

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2018.20.016
文章编号: 1005-8982 (2018) 20-0084-05

丙泊酚复合七氟醚麻醉对肝炎肝硬化患者术后苏醒质量的影响

李德强¹, 尹立军¹, 陈学军¹, 杜洪印²

(1. 天津医科大学一中心临床学院, 天津 300192; 2. 天津医科大学宝坻临床学院, 天津 301800)

摘要: **目的** 分析肝炎肝硬化患者应用丙泊酚联合七氟醚静-吸复合麻醉对术后苏醒质量的影响。**方法** 选取 2015 ~ 2017 年于天津医科大学宝坻临床学院行手术治疗的肝炎肝硬化患者 72 例, 依据随机原则分为观察组和对照组。观察组予以七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉, 对照组予以丙泊酚全程静脉麻醉。于拔管后即刻 (T_0)、拔管后 10 (T_1)、30 (T_2) 和 60 min (T_3) 分别比较两组改良 OAA/S 评分与改良 Aldrete 评分。分别比较两组术后苏醒时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间、脑电双频指数 (BIS) 及躁动发生率。比较两组术后呛咳反应及恶心呕吐等相关并发症发生率的差异。**结果** 不同时间点的改良 OAA/S 评分与改良 Aldrete 评分比较有差异 ($P < 0.05$); 两组的改良 OAA/S 评分及改良 Aldrete 评分比较有差异 ($P < 0.05$); 两组的改良 OAA/S 评分及改良 Aldrete 评分变化趋势比较有差异 ($P < 0.05$)。对照组苏醒时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间、苏醒状态 BIS 指数及躁动发生率大于观察组 ($P < 0.05$)。两组术后麻醉相关并发症发生率比较无差异 ($P > 0.05$)。**结论** 丙泊酚联合七氟醚静-吸复合麻醉用于肝炎肝硬化患者手术麻醉, 可以提高术后的苏醒质量, 苏醒较迅速, 且安全性较好。

关键词: 丙泊酚; 七氟醚; 静-吸复合麻醉; 肝炎肝硬化; 苏醒质量

中图分类号: R614.4

文献标识码: A

Effect of Propofol and Sevoflurane intravenous-inhalation compound anesthesia on post-operative recovery quality of patients with liver cirrhosis

De-qiang Li¹, Li-jun Yin¹, Xue-jun Chen¹, Hong-Yin Du²

(1. First Central Clinical College, Tianjin Medical University, Tianjin 300192, China; 2. Baodi Clinical College, Tianjin Medical University, Tianjin 301800, China)

Abstract: **Objective** To analyze the effect of Propofol and Sevoflurane intravenous-inhalation compound anesthesia on post-operative recovery quality of patients with liver cirrhosis. **Methods** Seventy-two patients diagnosed as liver cirrhosis who underwent partial hepatic resection in Baodi Clinical College of Tianjin Medical University between 2015 and 2017 were chosen and randomly divided into two groups. Each group had 36 cases. The patients of the control group accepted total Propofol anesthesia by intravenous infusion, and the patients of the observation group were given Propofol and Sevoflurane intravenous-inhalation compound anesthesia. The modified OAA/S score and the modified Aldrete score were recorded and compared between the two groups immediately after extubation (T_0), and 10 (T_1), 30 (T_2) and 60 min (T_3) after extubation. The post-operative indexes of recovery time, spontaneous respiration recovery time, extubation time, bispectral index (BIS) and agitation occurrence were compared between the two groups. The incidences of post-operative complications such as cough response and nausea and vomiting were compared between the two groups. **Results** The modified OAA/S score and the modified Aldrete

收稿日期: 2017-06-02

[通信作者] 杜洪印, Email: duhongyin@medmail.com.cn, Tel: 022-23626973

score were different at different time points ($P < 0.05$). The modified OAA/S score and the modified Aldrete score were different between the two groups ($P < 0.05$). Compared to the control group, the modified OAA/S score and the modified Aldrete score were higher in the observation group ($P < 0.05$). The variation trends of the modified OAA/S score and the modified Aldrete score in the two groups were different ($P < 0.05$). The recovery time, spontaneous respiration recovery time and extubation time in the observation group were shorter, the BIS and agitation occurrence in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The incidences of anesthesia-related complications were not significantly different between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** The intravenous-inhalation compound anesthesia with Propofol and Sevoflurane can improve the recovery quality and the safety is perfect.

