

# 七氟烷吸入麻醉对肝硬化行肝部分切除术病人镇痛效果及肝功能水平的影响

马 熠,方开云

**[摘要]** **目的:**探讨七氟烷吸入麻醉对肝硬化行肝部分切除术病人镇痛效果及血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)水平的影响。**方法:**选取肝硬化病人 80 例,依据随机数字表法分为七氟烷吸入麻醉组(七氟烷组,  $n=40$ )和丙泊酚泵注麻醉组(丙泊酚组,  $n=40$ ),对 2 组病人的血清 ALT、AST 水平及镇痛效果进行统计分析。**结果:**七氟烷组病人的自主呼吸恢复时间、呼之睁眼时间及拔管时间均明显短于丙泊酚组( $P < 0.01$ ),术中麻醉药每小时耗量、术中维持费用、麻醉药物费用均明显低于丙泊酚组( $P < 0.01$ );术后 2 组病人的血清 ALT、AST 水平均明显升高( $P < 0.01$ ),但 2 组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),疼痛视觉模拟评分明显降低( $P < 0.01$ );七氟烷组疼痛视觉模拟评分低于丙泊酚组( $P < 0.01$ )。**结论:**七氟烷吸入麻醉不会在极大程度上提升肝硬化病人行肝部分切除术病人血清 ALT、AST 水平,不会造成显著肝损害,节省费用,同时镇痛效果良好。

**[关键词]** 麻醉;七氟烷;肝硬化;肝部分切除术;肝功能;镇痛效果

**[中图分类号]** R 614.1

**[文献标志码]** A

**DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.01.019

## Influence of sevoflurane anesthesia on the analgesic effect and liver function in cirrhosis patients treated with partial hepatectomy

MA Yi, FANG Kai-yun

(Department of Anesthesiology, Guizhou People's Hospital, Guiyang Guizhou 550002, China)

**[Abstract]** **Objective:** To investigate the influences of analgesic effect and sevoflurane anesthesia on the serum levels of ALT and AST, in cirrhosis patients treated with partial hepatectomy. **Methods:** Eighty cirrhotic patients were randomly divided into the sevoflurane anesthesia group (sevoflurane group,  $n=40$ ) and propofol infusion anesthesia group (propofol group,  $n=40$ ) according to the random number table. The serum levels of ALT and AST, and analgesic effects in two groups were statistically analyzed. **Results:** The spontaneous breathing recovery time, opening eye time and extubation time in sevoflurane group were significantly shorter than those in propofol group ( $P < 0.01$ ). The intraoperative consumption amount of anesthetic drug per hour, maintaining cost and anesthetic drug cost in sevoflurane group were significantly lower than those in propofol group ( $P < 0.01$ ). The serum levels of ALT and AST in two groups significantly increased after operation ( $P < 0.01$ ), the differences of the serum levels of ALT and AST between two groups were not statistically significant after operation ( $P > 0.05$ ), and the VAS score in two groups significantly decreased after operation ( $P < 0.01$ ), and the VAS score in sevoflurane group was lower than that in propofol group after operation ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The sevoflurane anesthesia do not increase the serum levels of ALT and AST and injure the liver in cirrhosis patients treated with partial hepatectomy, and the analgesic effect of which is good.

**[Key words]** sevoflurane anesthesia; cirrhosis; partial hepatectomy; liver function; analgesic effect

麻醉时肝脏是大部分全麻药物的代谢器官,在肝部分切除术治疗肝硬化病人的过程中会极大地增加已有慢性损伤发生的肝细胞的负担,极易进一步损害肝功能<sup>[1]</sup>。七氟烷在体内代谢会有氟离子等产生,可能会对病人的肝脏功能造成不良影响<sup>[2]</sup>。本研究采用七氟烷吸入或丙泊酚泵注对肝硬化行肝部分切除术病人进行麻醉维持,比较此二者对病人血清丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转

移酶(AST)水平及镇痛效果的影响。现作报道。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取我院 2014 年 5 月至 2016 年 5 月收治的肝硬化病人 80 例,均接受肝部分切除术治疗,均知情同意;排除有中枢神经系统病变、近期服用过精神类药物等病人。依据随机数字表法分为七氟烷吸入麻醉组(七氟烷组,  $n=40$ )和丙泊酚泵注麻醉组(丙泊酚组,  $n=40$ )。2 组病人性别构成、ASA 分级、年龄和体质量差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1),均具有可比性。

