

钙剂在心脏大血管外科手术麻醉中的应用

段国明, 王 钊, 钱金娣, 王洪涛, 戴 勇
(昆明市延安医院心脏大血管外科, 云南 昆明 650051)

[关键词] 心脏大血管; 全身麻醉; 机械通气; 葡萄糖酸钙

[中图分类号] R614 [文献标识码] A [文章编号] 2095-610X (2015) 03-0163-02

外科手术治疗是心脏大血管疾病的重要措施之一, 该类手术具有手术难度较大、术后并发症多及围术期血流动力学变化大的特点, 术中一般都要求进行控制性降压、降温、深低温停循环及术中心、脑、肾等重要脏器的保护, 术后有效镇痛等措施, 对麻醉管理的要求较高^[1], 始终是影响心血管麻醉专业发展的因素之一. 本文回顾性分析 177 例心脏大血管手术的麻醉管理, 以提高此类手术的麻醉管理质量.

1 资料与方法

1.1 一般资料

昆明市延安医院 2013 年 1 月至 2014 年 8 月成功实施大血管手术 177 例, 其中男 124 例, 女 53 例, 年龄 35~63 岁, 心功能 III~IV 级, ASA III~IV 级, 术前经 X-DR、心脏彩超、核磁共振、双源 CT 等确诊, 其中 Bentall+ 全主动脉弓置换+降主动脉象鼻支架植入术 20 例, 升主动脉置换+全主动脉弓置换+降主动脉象鼻支架植入术 4 例, Bentall+ 次全主动脉弓置换+CABG 术 2 例, Bentall+ 主动脉右半弓置换术 21 例, Bentall 术 48 例, 改良 cabrol 术 9 例, AVR+ 升主动脉成形术 73 例.

1.2 麻醉与监测

麻醉方法: 静-吸复合全身麻醉, 术前 30 min

肌注吗啡 0.1 mg/kg 或哌替啶 1 mg/kg、戊乙奎醚 0.2 mg/kg、地塞米松磷酸钠注射液 0.1 mg/kg, 开放 2 条外周浅静脉. 入室后面罩吸氧 4 L/min, 联接 ECG、SpO₂, 局麻下行右颈内静脉穿刺置管并建立左桡动脉有创血压监测. 麻醉诱导用依托咪酯 0.2 mg/kg、咪唑安定 0.1 mg/kg、舒芬太尼 0.5~0.8 μg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg 静脉注射, 气管插管后麻醉机行机械通气, 潮气量 7~9 mL/kg, 术中麻醉维持用维库溴铵 0.1 mg/(kg·h)、舒芬太尼 0.6~0.8 μg/(kg·h)、异丙酚 1~1.5 mg/(kg·h) 静脉持续泵注, 气管内吸入七氟醚 (实时监测 MAC), 麻醉深度适宜.

术中监测: 有创动脉 BP (上肢桡动脉、同时行下肢足背动脉有创测压)、微创心输出量 (CO)、中心静脉压 (CVP)、ECG、HR (术中 HR 尽量接近术前水平)、SpO₂、活化凝血时间 (ACT)、鼻咽温、肛温、尿量及颜色、出血量、血红蛋白 (Hb)、动脉血气及电解质.

2 结果

177 例患者均顺利完成手术麻醉, 2 组比较, 持续泵注钙剂组在鱼精蛋白中和肝素低血压及心肌收缩乏力的发生率明显降低 ($P < 0.05$), [Ca²⁺] 在正常水平, 高于单次注射钙剂组 ($P < 0.05$), 见表 1.

表 1 心脏复跳后低血压及心肌收缩乏力的发生率比较 ($\bar{x} \pm s$)

分 组	n	[Ca ²⁺] (mmol/L)	低血压 [n (%)]	心肌收缩乏力 [n (%)]
单次注射钙剂	102	0.9 ± 0.08	38(37.2)	27(26.5)
持续泵注钙剂	75	1.2 ± 0.05*	3(4)*	1(1.3)*

与单次注射组比较, * $P < 0.05$.

