

本文引用: 张志军, 李云, 景建闯, 等. 丙泊酚与七氟烷在心脏瓣膜置换术患者麻醉诱导期的应用效果比较[J].

新乡医学院学报, 2014, 31 (4): 293-295.

【临床研究】

## 丙泊酚与七氟烷在心脏瓣膜置换术患者麻醉诱导期的应用效果比较

张志军<sup>1</sup>, 李云<sup>2</sup>, 景建闯<sup>1</sup>, 张永平<sup>1</sup>

(1. 河南省安阳市人民医院麻醉科, 河南 安阳 455000; 2. 河南省荣军医院荣军二科, 河南 新乡 453000)

**摘要:** **目的** 比较丙泊酚与七氟烷对心脏瓣膜置换术患者诱导期及气管插管时的影响。**方法** 将84例心脏病拟行心脏瓣膜置换术的患者根据麻醉方式不同分为丙泊酚组和七氟烷组, 每组42例, 丙泊酚组采用丙泊酚麻醉, 七氟烷组采用七氟烷麻醉, 比较2组患者的血流动力学指标变化情况。**结果** 经重复测量设计的方差分析, 丙泊酚组患者各指标与七氟烷组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 经两两比较其结果显示, 丙泊酚组患者T2、T3、T4、T5时的心率(HR)、中心静脉压(CVP)均高于七氟烷组( $P < 0.05$ ), T3、T4、T5时的平均动脉压(MAP)高于七氟烷组( $P < 0.05$ ), T3、T4时的心脏指数(CI)高于七氟烷组( $P < 0.05$ ), 差异均有统计学意义; 2组患者T2、T3、T4、T5时的HR、MAP均低于治疗前, 丙泊酚组患者T3、T4、T5时的CVP, T4时的CI高于治疗前, 七氟烷组患者T3、T4、T5时的CVP, T1时的CI也高于治疗前, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 丙泊酚和七氟烷对心脏病患者全身麻醉气管引起的心血管反应均有抑制作用, 丙泊酚使诱导期血流动力学更平稳。

**关键词:** 丙泊酚; 七氟烷; 心脏瓣膜置换术; 麻醉诱导

**中图分类号:** R654.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-7239(2014)04-0293-03

## Application effect of propofol and sevoflurane in induction period of heart valve replacement

ZHANG Zhi-jun<sup>1</sup>, LI Yun<sup>2</sup>, JING Jian-chuang<sup>1</sup>, ZHANG Yong-ping<sup>1</sup>

(1. Department of Anesthesia, the People's Hospital of Anyang City, Anyang 455000, Henan Province, China; 2. the Second Department of Rongjun, the Rongjun Hospital of Henan Province, Xinxiang 453000, Henan Province, China)

**Abstract:** **Objective** To compare the effect of propofol and sevoflurane on induction period and tracheal cannula period in patients with heart valve replacement. **Methods** Eighty-four patients with heart disease who underwent heart valve replacement were divided into propofol group and sevoflurane group according to the anesthesia way, with forty-two patients in each group. The propofol group received propofol anesthesia, the sevoflurane group received sevoflurane anesthesia; the changes of hemodynamic indexes were compared between the two groups. **Results** There was statistic difference of each index between the propofol group and sevoflurane group ( $P < 0.05$ ); the heart rate (HR) and central venous pressure (CVP) at T2, T3, T4 and T5 moment in propofol group were greater than those in sevoflurane group ( $P < 0.05$ ); the mean arterial blood pressure (MAP) at T3, T4, T5 moment in propofol group were greater than those in sevoflurane group ( $P < 0.05$ ); the cardiac index (CI) at T3 and T4 moment in propofol group were greater than those in sevoflurane group ( $P < 0.05$ ). Compared with before propofol, the HR and MAP at T2, T3, T4 and T5 moment in the two groups were decreased ( $P < 0.05$ ); the CVP at T3, T4 and T5 moment and CI at T4 moment in propofol group were increased ( $P < 0.05$ ); the CVP at T3, T4 and T5 moment and CI at T1 moment in sevoflurane group were increased ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Propofol and sevoflurane has the inhibitory effect on cardiovascular reaction caused by general anaesthesia in patients with heart disease. The propofol makes the hemodynamic more smooth in induction period.