Keywords: Propofol; Sevoflurane; intravenous-inhalation compound anesthesia; liver cirrhosis; recovery quality

肝炎肝硬化患者肝功能存在不同程度的障碍, 对麻醉药物的代谢速度显著降低, 导致患者术后易发生麻醉苏醒延迟, 影响患者预后^[1]。尤其是接受较为复杂且麻醉药物剂量较大的手术患者麻醉风险更高, 苏醒时间延迟更为明显, 若未及时予以处理, 甚至会发生麻醉意外, 因此提高术后麻醉苏醒质量对于降低肝炎肝硬化患者术后并发症发生率具有重要意义^[2]。既往临床多应用丙泊酚全程静脉麻醉, 但患者麻醉苏醒质量难以令人满意^[3]。近年来临床广泛采用复合麻醉中以丙泊酚联合七氟醚静-吸复合麻醉较多见^[4]。但是目前此麻醉方式对肝炎肝硬化患者苏醒质量的影响尚未见临床报道, 本研究旨在评估丙泊酚联合七氟醚静-吸复合麻醉对肝炎肝硬化患者术后麻醉苏醒质量的影响, 为临床麻醉实践提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 1 月-2017 年 3 月于天津医科大学宝坻临床学院择期行手术治疗的肝炎肝硬化患者 72 例。其中, 男性 37 例, 女性 35 例; 年龄 37 ~ 56 岁, 平均 (48.2 ± 9.8) 岁; 体重 46 ~ 73 kg, 平均 (56.3 ± 10.5) kg。纳入标准: ① ASA 评级为 I ~ III 级; ②肝功能 Child 分级为 A 或 B 级; ③手术时间 < 4 h; ④术

后气管导管拔出。排除标准: ①合并有心、肺、肝及肾等重要脏器功能障碍; ②术前 2 周罹患急性呼吸系统感染性疾病或存在慢性阻塞性肺疾病病史; ③术中出血量 > 800 ml; ④对本研究所用麻醉药物过敏。所有患者签订知情同意书, 本研究通过医院伦理委员会审核。

1.2 实验分组

依据随机数字表法将 72 例患者随机分为观察组和对照组, 每组 36 例。观察组予以七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉, 对照组予以丙泊酚全程静脉麻醉。两组患者年龄、性别、BMI、手术时间及既往史比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。

1.3 麻醉方法

两组患者术前常规禁饮、禁食, 入室前 30 min 肌肉注射阿托品 0.5 mg、苯巴比妥 0.1 g。患者入室后常规开放静脉通路并予以吸氧、补充血容量 (乳酸林格液和琥珀酰明胶)。两组患者麻醉诱导采用丙泊酚和瑞芬太尼靶控输注, 维持效应部位浓度分别为 $3 \sim 6 \mu\text{g/ml}$ 和 $3 \sim 6 \text{ ng/ml}$ 。待患者完全肌松后予以气管插管并呼吸机辅助呼吸。两组患者术中均全程予以瑞芬太尼靶控输注, 效应部位浓度设定为 $3 \sim 6 \text{ ng/ml}$; 并且两组术中间断予以顺式阿曲库铵 0.08 mg/kg 静脉注射。两组患者术中监测生命体

表 1 两组患者的一般情况比较 ($n=36$)

组别	年龄 / (岁, $\bar{x} \pm s$)	男 / 女 / 例	BMI / (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	手术时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	高血压病史比例 / %	糖尿病史比例 / %
对照组	49.8 ± 8.8	18/18	19.3 ± 2.7	161.8 ± 32.7	38.9	33.3
观察组	46.7 ± 9.6	19/17	18.0 ± 3.0	149.4 ± 35.2	41.7	36.1
t/χ^2 值	1.428	6.535	1.635	1.549	5.712	6.267
P 值	0.158	0.086	0.106	0.126	0.102	0.088

征, 密切关注患者有无创血压、心电图及血氧饱和度 (saturation of pulse oxygen, SpO_2) 等数值变化, 术中若发现血压下降、心率放缓及 SpO_2 持续性降低等现象, 则立即给予补液、血管活性药物及必要时输血等处理措施。

