

## 依托咪酯乳剂复合丙泊酚在腹部手术全身麻醉中的应用

麦伟良,张敏森,陈荣强,黄晓华

云浮市人民医院麻醉科,广东 云浮 527300

**【摘要】** 目的 探讨依托咪酯乳剂复合丙泊酚在腹部手术全身麻醉中的麻醉效果,以期为临床麻醉方案的选择提供依据。方法 选择 2017 年 1 月至 2018 年 10 月期间在云浮市人民医院行腹部手术的 93 例患者为研究对象,根据随机数表法分为 A 组、B 组、C 组,每组 31 例,其中 A 组麻醉诱导应用丙泊酚,B 组应用依托咪酯乳剂,C 组则联合应用依托咪酯乳剂及丙泊酚。比较三组患者麻醉诱导前(T0)、气管插管前 1 min (T1)、插管时(T2)以及插管后 15 min (T3) 不同时间点的收缩压(SBP)、心率(HR)及血糖浓度的变化。结果 与 T0 比较,A 组患者 T1、T3 时 HR、SBP 明显降低,且 A 组患者 T1、T3 时 HR、SBP 明显低于 B 组、C 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );B 组、C 组患者 T1、T3 时 HR 无明显变化( $P>0.05$ ),仅在 T2 时 SBP 升高明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ );与 T0 比较,A 组患者 T1、T2、T3 时血糖浓度无明显变化( $P>0.05$ ),而 B 组、C 组患者 T1、T2、T3 时血糖浓度明显高于 T0 时,且明显高于同时期的 A 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );C 组患者 T1、T2、T3 时血糖浓度明显低于 B 组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 在腹部手术全身麻醉时,依托咪酯复合丙泊酚诱导优于单纯丙泊酚或依托咪酯,其对血流动力学影响小,应激反应轻。

**【关键词】** 全身麻醉;依托咪酯;丙泊酚;血流动力学;应激反应

**【中图分类号】** R614.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2019)07-0872-03

**Effect of etomidate emulsion combined with propofol on general anesthesia in abdominal operation.** MAI Wei-liang, ZHANG Min-sen, CHEN Rong-qiang, HUANG Xiao-hua. Department of Anesthesiology, Yunfu People's Hospital, Yunfu 527300, Guangdong, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the anesthetic effect of etomidate emulsion combined with propofol for general anesthesia in abdominal surgery, and to provide evidence for the selection of clinical anesthesia regime. **Methods** Ninety-three patients undergoing abdominal surgery in Yunfu People's Hospital from January 2017 to October 2018 were divided into group A, group B, and group C according to the random number table, with 31 patients in each group. The patients were treated with propofol during anesthesia induction in group A, etomidate emulsion in group B, and etomidate emulsion and propofol in group C. The changes of systolic blood pressure (SBP), heart rate (HR), and blood glucose were compared in three groups at different time points, including before anesthesia induction (T0), 1 min before tracheal intubation (T1), intubation (T2), 15 minutes after intubation (T3). **Results** Compared with T0, HR and SBP in group A decreased significantly at T1 and T3, and was lower than those in group B and group C ( $P<0.05$ ). HR in group B and C did not change significantly at T1 and T3 ( $P>0.05$ ), but SBP increased significantly at T2 ( $P<0.05$ ). Compared with T0, blood glucose concentration in group A did not change significantly at T1, T2, and T3 ( $P>0.05$ ). The blood glucose concentration at T1, T2, and T3 in group B and group C was significantly higher than that at T0, and also significantly higher than that in group A at the same time ( $P<0.05$ ), and that in group C at T1, T2, and T3 was significantly lower than that in group B ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The induction of etomidate combined with propofol is superior to propofol or etomidate alone in general anesthesia for abdominal surgery, and has little effect on hemodynamics, with mild stress reaction.