**Key words:** propofol; sevoflurane; heart valve replacement; anesthesia induction

单纯二尖瓣中、重度狭窄是临床上常见的一种心脏病, 通常情况下, 患者进行心脏瓣膜置换手术前心功能较差, 对手术和麻醉的难耐性较差。因此, 行心脏瓣膜置换术时对诱导药物的选择和心功能的维护显得尤为重要。丙泊酚是一种静脉麻醉药, 具有

起效快、药效强的特点, 被广泛应用于各种外科手术的麻醉诱导与维持中<sup>[1-2]</sup>。本研究以2012年3月至2013年9月安阳市人民医院心外科住院治疗的84例单纯二尖瓣中、重度狭窄患者为研究对象, 分析并比较了丙泊酚与七氟烷对心脏瓣膜置换术患者诱导期及气管插管时的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料 收集2012年3月至2013年9月

DOI: 10.7683/xyxyxb.2014.04.016

收稿日期: 2013-12-26

作者简介: 张志军(1974-), 男, 河南安阳人, 硕士, 副主任医师, 主要从事心血管麻醉研究。

安阳市人民医院心外科住院治疗的单纯二尖瓣中、重度狭窄患者作为研究对象。纳入标准<sup>[3]</sup>: (1) 年龄 18~60 岁; (2) 经临床确诊为单纯二尖瓣中、重度狭窄的患者; (3) 左心室射血分数 (left ventricular ejection fraction, LVEF)  $\geq 50\%$ ; (4) 心胸比  $\leq 0.65$ ; (5) 无其他严重的脏器功能障碍者; (6) 患者及家属知情同意, 并签署知情同意书。排除标准<sup>[4]</sup>: (1) 孕产妇、哺乳期妇女; (2) 严重肝、肾功能障碍患者; (3) 其他可能影响本研究结果的疾病。符合纳入、排除标准及单纯二尖瓣中、重度狭窄临床诊断标准<sup>[5]</sup>的患者共计 84 例, 按照随机原则分为 2 组, 丙泊酚组 42 例, 男 23 例, 女 19 例; 年龄 19~56 岁, 平均  $(37.5 \pm 8.3)$  岁; 病程 4~16 a, 平均  $(8.2 \pm 3.9)$  a; 心功能 I~II 级 13 例, III~IV 级 29 例; 二尖瓣、主动脉瓣双瓣置换术 21 例, 二尖瓣置换术 13 例, 主动脉瓣置换术 8 例。七氟烷组 42 例, 男 20 例, 女 22 例; 年龄 18~59 岁, 平均  $(38.4 \pm 7.9)$  岁, 病程 5~16 a, 平均  $(7.9 \pm 4.2)$  a; 心功能 I~II 级 11 例, III~IV 级 31 例; 二尖瓣、主动脉瓣双瓣置换术 23 例, 二尖瓣置换术 10 例, 主动脉瓣置换术 9 例。2 组患者一般资料比较差异无统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 具有可比性。

**1.2 方法** 2 组患者术前均不使用任何药物, 入手术室后仰卧 5 min, 将其静脉通路开通, 静脉滴注  $10 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$  乳酸钠林格液 (天津天安药业股份有限公司, 国药准字: J20070010) 加适量质量分数 6% 的羟乙基淀粉液 (山东洁晶药业有限公司, 国药准字 H20113271), 用监护仪对患者的 心率 (heart rate, HR)、血压 (blood pressure, BP)、心电图 (electrocardiogram, ECG) 和血氧饱和度 (oxygen saturation,  $\text{SpO}_2$ ) 进行监控。麻醉诱导时, 2 组患者均给予  $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  维库溴铵和  $4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$  芬太尼进行静脉注射。丙泊酚组输注  $2 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$  丙泊酚 (北京费森尤斯卡比医药有限公司, 国药准字

H20060288), 七氟烷组输注体积分数 4% 的七氟烷 (江苏恒瑞医药股份有限公司, 国药准字: H20040772)。患者均进行气管插管, 接通麻醉剂进行机械通气, 呼吸频率为  $13 \text{ 次} \cdot \text{min}^{-1}$ , 潮气量为  $8 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ , 呼吸比设定为 1:2,  $\text{CO}_2$  分压设定为  $35 \text{ mmHg}$  ( $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ )。2 组患者均输注维库溴铵、芬太尼以维持麻醉。术中根据患者的 HR、BP、手术进展等情况对丙泊酚和七氟烷的泵入速度进行调整。

**1.3 观察指标** 分别在麻醉诱导前 (T1), 麻醉药物诱导后气管插管前 (T2), 气管插管后 1 min (T3)、3 min (T4)、6 min (T5) 记录 HR、平均动脉血压 (mean arterial blood pressure, MAP)、中心静脉压 (central venous pressure, CVP)、心脏指数 (cardiac index, CI) 和肺毛细血管嵌压 (pulmonary capillary wedge pressure, PCWP)。