对照组患者全程予以丙泊酚静脉靶控输注, 效应部位浓度设定为 $3 \sim 5 \mu\text{g/ml}$, 术中丙泊酚用量为 $(1\ 562.3 \pm 562.8) \text{ mg}$; 观察组患者全程采用丙泊酚靶控输注, 效应部位浓度也设定为 $3 \sim 5 \mu\text{g/ml}$, 并采用七氟醚吸入麻醉, 检测呼吸末七氟醚的浓度并维持呼气末七氟醚在 0.5 最低肺泡有效浓度, 关腹时停止吸入七氟醚, 手术结束前 10 min 停用全部麻醉用药, 并予以 4 ml/min 流量氧气冲洗气道, 术中丙泊酚用量为 $(1\ 014.6 \pm 385.2) \text{ mg}$ 。两组患者手术结束后送入恢复室观察, 待达拔除气管导管指征后, 吸痰后拔除气管导管。

1.4 监测指标

1.4.1 麻醉苏醒质量评分 两组患者于拔管后即刻 (T_0)、拔管后 10 (T_1)、30 (T_2) 和 60 min (T_3) 分别记录两组患者改良 OAA/S 评分与改良 Aldrete 评分。改良的 OAA/S 评分共分为 5 级, 其中: ① 1 级: 完全清醒, 对正常呼名的应答反应正常; ② 2 级: 对正常呼名的应答反应迟钝; ③ 3 级: 仅对反复大声呼名有应答反应; ④ 4 级: 对轻拍身体才有应答反应; ⑤ 5 级: 对伤害性刺激有应答反应。改良 Aldrete 评分分别对活动、呼吸、血压、意识及 SpO_2 进行评分, 每项 2 分, 满分为 10 分。

1.4.2 围手术期苏醒相关指标 分别记录两组患者术后苏醒时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间、苏醒状态脑电双频指数 (bispectral index, BIS) 及躁动发生率。苏醒期躁动定义为 RSS 评分 5 ~ 7 分。苏醒时间定义为自术中停用丙泊酚或七氟醚至患者听从口头指令能自主睁眼和握手的时间。

1.5 术后相关并发症

记录两组患者术后在麻醉后相关并发症的发生

率, 主要包括: 呛咳反应、恶心呕吐 (postoperative nausea and vomiting, PONV)、疼痛、心动过缓及血压过低等。

1.6 统计学方法

数据分析采用 SPSS 15.0 统计学软件, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用 t 检验或重复测量设计的方差分析, 两两比较用 SNK 法; 计数资料以率或构成比表示, 比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者麻醉苏醒质量评分比较

两组患者在 $T_0 \sim T_3$ 时间点麻醉苏醒质量改良 OAA/S 评分和改良 Aldrete 评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果如下: ①不同时间点的改良 OAA/S 评分与改良 Aldrete 评分比较, 差异有统计学意义 ($F=11.288$ 和 10.496 , $P=0.003$ 和 0.012); ②两组患者的改良 OAA/S 评分和改良 Aldrete 评分比较, 差异有统计学意义 ($F=16.882$ 和 17.237 , 均 $P=0.000$); 与对照组相比, 观察组改良 OAA/S 评分和改良 Aldrete 评分较高, 相对麻醉苏醒质量较好; ③两组患者的改良 OAA/S 评分和改良 Aldrete 评分变化趋势比较, 差异有统计学意义 ($F=10.862$ 和 9.141 , $P=0.009$ 和 0.038)。见表 2 和图 1、2。

2.2 两组患者围手术期苏醒指标比较

两组患者苏醒时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间、苏醒状态 BIS 指数及躁动发生率比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 对照组高于观察组。见表 3。

2.3 两组患者术后相关并发症发生率比较

两组患者呛咳反应、PONV、疼痛、心动过缓及血压过低等不良反应发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。经对症处理, 均得到缓解, 无后遗症残留。见表 4。

表 2 两组患者不同时间点改良 OAA/S 评分和改良 Aldrete 评分比较 ($n=36$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	改良 OAA/S 评分				改良 Aldrete 评分			
	T_0	T_1	T_2	T_3	T_0	T_1	T_2	T_3
对照组	3.3 ± 0.3	4.3 ± 0.2	4.6 ± 0.2	5.2 ± 0.3	8.2 ± 0.4	8.8 ± 0.2	9.0 ± 0.2	9.5 ± 0.2
观察组	4.2 ± 0.4	4.8 ± 0.3	5.4 ± 0.3	5.8 ± 0.2	8.6 ± 0.5	9.1 ± 0.3	9.4 ± 0.2	9.9 ± 0.1