**【Key words】** General anesthesia; Etomidate; Propofol; Hemodynamics; Stress response

腹部手术是普外科、妇科等科室常见的手术,多数手术患者需要在全麻下进行手术。由于麻醉药物、气管插管及手术刺激等等因素的影响,患者常常不可避免的产生应激反应及血流动力学不稳定的情况<sup>[1-2]</sup>。尤其是在全麻诱导期间可出现短暂的心血管反应,表现为血压升高或下降、心肌缺血缺氧及心律失常等,使心脑血管意外的发生风险明显增加<sup>[3]</sup>。因此,选择合

适的麻醉药物以有效的维持患者的血流动力学稳定,减轻应激反应,对患者的手术安全具有重要的临床意义。依托咪酯和丙泊酚都是临床常用的麻醉诱导和维持药物,具有起效迅速、作用时间短、易苏醒等优势,但是各存在一定的不足<sup>[4-5]</sup>。本研究旨在探讨依托咪酯乳剂复合丙泊酚在腹部手术全身麻醉中麻醉效果,现报道如下:

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 1 月到 2018 年 10 月期间云浮市人民医院收治的腹部手术患者 93 例患者为研究对象。纳入标准:①年龄>18 岁;②美国麻醉医师协会(ASA)分级 I 或 II 级;③接受腹部手术治疗。排除标准:合并中枢神经系统疾病、肝肾功能衰竭、内分泌系统及自身免疫性疾病、长期服用激素及免疫抑制剂以及对相关麻醉药物过敏的患者。根据随机数表法将患者分为 A 组、B 组、C 组,每组 31 例,A 组患者中男性 16 例,女性 15 例;年龄 21~71 岁,平均(54.2±6.4)岁;体质量 47~79 kg,平均(54.5±11.2) kg;ASA I 级 12 例,II 级 19 例。B 组患者中男性 14 例,女性 17 例;年龄 20~67 岁,平均(53.9±9.5)岁;体质量 48~80 kg,平均(56.4±9.6) kg;ASA I 级 14 例,II 级 15 例。C 组患者中男性 15 例,女性 16 例;年龄 21~70 岁,平均(56.4±10.6)岁;体质量 45~80 kg,平均(56.8±11.3) kg;ASA I 级 12 例,II 级 19 例。三组患者的临床资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

1.2 麻醉方法 患者进入手术室前均禁饮 6 h、禁食 8 h,入室后常规监测心电图(ECG)及脑电双频指数(BIS)。麻醉诱导方法:静注咪达唑仑 0.05 mg/kg+芬太尼 3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ +苯磺顺阿曲库铵 0.2 mg/kg,随后 A 组患者静注丙泊酚 2 mg/kg, B 组患者静注依托咪酯乳剂 0.3 mg/kg; C 组患者静注依托咪酯乳剂 0.15 mg/kg+丙泊酚 1 mg/kg。气管插管,机控呼吸,麻醉维持方法:泵注丙泊酚 4  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{h}^{-1}$ +瑞芬太尼 0.1~0.2  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ ,吸入 1.5%~2.5%的七氟烷。手术结束后患者自主呼吸恢复、意识清醒后进行拔管。

1.3 观察指标 观察和记录各组患者麻醉诱导前(T0)、气管插管前 1 min (T1)、插管时(T2)以及插管后 15 min (T3)时的血流动力学指标,包括收缩压(SBP)、心率(HR)的变化;同时采集患者的静脉血,检测血糖水平。

1.4 统计学方法 应用 SPSS17.0 统计学软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组均数比较采用  $t$  检验,多组均数比较采用方差分析;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,均以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 三组患者不同时间点的血流动力学指标比较 与 T0 比较, A 组患者 T1、T3 时 HR、SBP 明显降低,且 A 组患者 T1、T3 时 HR、SBP 明显低于 B 组、C 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ); B 组、C 组患者 T1、T3 时 HR 无明显变化,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),仅在 T2 时 SBP 升高明显,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