**1.4 统计学处理** 将所有数据录入 SPSS 17.0 统计软件并进行统计分析, 计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用  $t$  检验和重复测量设计的方差分析, 计数资料的描述采用百分率, 分析采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2 组患者血流动力学变化结果见表 1。经重复测量设计的方差分析, 丙泊酚组患者各指标与七氟烷组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 经两两比较其结果显示, 丙泊酚组患者 T2、T3、T4、T5 时的 HR、CVP 均高于七氟烷组, T3、T4、T5 时的 MAP 高于七氟烷组, T3、T4 时的 CI 高于七氟烷组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 与治疗前比较, 2 组患者 T2、T3、T4、T5 时的 HR、MAP 均低于治疗前, 丙泊酚组患者 T3、T4、T5 时的 CVP, T4 时的 CI 均较治疗前高, 七氟烷组患者 T3、T4、T5 时的 CVP, T1 时的 CI 也较治疗前高, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

表 1 2 组患者的血流动力学变化比较

组别	n	T1	T2	T3	T4	T5
丙泊酚组	42					
HR/(次 $\cdot \text{min}^{-1}$ )		78.3 $\pm$ 4.6	74.7 $\pm$ 1.9 <sup>ab</sup>	69.8 $\pm$ 2.0 <sup>ab</sup>	66.5 $\pm$ 3.5 <sup>ab</sup>	63.3 $\pm$ 2.7 <sup>ab</sup>
MAP/mmHg		105.0 $\pm$ 2.4	75.1 $\pm$ 3.5 <sup>b</sup>	95.7 $\pm$ 3.1 <sup>ab</sup>	85.6 $\pm$ 3.7 <sup>ab</sup>	83.8 $\pm$ 4.2 <sup>ab</sup>
CVP/mmHg		4.8 $\pm$ 1.1	5.3 $\pm$ 0.9 <sup>a</sup>	7.1 $\pm$ 1.5 <sup>ab</sup>	8.0 $\pm$ 0.8 <sup>ab</sup>	8.4 $\pm$ 0.7 <sup>ab</sup>
CI/( $\text{min} \cdot \text{m}^{-2}$ )		2.9 $\pm$ 0.6	3.1 $\pm$ 0.3	3.4 $\pm$ 0.2 <sup>a</sup>	3.6 $\pm$ 0.1 <sup>ab</sup>	3.1 $\pm$ 0.5
PCWP/mmHg		11.2 $\pm$ 2.5	10.9 $\pm$ 2.1	10.6 $\pm$ 1.9	11.3 $\pm$ 2.0	11.0 $\pm$ 2.3
七氟烷组	42					
HR/(次 $\cdot \text{min}^{-1}$ )		77.9 $\pm$ 5.1	72.5 $\pm$ 2.1 <sup>b</sup>	67.5 $\pm$ 3.8 <sup>b</sup>	60.8 $\pm$ 1.9 <sup>b</sup>	55.7 $\pm$ 2.3 <sup>b</sup>
MAP/mmHg		104.8 $\pm$ 2.9	77.4 $\pm$ 3.3 <sup>b</sup>	81.3 $\pm$ 4.3 <sup>b</sup>	82.9 $\pm$ 3.9 <sup>b</sup>	81.5 $\pm$ 3.9 <sup>b</sup>
CVP/mmHg		4.7 $\pm$ 0.9	5.0 $\pm$ 0.8	6.6 $\pm$ 1.1 <sup>b</sup>	7.3 $\pm$ 0.9 <sup>b</sup>	7.9 $\pm$ 0.8 <sup>b</sup>
CI/( $\text{min} \cdot \text{m}^{-2}$ )		3.0 $\pm$ 0.3	3.3 $\pm$ 0.4 <sup>b</sup>	3.0 $\pm$ 0.1	2.9 $\pm$ 0.3	3.0 $\pm$ 0.1
PCWP/mmHg		10.9 $\pm$ 2.3	11.0 $\pm$ 2.2	10.9 $\pm$ 2.1	11.3 $\pm$ 2.3	10.8 $\pm$ 2.7

注: 与七氟烷组比较<sup>a</sup> $P < 0.05$ ; 与治疗前比较<sup>b</sup> $P < 0.05$ ;  $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ 。

### 3 讨论

单纯二尖瓣中、重度狭窄患者通常需要行心脏瓣膜置换手术,由于患者自身健康状况受限,耐受较差,选择合适的麻醉诱导药物对患者心功能的保护有重要意义。气管插管反应是指手术患者在进行全身麻醉诱导气管插管时,会对身体脏器造成各种伤害性刺激而产生神经反射,并引导交感神经,增加内源性儿茶酚胺,使患者出现BP升高、HR加快等心血管反应<sup>[6]</sup>。单纯二尖瓣中、重度狭窄患者的心功能下降,会使患者对气管插管反应的承受能力变差,因此,此类患者进行全身麻醉诱导时,应选择恰当的诱导剂抑制,从而维持患者血流动力学平稳,提高患者手术成功率。

