

## 胸腔镜下房颤射频消融术的麻醉管理

龚婵娟, 陈晓东, 陈宇\*

(南京医科大学第一附属医院麻醉科, 江苏 南京 210029)

**[摘要]** 目的:探讨胸腔镜下射频消融治疗非瓣膜性房颤的麻醉管理重点。方法:分析行胸腔镜辅助下双侧肺静脉隔离法行射频消融治疗非瓣膜性房颤的患者 50 例,采用全凭静脉麻醉,支气管封堵器封堵一侧支气管行单肺通气。结果:49 例患者房颤病史(6.2 ± 4.9)年,术后脱机时间(9.2 ± 3.3)h,术后平均住院(7.5 ± 3.6)d,除 1 例术后因脑梗死后肢体偏瘫伴球麻痹,引起肺部感染,行气管切开后抗感染治愈,余病例无并发症。结论:全麻胸腔镜下房颤消融术中,支气管封堵器实现单肺通气,提高氧合,维持血流动力学和内环境稳定,选择合适的麻醉和血管活性药物,配合使用体表除颤电极,是保证围术期安全的重要措施。

**[关键词]** 房颤;麻醉;支气管封堵器

**[中图分类号]** R614.2

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2015)12-1833-02

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20151245

房颤是最常见的心律失常之一,目前国内的房颤患者大约为 1 000 万,绝对数量占世界首位,其中阵发性房颤是血栓形成和中风的主要原因之一<sup>[1]</sup>。近年来胸腔镜辅助下微创射频消融术治疗房颤因其创伤小、无需体外循环、转复成功率高逐步得到广泛认可<sup>[2]</sup>。现对本院 2013 年 10 月—2014 年 9 月实施该类麻醉处理重点进行回顾性分析,总结如下。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

选择择期胸腔镜辅助下行微创射频消融术治疗非瓣膜性房颤患者 50 例,其中男 22 例(44%),女 28 例(56%);年龄 40~97 岁,平均(62.5 ± 8.6)岁;体重指数(BMI)19.2~37.2 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.7 ± 3.6)kg/m<sup>2</sup>;高血压 26 例(52%),糖尿病 6 例(12%);有房颤病史 0.2~20.0 年,平均(6.2 ± 4.9)年。

#### 1.2 方法

患者术前 30 min 肌注东莨菪碱 0.3 mg,苯巴比妥钠 0.1 g,入室后开放右上肢静脉,连接监护仪,常规监测心电图、经皮脉氧饱和度、膀胱温、桡动脉压、中心静脉压和呼气末二氧化碳分压,麻醉诱导给予咪达唑仑 0.1 mg/kg,顺式阿曲库铵 0.15 mg/kg,依托咪酯 0.3 mg/kg,芬太尼 10 μg/kg,经口插入单腔气管导管,在纤维支气管镜引导下插入支气管封堵器封堵一

侧支气管,术中双肺通气时潮气量 8~10 mL/kg,呼吸频率 10~12 次/min,单肺通气时潮气量 7~9 mL/kg,呼吸频率 12~15 次/min。麻醉维持以丙泊酚 3~6 mg/(kg·h),阿曲库铵 1~2 mg/(kg·h)泵注,芬太尼单次静脉追加,总剂量 20~30 μg/kg,静脉滴注钠钾镁钙葡萄糖注射液,并根据血气结果调整电解质。在手术过程中常规放置体表除颤电极以应对术中突发的心血管事件。术后拔出支气管封堵器,带单腔气管导管回胸外科监护病房。

在两侧胸壁各做 2 个 1 cm 长切口为腔镜和器械入口,1 个 3 cm 长切口为操作切口,术中使用分离器(Wolf 公司,美国)和双极消融钳(Atricure 公司,美国)行两侧肺静脉隔离,电刀切断 Marshall 韧带,直线切割缝合器切除左心耳<sup>[3]</sup>。

#### 1.3 统计学方法

计量资料列出变数范围,采用均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料列出例数,采用百分比表示。

### 2 结果

全组无手术死亡,除 1 例术中经体表除颤电极行同步电复律外,余病例均在术后转为窦性心律,手术时间 110~230 min,平均(152.4 ± 26.5)min,术中失血量 30~100 mL,平均(49.1 ± 2.1)mL;术后机械通气时间 1~19 h,平均(9.2 ± 3.3)h。术后除外 1 例因脑梗塞后肢体偏瘫伴球麻痹致咳痰困难,引起肺部感染,行气管切开后抗感染治愈,其余病例无术后重大并发症。术后住 ICU 时间 1~14 d,平均(1.7 ± 1.2)d;术后

**[基金项目]** 江苏省六大高峰人才(指导性,2013-WSW-018)

\*通信作者(Corresponding author),E-mail:chenyu020219@163.com

住院时间 3~22 d,平均(7.5 ± 3.6)d。术后随访 2~24 个月,42 例维持窦性心律,4 例出院后出现快速房颤行同步电复律治疗,2 例出现阵发性房扑,行导管消融后治愈,术后无中风或再次中风发生。