表 1 三组患者不同时间点的血流动力学指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

指标	组别	例数	T0	T1	T2	T3
SBP (mmHg)	A 组	31	128.9±12.4	95.7±10.1 <sup>a</sup>	133.7±9.5 <sup>a</sup>	96.8±7.6 <sup>a</sup>
	B 组	31	126.8±14.5	122.4±11.3 <sup>b</sup>	135.6±12.4 <sup>a</sup>	122.8±10.2 <sup>b</sup>
	C 组	31	128.2±13.7	103.119.3±9.4 <sup>b</sup>	134.1±10.6 <sup>a</sup>	125.9±8.7 <sup>b</sup>
	F 值		0.759	20.346	14.187	23.065
	P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05
HR (次/min)	A 组	31	81.3±9.2	73.2±7.8 <sup>a</sup>	76.3±7.1	73.9±8.3 <sup>a</sup>
	B 组	31	82.1±8.8	78.3±9.5 <sup>b</sup>	79.1±8.2	80.1±7.4 <sup>b</sup>
	C 组	31	81.0±7.9	79.1±7.3 <sup>b</sup>	78.2±6.4	78.5±6.8 <sup>b</sup>
	F 值		1.024	4.861	6.227	7.023
	P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与 T0 比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与 A 组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ 。1 mmHg=0.133 kPa。

2.2 三组患者不同时间点的血糖浓度比较 与 T0 比较, A 组患者的 T1、T2、T3 时血清血糖浓度无明显变化( $P>0.05$ ); B 组、C 组患者 T1、T2、T3 时血糖浓度明显高于 T0,且明显高于同时期的 A 组,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ); C 组患者 T1、T2、T3 时血糖浓度明显低于 B 组,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表 2 三组患者不同时间点的血糖浓度比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	T0	T1	T2	T3
A 组	31	4.36±1.41	4.47±1.34	4.51±1.03	4.31±1.03
B 组	31	4.25±1.46	5.53±1.81 <sup>ab</sup>	5.46±1.54 <sup>ab</sup>	5.35±1.86 <sup>b</sup>
C 组	31	4.14±1.02	5.03±0.95 <sup>abc</sup>	4.99±0.86 <sup>abc</sup>	4.87±0.92 <sup>abc</sup>
F 值		0.816	4.938	4.058	5.347
P 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与 T0 比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与 A 组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与 B 组比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ 。

## 3 讨论

麻醉诱导是全麻过程中最开始的阶段,这一时期也是整个麻醉期间血流动力学最不稳定的特殊时期<sup>[6]</sup>。使用麻醉药物进行麻醉诱导时,由于药物具有的镇静作用以及其引起的抑制交感神经等作用,会对患者心功能、血流动力学产生较大的影响。患者可以表现为围麻醉期的低血压、心率下降,严重时会影响心、脑等重要脏器的灌注,导致心肌缺氧缺血及梗死、脑卒中等并发症。此外,麻醉过程中气管插管、拔管等操作能使患者产生应激反应,进而引起交感神经兴奋,增强垂体前叶-肾上腺皮质功能,引起机体内分泌改变、增加氧耗量及儿茶酚胺的分泌、免疫代谢功能紊乱,进而导致血压升高和心动过速<sup>[7-8]</sup>;同时,应激反应可诱导增强肝糖原分解及糖异生的作用,引起反应性的高血糖。因而,全麻患者如何更好地选择并合理应用诱导药物,使患者平稳度过围麻醉期具有至关重要的意义。依托咪酯、丙泊酚是临床上应用较为广泛的麻醉诱导药,但由于二者的药理学特性不同,单独诱导均具有不同的优点和不足,难以保持血流动力学的平衡<sup>[9]</sup>。丙泊酚作为新型的短效麻醉剂,具有控制性强、起效快,苏醒快等特点,还能够调

节免疫、镇痛以及抑制血小板聚集等作用。丙泊酚的作用受个体差异影响较大,单独诱导时使用可以明显影响患者的血流动力学,抑制心脏的收缩,且对呼吸系统也有一定的抑制作用<sup>[10-11]</sup>。依托咪酯是一种人工合成的催眠性静脉全身麻醉药,其对交感神经和副交感神经的反射影响较小,因而对患者的循环系统影响最小。研究显示,常规诱导剂量下的依托咪酯对血压及心率的影响远弱于其他麻醉诱导药物,仅引起血压轻度下降与心率的减少。依托咪酯可以轻度的扩张冠状动脉,减小冠状动脉的阻力、增加血流量,患者对其耐受性更好<sup>[12-13]</sup>。因此,目前临床上也越来越重视二者的联合使用,以最大程度上降低对血流动力学及应激反应的影响<sup>[14-15]</sup>。