[收稿日期] 2016-09-28 [修回日期] 2017-11-06

[作者单位] 贵州省人民医院 麻醉科,贵州 贵阳 550002

[作者简介] 马 熠(1978-),男,主治医师。

表1 2组病人的一般资料比较

分组	n	性别		年龄/岁	体质量/kg	ASA 分级	
		男	女			Ⅱ级	Ⅲ级
七氟烷组	40	20	20	53.2±10.1	64.1±10.3	30	10
丙泊酚组	40	22	18	54.1±10.0	64.9±10.5	32	8
<i>t</i>	—	0.20*		0.40	0.34	0.29*	
<i>P</i>	—	>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	

\*示 $\chi^2$ 值

1.2 方法 术前半小时给予2组病人肌内注射0.1 g苯巴比妥(精华制药集团南通有限公司,国药准字H32025150)+0.5 mg阿托品(世贸天阶制药,国药准字H32020236),进入手术室后监测其心电图、心率、血压,开放外周静脉,静脉滴注100 mg比洛芬酯(北京泰德制药股份有限公司,国药准字H20041508)。采用0.1 mg/kg咪达唑仑(广州南新制药有限公司,国药准字H20050360)联合0.8 mg/kg阿曲库铵(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20060869)+1.5 mg/kg丙泊酚(西安力邦制药有限公司,国药准字H20010368)+3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 芬太尼(西安杨森制药有限公司,国药准字H20080366)进行麻醉诱导。气管插管后对病人进行间歇正压通气,设定呼吸参数室性心动过速8~12 mL/kg、呼吸频率10~12次/分、呼吸比1:2、气道压力30 cmH<sub>2</sub>O、呼气末二氧化碳分压35~45 mmHg。七氟烷组病人应用2%七氟烷(济南伟都化工有限公司,国药准字H20110360)+8  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 阿曲库铵进行维持麻醉,丙泊酚组病人采用泵注5~7 mg·kg<sup>-1</sup>·h<sup>-1</sup>丙泊酚(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20123137)+8  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 阿曲库铵进行维持麻醉。手术过程中将芬太尼的总量控制在60  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。如果手术过程中收缩压升高或降低30%,则给予静脉滴注麻黄碱或乌拉地尔(通化神源药业有限公司,国药准字H20010473),以维持稳定循环。关闭腹膜后停止输注阿曲库铵,同时给予病人静脉滴注8 mg恩丹西酮(湖北帝鑫化工原料制造有限公司,国药准字H20100305)+2 mg/kg曲马多(陕西省平利制药有限公司,国药准字H20052143)。完成手术后停止吸入七氟烷或输注丙泊酚,将病人送入术后恢复室。给予病人静脉滴注1 mg阿托品+2 mg新斯的明(上海信谊金朱药业有限公司,国药准字H31022770),以对残留肌松作用进行拮抗。拔管时间为病人完全恢复自主呼吸并清醒后。

1.3 观察指标 完成手术后详细记录2组病人自

主呼吸恢复时间、呼之睁眼时间及拔管时间;并观察术中麻醉药每小时耗量、麻醉诱导药费用、术中维持费用、麻醉药物费用。同时,手术前后分别采2组病人空腹静脉血,测定ALT、AST水平。并应用视觉模拟评分(VAS)评价2组病人镇痛效果,分值0~10分,镇痛效果和分值呈负相关,即0分、10分分别表示无痛、剧痛<sup>[3]</sup>。此外,记录2组病人的呕吐、腹胀、肩酸、低血压等术后并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用*t*(或*t'*)检验和 $\chi^2$ 检验。

## 2 结果

2.1 2组病人的自主呼吸恢复时间、呼之睁眼时间及拔管时间比较 七氟烷组病人的自主呼吸恢复时间、呼之睁眼时间及拔管时间均明显短于丙泊酚组( $P<0.01$ )(见表2)。

表2 2组病人的自主呼吸恢复时间、呼之睁眼时间及拔管时间比较( $\bar{x}\pm s$ ;min)

分组	n	自主呼吸恢复时间	呼之睁眼时间	拔管时间
七氟烷组	40	9.1±2.0	10.1±3.0	12.8±3.5
丙泊酚组	40	16.3±5.4	17.6±3.7	18.5±5.1
<i>t</i>	—	7.91*	9.96	5.83*
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01