既往研究证实,部分麻醉药物和麻醉技术对心肌具有保护作用<sup>[7]</sup>。通过麻醉药物的外源性干预可以产生与缺血预处理相似的内源性保护机制。其中吸入性麻醉药早在20世纪80年代就被证实可以作为麻醉药物预处理的代表保护心肌,其中七氟烷是吸入性麻醉药物的代表。丙泊酚和七氟烷常用于胸外手术麻醉,其具有起效快、松弛肌肉和镇痛轻松等特点。术后患者意识恢复迅速,对患者生理功能干扰小。多项研究表明<sup>[2,7-8]</sup>,丙泊酚和七氟烷2种麻醉药物的功效分别是通过抑制N-甲基-D天冬氨酸受体和增强氨基酸A受体的功能来实现,二者均对海马CA1区中细胞突触的增强表达具有较长时间的抑制作用,从而影响记忆、学习及认知等功能。梁春齐等<sup>[9]</sup>对行心脏瓣膜置换术的患者采用丙泊酚诱导后,与吸入七氟烷的患者比较,结果显示丙泊酚诱导组达标时间更短,血流动力学更稳定,患者在手术过程中,没有发生呼吸抑制的情况,且患者保留了自主呼吸,麻醉期间,患者取得了较好的镇痛效果,术后几乎没有使用心血管药物,患者苏醒的时间快于七氟烷组。

目前,丙泊酚已经成为临床上使用频率最高的无肌松药气管插管的全身麻醉诱导药物。其在心脏瓣膜置换手术气管插管中,能进一步改善患者的器官插管条件,对气管插管造成的心血管反应发生情况具有极大的缓解作用。于静等<sup>[10]</sup>研究表明,丙泊酚应用于心脏手术,相对七氟烷其血流动力学更稳定,较低的外周血管阻力、较高的心输出量,能极大

程度地减少高血压的发病率,提高患者治愈率。

本研究经重复测量设计的方差分析结果显示,丙泊酚组各指标与七氟烷组差异有统计学意义;T2、T3、T4、T5时的HR、CVP均高于七氟烷组,T3、T4、T5时的MAP高于七氟烷组,T3、T4时的CI高于七氟烷组;HR、MAP、CVP、CI治疗后各时间点均优于治疗前。这一结果表明,丙泊酚全身麻醉较七氟烷对单纯二尖瓣中、重度狭窄患者的血流动力学影响较小。

综上所述,丙泊酚和七氟烷对心脏病患者全身麻醉气管引起的心血管反应均有抑制作用,丙泊酚使诱导期血流动力学更平稳,因此,丙泊酚作用优于七氟烷,在心脏瓣膜置换手术中建议使用丙泊酚作为麻醉药物,对缓解患者的病情,提高患者的生活质量具有重要意义。

### 参考文献:

- [1] 林舜艳,高巨.老年患者术后认知功能障碍研究新进展[J].广东医学,2010,31(2):243-244.
- [2] 腾清蕾,王永玲,熊二峰,等.丙泊酚复合瑞芬太尼在肥胖患儿眼外伤手术中的应用[J].新乡医学院学报,2012,29(7):520-521.
- [3] 肖军,郑利民,王明玲,等.丙泊酚和异氟烷对老年患者术后认知功能障碍的影响[J].中国现代医生,2010,48(11):80-81.
- [4] Biedler A, Juckenhofel S, Feisel C, et al. Cognitive impairment in the early postoperative period after remifentanyl-propofol and sevoflurane fentanyl anesthesia [J]. *Anaesthesist*, 2010, 49(4): 286-290.
- [5] 卢静,邓小明,曾因明.吸入麻醉与术后躁动[J].医学综述,2010,13(10):789-790.
- [6] Takamatsu I, Sekiguchi M W, Ada K, et al. Propofol-mediated impairment of CA1 long-term potentiation in mouse hippocampal slices [J]. *Neurosci Lett*, 2009, 389(3): 129-132.
- [7] 王怡,宋伏虎,李传翔,等.右旋美托咪啶对丙泊酚靶控输注复合瑞芬太尼-七氟醚静吸全身麻醉深度的影响[J].新乡医学院学报,2011,28(5):600-602.
- [8] 吴新民,叶铁虎,岳云,等.国产注射用盐酸瑞芬太尼有效性和安全性的评估[J].中华麻醉学杂志,2010,23(12):245-248.
- [9] 梁春齐,田志海.小儿手术麻醉中丙泊酚与氯胺酮联用的体会[J].中国医师杂志,2010,7(11):1284-1286.
- [10] 于静,赵海燕,林常惠.瑞芬太尼复合丙泊酚全凭静脉麻醉在老年患者急腹症手术中的应用[J].齐齐哈尔医学院学报,2010,31(15):2413-2414.

(本文编辑:徐刚珍 英文编辑:孟月)