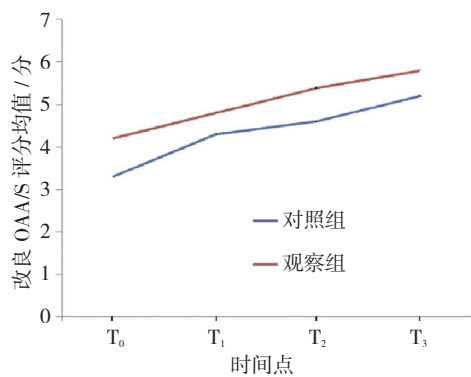


图 1 两组患者改良 OAA/S 评分不同时间点变化趋势

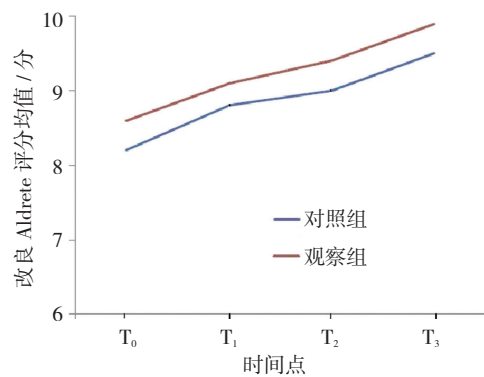


图 2 两组患者改良 Aldrete 评分不同时间点变化趋势

表 3 两组患者围手术期苏醒指标比较 (n=36)

组别	苏醒时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	自主呼吸恢复时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	拔管时间 / (min, $\bar{x} \pm s$)	苏醒状态 BIS 指数 / ($\bar{x} \pm s$)	躁动发生率 / %
对照组	13.5 ± 4.6	25.8 ± 5.3	53.6 ± 10.7	50.2 ± 8.8	13.9
观察组	10.4 ± 2.3	22.4 ± 4.7	48.1 ± 9.4	44.3 ± 7.9	8.37
t/χ ² 值	3.617	2.880	2.317	2.993	14.683
P 值	0.001	0.005	0.023	0.003	0.001

表 4 两组患者术后相关并发症发生率比较 (n=36, %)

组别	呛咳反应	恶心呕吐	疼痛	心动过缓	血压过低
对照组	11.1	13.9	16.7	13.9	11.1
观察组	13.8	16.7	13.9	16.7	13.8
χ ² 值	6.443	6.584	6.584	6.584	6.443
P 值	0.078	0.070	0.070	0.070	0.078

3 讨论

肝炎肝硬化患者手术选择适宜的麻醉方案一直是临床关注热点问题,不仅要求术中麻醉深度要维持在恰当水平,血流动力学指标保持稳定,而且也要保证患者术后苏醒速度快,清醒质量高,并发症尽可能少^[1,5]。既往临床多采用全程丙泊酚静脉麻醉,但临床实践发现对于时间较长且创面较为复杂的手术,长时间静脉输注丙泊酚维持麻醉,肝炎肝硬化患者体内的丙泊酚药物清除速度降低,血药浓度保持在较高水平,因此丙泊酚麻醉时间会显著延长,患者术后苏醒速度较慢,拔管时间延长,并发症发生率也增加^[6-7]。

近年来研究证实,七氟醚作为一种吸入麻醉剂,具有麻醉诱导快、苏醒迅速、麻醉深度控制方便及血气溶解度低等优点^[8],同时也具有改善肝脏缺血-再灌注损伤以及上呼吸道刺激性小等特点,能为围手术期患者提供平稳迅速的麻醉诱导,苏醒及时与术后恢

复时间短的有力条件,因此被广泛应用于肝功能不全患者的手术麻醉^[9-10]。进一步研究也证实七氟醚能在体内产生诱导型一氧化氮酶以及血红素加氧酶等内源性保护分子,有效保护受损的肝脏细胞,改善肝脏细胞的缺血再灌注损伤^[11-12]。已有诸多研究显示,七氟醚与丙泊酚对接受肝脏术后患者的肝功能以及肾脏功能无明显改变,并且术后 PONV 与躁动发生率低^[13]。国外一项临床研究也证实,相比全程丙泊酚静脉麻醉或七氟醚吸入麻醉,七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉对于患者麻醉诱导更加平稳,血流动力学指标更稳定^[14]。为评估七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉对肝炎肝硬化患者术后苏醒的影响作用,本研究对此评估,为肝炎肝硬化患者临床手术麻醉方案优选提供临床依据。

