI A M, et al. Fast track in liver transplantation: 5 years' experience [J]. European Journal of Anaesthesiology, 2005, 22(8): 584-590
- [6] MASSICOTTE L, LENIS S, THIBEAULT L, et al. Effect of low central venous pressure and phlebotomy on blood product transfusion requirements during liver transplantations [J]. Liver Transpl, 2006, 12 (1): 117-123
- [7] PIETSCH U S, SCHAFFRANIETZ L. Anaesthesiological management in orthotopic liver transplantation - results of a survey [J]. Anaesthesiology Intensivmed Notfallmed Schmerzther, 2006, 41 (1): 21-22

(2007-10-26 收稿)