\*示*t'*值

2.3 2组病人术中指标的比较 七氟烷组病人的术中麻醉药每小时耗量、术中维持费用、麻醉药物费用均明显低于丙泊酚组( $P<0.01$ ),但2组病人的麻醉诱导药费用差异无统计学意义( $P>0.05$ )(见表3)。

表3 2组病人术中指标的比较( $\bar{x}\pm s$ )

分组	n	术中麻醉药每小时耗量/(mL/h)	麻醉诱导药费用/元	术中维持费用/元	麻醉药物费用/元
七氟烷组	40	7.9±1.6	70.3±18.5	340.3±48.4	407.5±99.1
丙泊酚组	40	36.6±9.1	71.5±17.1	582.7±159.0	711.0±229.0
<i>t'</i>	—	7.26	0.35	9.22	7.69
<i>P</i>	—	<0.01	>0.05	<0.01	<0.01

2.4 2组病人手术前后的血清ALT、AST水平及VAS评分变化情况比较 手术前的血清ALT、AST水平与VAS评分在2组病人间差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。手术后2组病人血清ALT、AST水平均明显升高,VAS评分明显降低( $P<0.01$ );术后2组病人的血清ALT、AST水平之间的差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),七氟烷组VAS评分低于丙泊酚组( $P<0.01$ )(见表4)。

表 4 2 组病人手术前后的血清 ALT、AST 水平及 VAS 评分变化情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	n	ALT/(U/L)	AST/(U/L)	VAS 评分/分
手术前				
七氟烷组	40	73.2 ± 14.3	66.5 ± 15.4	8.4 ± 1.2
丙泊酚组	40	76.5 ± 15.4	70.5 ± 12.3	8.2 ± 1.5
t	—	0.99	1.29	0.66
P	—	>0.05	>0.05	>0.05
手术后				
七氟烷组	40	575.6 ± 87.3**	631.5 ± 88.3**	3.8 ± 1.1**
丙泊酚组	40	543.6 ± 91.4**	606.5 ± 94.5**	5.2 ± 1.3**
t	—	1.60	1.22	5.20
P	—	>0.05	>0.05	<0.01

组内配对 t 检验: \*\*P < 0.01

2.5 2 组病人的术后并发症发生情况比较 七氟烷组、丙泊酚组病人的术后并发症发生率分别为 12.5% (5/40)、15.0% (6/40), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ) (见表 5)。

表 5 2 组病人的术后并发症发生情况比较 [n; 百分率 (%) ]

分组	n	呕吐	腹胀	肩酸	低血压	总并发症发生	$\chi^2$	P
七氟烷组	40	1(2.50)	1(2.50)	3(7.50)	0(0.00)	5(12.50)		
丙泊酚组	40	0(0.00)	2(5.00)	4(10.00)	0(0.00)	6(15.00)	0.11	>0.05
合计	80	1(1.25)	3(3.75)	7(8.75)	0(0.0)	11(13.75)		

### 3 讨论

肝硬化病人缺乏充足的肝功能储备, 术后极易引发各种并发症, 如肝功能衰竭、苏醒延迟等。因此, 要想促进肝硬化病人围麻醉期安全的提升, 为自身范围内肝功能的恢复提供良好的前提条件, 就应该为肝硬化病人肝部分切除术后的苏醒过程提供良好的前提条件, 促进肝损害程度的有效减轻<sup>[4]</sup>。丙泊酚属于一种静脉麻醉药, 长时间输注后会蓄积在体内, 降低中央室清除率, 延迟苏醒<sup>[5]</sup>。而七氟烷属于一种新型吸入麻醉药, 具有较低的血气分配系数、较快的诱导速度, 临床较易控制麻醉深度<sup>[6]</sup>。相关医学研究<sup>[1]</sup>表明, 和丙泊酚相比, 七氟烷能够在极大程度上缩短神经外科手术病人的拔管时间、简单神经病学评估时间等。本研究结果表明, 七氟烷组病人的自主呼吸恢复时间、呼之睁眼时间及拔管时间均显著短于丙泊酚组 ( $P < 0.01$ ), 术中麻醉药每小时耗量、术中维持费用、麻醉药物费用均显著低于丙泊酚组 ( $P < 0.01$ ), 和上述相关医学研究结果一致。