### 3 讨论

由于胸腔镜下行房颤射频消融治疗术需在一侧肺塌陷、心脏不停跳的条件下进行手术操作,与开胸手术相比,无法直接观察和判断心脏功能并快速处理心脏突发事件,且需在单肺通气条件下保证氧合,维持血流动力学和内环境的稳定。因此,麻醉处理需兼顾考虑胸外科和心外科的特点。

#### 3.1 麻醉及血管活性药物选择

在麻醉诱导前常规行桡动脉有创测压,诱导后中心静脉穿刺用于测压和血管活性药物输注。麻醉诱导和维持选用的药物与一般心外科手术麻醉无异<sup>[4]</sup>。但麻醉诱导和维持在保持循环稳定的同时应有足够的麻醉深度,避免浅麻醉体内茶酚胺浓度升高所致的快速房颤和其他类型的心律失常。术后常规肋神经阻滞及静脉镇痛。选用多巴胺,去甲肾上腺素等对心律影响轻微的药物。小剂量多巴胺扩张肾血管保持外周及肾脏良灌注。去甲肾上腺素收缩血管维持一定的体循环血压,保证手术中左右上下肺静脉完全钳夹阻断、回左房血量减少的情况下心脏及全身脏器获得足够的灌注。选用硝酸甘油扩张血管降压,降低心脏的前后负荷,减轻室壁张力,降低心脏氧耗,同时提高室颤域,扩张容量血管,减少回心血量,降低房压对房颤也颇为有利。在麻醉过程中应慎用或不用抗心律失常药物,以免影响对手术效果的判断。手术结束后可辅助小剂量的胺碘酮以维持窦性心律。

#### 3.2 气道管理

患者术前需经充分准备,评估其心肺功能,判断其对手术及单肺通气的耐受能力。因手术需要双侧胸腔镜下操作,需选择能同时满足左右单肺通气的气道管理办法。支气管堵塞器可以在纤支镜引导下完成左右主支气管的精确堵塞。堵塞器在成人易通过 7.5 号及以上的单腔气管导管,在堵塞前使用石蜡油充分润滑以免置管困难,堵塞管在堵右主支气管时应相对浅置管,以免右上支气管开口封堵不全而造成术侧肺萎陷不全。在一侧手术完成后,应

吸痰并保证该侧肺完全膨胀,同时要注意引流通畅,以提高氧合<sup>[5]</sup>。

与双腔管相比,支气管封堵器对气道损伤小,一旦术中有意情况需要肝素化并体外转机,封堵器无引起气道出血的可能,在手术结束后可直接拔出封堵器,带单腔气管导管回监护病房,无需再换管。

#### 3.3 突发事件应对

对于肺门或左心房粘连者,手术分离过程中可能会出现急性大量出血,应做好血液回收及输血准备。此外,由于术中单肺通气和低氧性肺血管收缩(hypoxic pulmonary vasoconstriction,HPV)产生的应激反应和心脏表面的近距离操作可能诱发心律失常<sup>[6-7]</sup>,术前常规放置体表起搏除颤电极以应对突发的心血管事件。

综上,胸腔镜下房颤射频消融术中,麻醉医师应选择合适的麻醉和心血管活性药物,维持血流动力学和内环境稳定,可使用支气管封堵器实现单肺通气,术中及时吸痰张肺,保证氧合,及时应对突发事件。

#### [参考文献]

- [1] 郑哲,孙寒松,杨立猛,等.全胸腔镜下左心房后壁隔离治疗非瓣膜性心房颤动[J].中华胸心血管外科杂志,2013,29(4):207-208
- [2] 曹宇,杜耘,杨庆军,等.30例胸腔镜下心脏手术的麻醉分析[J].重庆医学,2013,42(16):1812-1816
- [3] Lj H,Li Y,Sun L,et al.Minimally invasive surgical pulmonary vein isolation alone for persistent atrial fibrillation:preliminary results of epicardial atrial electrogram analysis[J].Ann Thorac Surg,2008,86:1219-1225
- [4] 李蕾,程庆好,朱琛,等.全胸腔镜心房颤动射频消融术的麻醉处理[J].心肺血管病杂志,2011,30(6):545-546
- [5] Slinger P,Kilpatrick B.Perioperative lung protection strategies in cardiothoracic anesthesia:are they useful[J].Anesthesiol Clin,2012,30(4):607-628
- [6] 张文婷,黄冰,黎阳,等.单肺通气下肺癌根治术患者血流动力学和血管外肺水的变化[J].临床麻醉学杂志,2011,27(6):532-534
- [7] 罗宏,陶凡,汪国香,等.允许性高碳酸血症机械通气对老年患者脑氧代谢及术后认知功能的影响[J].中华麻醉学杂志,2012,32(9):1054-1057

[收稿日期] 2015-03-29