本研究结果显示,A组患者在麻醉诱导期间不同时点包括插管前1 min、插管后15 min时的心率、收缩压均有明显降低,提示单纯使用丙泊酚诱导可以明显影响患者的循环功能;此外,B组、C组患者在T2时SBP升高明显,主要原因在于插管刺激的影响,而其他时点时SBP则相对平稳,HR也无明显波动,提示单纯依托咪酯及依托咪酯+丙泊酚诱导均对患者的血流动力学影响较小。另一方面,本研究结果还显示,A组患者其血糖浓度无明显变化,表示其应激反应最轻,而B组患者在T1、T2、T3时血糖浓度明显升高,但是C组的血糖浓度明显低于B组,表示依托咪酯复合丙泊酚时对应激反应的影响低于依托咪酯的单纯应用。

综上所述,在腹部手术全身麻醉时,依托咪酯复合丙泊酚诱导优于单纯丙泊酚或依托咪酯,其对血流动力学较小,应激反应较轻,值得临床推荐。

#### 参考文献

[1] 谭毅,熊威威,梁萌,等.不同比重腰麻及硬膜外复合麻醉对下肢内固定修复术麻醉效果及血流动力学的影响[J].海南医学,2018,29

(5): 646-649.

- [2] 高春丽,张锦.右美托咪定与静吸复合麻醉并用对老年高血压患者血流动力学的影响[J].实用药物与临床,2016,19(5): 595-598.
- [3] 刘衬云,张曙,黄德辉,等.诱导前应用右美托咪定对老年腹部手术患者血流动力学及麻醉质量的影响[J].中国医药导报,2015,12(13): 99-102,107.
- [4] 陈斌,张涛.依托咪酯与丙泊酚联合瑞芬太尼在老年患者全身麻醉下行腹腔镜胆囊切除术的应用观察[J].中国基层医药,2014,21(2): 274-275.
- [5] 柴林,张小平,程爱国,等.依托咪酯和丙泊酚对于老年肿瘤患者血流动力学及血浆相关细胞因子的影响[J].贵阳中医学院学报,2012,34(4): 24-27.
- [6] 曹为民,范俊峰,陶阳,等.瑞芬太尼靶控输注诱导及维持麻醉对全麻下剖宫产孕妇乳汁分泌及母乳喂养的影响[J].海南医学,2018,29(4): 469-472.
- [7] 怀乔,杨艳超,郭会艺,等.右美托咪定复合氟比洛芬酯对重度烧伤患者全身麻醉苏醒期应激因子及血糖的影响[J].医学临床研究,2017,34(7): 1307-1309,1312.
- [8] 温小林.右美托咪定对全身麻醉腹部手术患者应激反应与血流动力学的影响[J].中国医药,2015,10(9): 1389-1392.
- [9] 罗宝蓉,吴优,王雷,等.丙泊酚与依托咪酯对患者清醒后情绪变化影响的比较[J].临床麻醉学杂志,2014,30(3): 266-268.
- [10] 周孝道,张雯雯,马驰波.丙泊酚靶控输注全身麻醉维持对老年胃癌根治术患者血流动力学和苏醒质量的影响[J].现代实用医学,2014,26(4): 475-476,489.
- [11] 梁军.老年患者全身麻醉手术中瑞芬太尼-丙泊酚全凭静脉麻醉的应用体会[J].吉林医学,2015,36(4): 692-693.
- [12] 薄云,李艳华,潘尉洲,等.依托咪酯研究进展[J].国际麻醉学与复苏杂志,2013,34(2): 138-141.
- [13] 赵津津,吴敬彰,史双友,等.右美托咪定复合依托咪酯对老年胃肠道疾病手术患者血流动力学稳定性及术后炎症反应的影响[J].广东医学,2016,37(18): 2817-2820.
- [14] 佟华丽,简道林,邹学军,等.依托咪酯与丙泊酚联合诱导对全身麻醉患者血流动力学的影响[J].重庆医学,2012,41(27): 2864-2866.
- [15] 廖红霞,张天剑,盛春欢,等.依托咪酯联合丙泊酚对全身麻醉手术患者血流动力学的影响[J].山东医药,2013,53(16): 69-70.

(收稿日期:2018-12-11)