本研究结果还表明, 七氟烷组病人的 VAS 评分显著低于丙泊酚组 ( $P < 0.01$ ), 发生这一现象的原因可能为比洛芬酯属于氟比洛芬前体, 静脉滴注后在手术切口及炎症部位靶向聚集, 对前列腺素生物合成进行抑制, 超前镇痛作用强力速效<sup>[7]</sup>。肝部分切除术将肝组织切除会引发严重肝损伤, 而常温下将肝门阻断会导致缺血再灌注损伤, 进而促进组织局部过度炎症反应的发生, 对肝脏氧供需平衡造成破坏, 进一步提升 ALT 或 AST<sup>[8]</sup>。相关研究<sup>[9]</sup>表明, 麻醉剂量的丙泊酚能够对转氨酶升高进行有效预防, 在极大程度上保护肝脏。本研究结果表明, 2 组病人的血清 ALT、AST 水平差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。但是目前, 临床仍然没有统一七氟烷对肝功能的具体作用。在紧闭麻醉环路中, 七氟烷直接对肝脏产生毒性作用, 途径为将细胞色素 P450 激活并与硫羟甲亚磺酸有机集合, 缺氧缺血等病理条件会进一步增强其毒性作用<sup>[10]</sup>。而相关医学研究<sup>[11]</sup>表明, 七氟烷能够依赖性降低猪肝血流剂量, 但是 1.0 最低肺泡有效浓度吸入浓度下能够对恒定的肝氧耗进行有效维持, 途径为促进肝脏氧摄取率的提升。

总之, 七氟烷吸入麻醉不会在极大程度上提升肝硬化病人行肝部分切除术病人血清 ALT、AST 水平, 相比之下, 肝损害轻, 镇痛效果满意, 术后恢复佳, 同时节省费用, 值得推广。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 刘洋, 潘甜, 余亮, 等. 七氟醚吸入麻醉对肝硬化患者术后肝功能的影响[J]. 广东医学, 2014, 35(23): 3737.
- [2] 宋艳. 丙泊酚与七氟醚复合麻醉对肝炎肝硬化患者肝功能的影响[J]. 中国卫生标准管理, 2017, 8(14): 133.
- [3] 俞蕾, 王绍林. Proseal 喉罩吸入七氟醚麻醉在腹腔镜手术中的应用[J]. 中华全科医学, 2011, 9(6): 899.
- [4] 谌程程, 刘畅, 高静, 等. 合并肝肺综合症的老年患者实施胆囊切除术对七氟醚吸入麻醉的药效学研究[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2016, 37(8): 678.
- [5] 毕振华, 郭晓东, 董刚, 等. 肝硬化肝癌切除使用不同麻醉方式对免疫功能的影响[J]. 现代生物医学进展, 2013, 13(16): 3082.
- [6] 殷国平, 张维峰, 王佳, 等. 七氟醚麻醉对肝炎肝硬化手术患者 T 淋巴细胞亚群的影响[J]. 江苏医药, 2014, 40(23): 2870.
- [7] 佟凯. 不同麻醉方式对肝炎肝硬化患者围手术期免疫功能的影响[J]. 海南医学院学报, 2015, 21(11): 1505.
- [8] 李道兵, 骆华连, 何灿丽, 等. 帕瑞昔布钠联合芬太尼静脉自控镇痛对胃癌根治术患者围术期的免疫保护[J]. 南昌大学学报(医学版), 2013, 53(4): 29.
- [9] 沈悦, 高艳平, 张娜娜, 等. 七氟醚与异氟醚对肝硬化患者肝

脏缺血再灌注损伤的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(7):641.

- [10] GENTRY KR, STEELE LM, SEDENSKY MM, *et al.* Early developmental exposure to volatile anesthetics causes behavioral defects in *Caenorhabditis elegans*[J]. *Anesth Analg*, 2013, 116(1):185.

- [11] WATANABE K, IWAHARA C, NAKAYAMA H, *et al.* Sevoflurane suppresses tumour necrosis factor- $\alpha$ -induced inflammatory responses in small airway epithelial cells after anoxia/reoxygenation[J]. *Br J Anaesth*, 2013, 110(4):637.