本研究结果显示,两组患者均随着术后拔管后时间延长,改良 OAA/S 评分以及改良 Aldrete 评分等苏

醒评分指标均显著改善, 而此两指标被公认是评估镇静深度的重要临床指标, 这表明不论全程丙泊酚静脉麻醉, 还是七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉均能确保患者及时苏醒。值得注意的是, 在每个时间点观察组的苏醒评分指标均优于对照组, 显示七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉能更加有效促进肝炎肝硬化患者苏醒, 苏醒速度更高。观察组的改良 OAA/S 评分以及改良 Aldrete 评分变化趋势比对照组更快, 表明观察组麻醉苏醒恢复速度最快。进一步分析观察组患者的苏醒质量指标, 如苏醒时间、自主呼吸恢复时间、拔管时间、BIS 指数及躁动发生率等均优于对照组。尤其是躁动发生率显著较低, 既往研究证实七氟醚会增加恢复期的躁动发生, 而本研究结果表明七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉对于患者镇静效果更加稳定, 改善患者术后神志恢复程度, 有效减少躁动发生, 因此也有效减少因躁动导致的误吸等并发症发生。研究发现两组患者的术后相关并发症发生率无差异, 这表明两种麻醉方案不仅血流动力学指标保持稳定, 而且呛咳反应以及 PONV 的中枢神经系统抑制作用也无差别, 因此七氟醚复合丙泊酚静-吸复合麻醉未增加并发症发生, 安全性较好。

综上所述, 笔者认为丙泊酚联合七氟醚静-吸复合麻醉能有效改善肝炎肝硬化患者手术后的苏醒质量, 苏醒较迅速, 且安全性较好。然而本研究的样本量仍偏小, 因此结果仍需多中心、大样本量的临床研究来验证。

参 考 文 献:

- [1] 周玲汐, 刘庆, 彭劲松, 等. 不同浓度七氟醚复合丙泊酚麻醉对肝脏部分切除术患者术后苏醒质量的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(6): 550-553.
- [2] MORO E T, LEME F C, NORONHA B R, et al. Quality of recovery from anesthesia of patients undergoing balanced or total intravenous general anesthesia. Prospective randomized clinical trial[J]. J Clin Anesth, 2016, 35: 369-375.
- [3] ZHANG L, CHEN C, WANG L, et al. Awakening from anesthesia using propofol or sevoflurane with epidural block in radical surgery for senile gastric cancer[J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(10): 19412-19417.
- [4] 王健伟, 刘晓飞. 比较丙泊酚与七氟醚麻醉对梗阻性黄疸患者苏醒和术后恶心呕吐的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2011, 27(4): 394-395.
- [5] SONG J C, SUN Y M, YANG L Q, et al. A comparison of liver function after hepatectomy with inflow occlusion between sevoflurane and propofol anesthesia[J]. Anesth Analg, 2010, 111(4): 1036-1041.
- [6] PRABHAKAR H, SINGH G P, MAHAJAN C, et al. Intravenous versus inhalational techniques for rapid emergence from anaesthesia in patients undergoing brain tumour surgery[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2016, 9: CD010467.
- [7] COSTI D, ELLWOOD J, WALLACE A, et al. Transition to propofol after sevoflurane anesthesia to prevent emergence agitation: a randomized controlled trial[J]. Paediatr Anaesth, 2015, 25(5): 517-523.
- [8] COSTI D, CYNA A M, AHMED S, et al. Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, 12(9): DOI: 10.1002/14651858.POI: 10.1002/14651858.CD007084.
- [9] 张建, 卓九五, 廖建梅, 等. 丙泊酚与七氟醚复合麻醉对肝炎肝硬化患者术后肝肾功能的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2010, 26(10): 866-868.
- [10] ORTIZ A C, ATALLAH A N, MATOS D, et al. Intravenous versus inhalational anaesthesia for paediatric outpatient surgery[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, 7(2): DOI: 10.1002/14651858.CD009015.
- [11] KANAYA A, KURATANI N, SATOH D, et al. Lower incidence of emergence agitation in children after propofol anesthesia compared with sevoflurane: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Anesth, 2014, 28(1): 4-11.
- [12] 董兰, 宇鹏, 李占军, 等. 七氟醚静-吸复合麻醉对原位肝移植手术患者围术期细胞因子的影响 [J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(4): 346-349.
- [13] WU Z F, JIAN G S, LEE M S, et al. An analysis of anesthesia-controlled operating room time after propofol-based total intravenous anesthesia compared with desflurane anesthesia in ophthalmic surgery: a retrospective study[J]. Anesth Analg, 2014, 119(6): 1393-1406.
- [14] COSTI D, CYNA A M, AHMED S, et al. Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2014, 12(9): DOI: 10.1002/14651858.CD007084.

(李科 编辑)