[作者简介] 段国明 (1973~), 男, 云南石林县人, 医学学士, 主治医师, 主要从事心脏大血管麻醉临床与科研工作.

3 讨论

心脏大血管手术的麻醉已经得到了很大的发展,但仍然面临风险大、血流动力学骤然变化等难题,故有效控制围手术期生命体征平稳是麻醉管理质量的关键.本组患者在心脏复跳后即静脉持续泵注 10%葡萄糖酸钙 10~15 mL/h,持续 2~3 h,使血浆钙维持在正常范围,不再出现过去单次静脉注射葡萄糖酸钙 1 g 而至低血钙 (0.8~1.0 mmol/L),鱼精蛋白中和肝素后血流动力学稳定,心肌收缩乏力明显减少,未出现难治性心律失常,在一定程度上改善了术中麻醉管理质量.

总之,该类手术难度大,操作复杂,出血量大,麻醉质量控制毋庸置疑,总结术中麻醉质量管理要点主要体现在:(1)准备充分,有效的静脉通路,术前最少开放 2 条外周静脉,右颈内静脉置管,常规上肢有创血压监测,同时行足背动脉监测,围手术期的监测与管理至关重要^[2],直接关系到心脏大血管手术中的出血量、血流动力学稳定性;(2)麻醉诱导要平稳,避免出现血压剧烈波动,因为高血压(高于基础的 30%)可导致血管(瘤体)破裂,而低血压(低于基础的 30%)可导致心肌缺血而加重心肌损害;(3)在补足有效血容量的前提下,术中要有效进行控制性降压以利于减少出血,同时平均动脉压(MAP)维持在 55~60 mmHg 有利于保证心、脑、肾等重要脏器的灌注^[3,4],心脏恢复循环后维持血压在基础血压的 $\pm 10\%$ 为宜,避免吻合口撕裂,同时还可减少渗血;(4)保护各重要脏器功能尤为重要,低温是脑保护的重要措施如头置冰袋等,需深低温停循环(45 min 内较为安全),注意在降温或升温时水箱温度与体温差,使脑组织能确切而均匀的达到深低温或复温,要避免升或降温过快,复温时糖皮质激素(如甲基强的松龙)可稳定脑细胞膜,有助于缺血

神经元的保护;(5)围手术期必须重视电解质及酸碱平衡的调整,血钾、血镁、血钙的水平均应在正常范围之内,稳定细胞膜可降低心律失常的发生;(6)术中止血彻底、术后早期积极镇痛对控制血流动力学稳定、保证血压正常、减少术后出血都有积极的作用.

总之,外科手术是治疗血管性疾病的重要措施之一,麻醉医师的管理水平可能较大程度地影响血管手术患者的结局.而围术期心脏功能是关键,合理应用葡萄糖酸钙在一定程度上有利于循环的稳定,尽量避免单次静脉快速注射钙剂,心肌缺血时可加剧心肌损伤^[5],麻醉医师应对此给予更多关注.在心脏大血管手术中,保证心脏功能的完整可能是保护脑、脊髓、内脏和肾脏灌注的最好方法,心脏保护的有效策略及其对患者的远期生存质量还有待进一步研究.

[参考文献]

- [1] 李立环. 阜外心血管麻醉手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:232-245.
- [2] 余守章,岳云. 临床监测学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:66-78.
- [3] SESSLER D I, SIGL J C, KELLEY S D, et al. Hospital stay and mortality are increased in patients having a "triple low" of low blood pressure, low bispectral index, and low minimum alveolar concentration of volatile anesthesia[J]. *Anesthesiology*, 2012, 116(10):1 195-1 203.
- [4] WALSH M, DEVEREAUX P J, GARG A X, et al. Relationship between intraoperative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery [J]. *Anesthesiology*, 2012, 119(3):507-515.
- [5] LEVINE W C. Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital [M]. Eighth New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2010:402-425.

(2015-01-16 收稿)