(本文编辑 刘梦楠)

[文章编号] 1000-2200(2018)01-0068-02

· 临床医学 ·

# FOCUS 超声刀与传统电刀在开放甲状腺肿瘤手术中的疗效比较

许波, 刘先富, 陈邦领, 黄建康, 钱军

**[摘要]** **目的:** 比较 FOCUS 超声刀与传统电刀在开放甲状腺肿瘤手术中的疗效。 **方法:** 将 116 例甲状腺肿瘤病人随机分为超声刀组 56 例和传统组 60 例, 超声刀组使用 FOCUS 超声刀, 传统组使用电刀。观察 2 组手术时间、术中出血量、术后引流量及术后声音嘶哑、手足麻木及实验室检查低钙的发生率。 **结果:** 超声刀组手术时间显著短于传统组 ( $P < 0.01$ ), 术中出血量和术后 24 h 引流量显著少于传统组 ( $P < 0.01$ )。超声刀组病人术后声音嘶哑、手足麻木、实验室检查低钙发生率均低于传统组 ( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )。 **结论:** FOCUS 超声刀在甲状腺肿瘤治疗比传统手术治疗疗效更优, 并发症更少, 具有临床应用价值。

**[关键词]** 甲状腺肿瘤/外科手术; 超声刀; 电刀

**[中图分类号]** R 736.1

**[文献标志码]** A

**DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.01.020

开放性甲状腺手术是一种常见的甲状腺肿瘤治疗外科手术方式, 取得了比较满意的疗效。传统的开放性手术一般使用高频电刀进行, 尤其对肿瘤较大或者病情复杂的甲状腺手术, 术中因解剖困难, 使用高频电刀容易造成喉返神经、甲状腺旁腺损伤及周围正常组织的热灼伤, 且电刀对较粗血管止血效果不好, 烟雾大, 也是手术中不尽如人意之处。有研究<sup>[1-2]</sup>报道 FOCUS 超声刀具有集切割及止血为一体, 手术中对组织热损伤小且不产生烟雾等诸多优点, 在外科腔镜手术中已得到了广泛的应用。但是 FOCUS 超声刀在甲状腺开放性手术中应用并不普遍, 本研究对比开放性甲状腺手术中使用超声刀和传统电刀的疗效。现作报道。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2015 年 6 月至 2016 年 6 月我科收治的 116 例行开放性甲状腺手术的病人。均为 <75 岁女性, 排除合并糖尿病及高血压长期口服抗凝药病人, 术前甲状腺彩超 TI-RADS IVa ~ V 级, 并且术后病理均为甲状腺乳头状癌, 手术均由富有甲状腺手术经验的同等高年资主治医师进行, 均行双侧甲状腺及峡部全切术, 分为超声刀组 56 例和传

统组 60 例。2 组术前均无甲状腺肿瘤切除病史, 术前亦无声音嘶哑及手足麻木、实验室检查低钙。

**1.2 方法** **超声刀组:** 仰卧位垫高病人肩部使头后仰, 沿胸骨上切迹一横指做一切口, 依次切开皮肤、皮下脂肪、颈阔肌充分游离皮瓣上至甲状软骨上缘下至胸骨上窝, 切开颈白线后用超声刀分离颈前肌群及甲状腺外包膜, 充分暴露甲状腺后用超声刀凝闭甲状腺中极血管切开甲状腺峡部暴露气管前方, 沿峡部往上将气管和甲状腺分离, 然后将甲状腺悬韧带切断, 用超声刀钳夹甲状腺上极血管及分支, 反复凝闭后骨骼化切断甲状腺上极。然后往下处理甲状腺下极及血管, 分离气管食管沟软组织暴露喉返神经, 完整切除甲状腺一侧腺叶。同法可处理甲状腺另一侧腺叶。彻底止血后放置引流管, 逐层缝合。传统组行常规甲状腺手术全程使用电刀, 采用传统的分离、切断、钳夹、结扎的方法。手术程序与超声刀组相同。

**1.3 观察指标** 比较 2 组手术时间、术中出血量、术后 24 h 引流量及术后并发症的发生率。手术时间为麻醉满意后从切开皮肤到皮肤缝合的时间。术中出血量为术中所用纱布完全湿透的估计值, 每块约 30 mL。术后 24 h 引流量为放置引流管到 24 h 后的引流球内的液体量。术后并发症包括声音嘶哑、手足麻木或实验室检查低钙。

**1.4 统计学方法** 采用 *t* 检验和  $\chi^2$  检验。

[收稿日期] 2017-01-20 [修回日期] 2017-12-30

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 肿瘤外科, 安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 许波(1981-), 男, 医师。