

· 临床研究 ·

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2019.02.025

不同麻醉方法对老年腹部手术围术期血液高凝状态的影响*

孙 韧¹, 谭和莲¹, 高艳平¹, 刘长军^{2△}

(1. 江苏省张家港市第一人民医院, 江苏 张家港 215600; 2. 苏州大学附属第二医院, 江苏 苏州 215004)

摘要:目的 比较全凭静脉麻醉和持续硬膜外阻滞复合静脉麻醉对老年腹部手术围术期血液高凝状态的影响。方法 选取2015年11月至2017年10月行腹部手术的老年患者204例,分为全凭静脉麻醉组(TIVA组,100例)和持续硬膜外阻滞复合静脉麻醉组(EIVA组,104例)。监测并记录患者麻醉诱导前(t_0)、手术中(t_1)、手术结束时(t_2)及手术后30 min(t_3)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)、脑电双频指数(BIS);并于手术前、术后12 h及术后3 d检测血小板计数(PLT)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)水平、血清D-二聚体水平、血管性血友病因子(vWF)水平。结果 EIVA组患者的麻醉诱导时间明显长于TIVA组($P < 0.05$),但麻醉药物用量明显少于TIVA组($P < 0.05$);在 t_1 、 t_2 、 t_3 时,EIVA组患者的MAP、 SpO_2 、HR和BIS均明显高于TIVA组($P < 0.05$),而EIVA组患者术中和术后HR基本稳定,与 t_0 基础值相比无明显差异($P > 0.05$);术后12 h和术后3 d,EIVA组患者PLT及FIB水平明显低于TIVA组,血清vWF水平明显高于TIVA组($P < 0.05$);EIVA组不良反应发生率为9.62%,明显低于TIVA组的25.00%($P < 0.05$)。结论 腹部手术采用硬膜外阻滞复合静脉麻醉,老年患者术中和术后血流动力学较全凭静脉麻醉老年患者更稳定,术后血液高凝状态改善更显著。

关键词:老年;腹部手术;全凭静脉麻醉;硬膜外阻滞;凝血功能;血流动力学

中图分类号:R969.4;R971+.2

文献标识码:A

文章编号:1006-4931(2019)02-0078-04

Effect of Different Anesthesia Methods on Perioperative Blood Hypercoagulability in Elderly Patients Undergoing Abdominal Surgery

SUN Ren¹, TAN Helian¹, GAO Yanping¹, LIU Changjun²

(1. Zhangjiagang First People's Hospital, Zhangjiagang, Jiangsu, China 215600; 2. The Second Hospital Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, Jiangsu, China 215004)

Abstract: Objective To compare the effect of total intravenous anesthesia(TIVA) and continuous epidural block combined with intra-

*基金项目:江苏省卫生计生委2015年度青年科研课题[Q201504]。

第一作者:孙韧,男,大学本科,主治医师,主要从事临床麻醉工作,(电子信箱)jsqywan@126.com。

△通信作者:刘长军,男,硕士研究生,研究方向为临床麻醉学,(电子信箱)547491423qq.com。

~~~~~

- reviews of interventions Version 5.1.0 The Cochrane Collaboration[DB/OL] (2011-03-02) [2018-01-03]. <https://www.cochranehandbook.org>.
- [8] 刘璐. 紫杉醇脂质体联合卡铂与紫杉醇联合卡铂治疗卵巢癌的疗效比较[J]. 中国现代药物应用, 2016, 10(22): 108-109.
- [9] 刘薇. 紫杉醇脂质体联合卡铂治疗卵巢癌效果的初步评估[J]. 航空航天医学杂志, 2017, 28(11): 1356-1357.
- [10] 卢琪芸, 张慧雅, 张宜群. 临床初步评估紫杉醇脂质体联合卡铂在卵巢癌治疗中的效果[J]. 中国性科学, 2017, 26(6): 29-31.
- [11] 周毅. 紫杉醇脂质体与卡铂联合在老年卵巢癌患者治疗中的临床疗效分析[J]. 中国医药指南, 2011, 9(31): 53-54.
- [12] 张富斌, 崔李宁, 徐科君. 紫杉醇脂质体与传统紫杉醇联合卡铂治疗卵巢癌的疗效及不良反应的对比分析[J]. 中华全科医学, 2017, 15(5): 808-810.
- [13] 成海燕, 陈秀玮. 紫杉醇脂质体与紫杉醇治疗100例卵巢癌分析[J]. 中国肿瘤, 2008, 17(8): 723-725.
- [14] 曹芸, 翟粉丽. 紫杉醇脂质体与卡铂联合治疗卵巢癌效果观察[J]. 青岛医药卫生, 2016, 48(1): 53-54.
- [15] 李丹, 张启洪, 钟番香, 等. 紫杉醇脂质体联合卡铂治疗卵巢癌疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2014, 30(1): 56.
- [16] 李桂梅, 刘冬梅, 平伟, 等. 紫杉醇脂质体联合卡铂与紫杉醇联合卡铂治疗卵巢癌的疗效比较[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2016(5): 563-565.
- [17] 王刚. 紫杉醇脂质体联合卡铂治疗卵巢癌患者的疗效及安全性[J]. 医疗装备, 2017, 30(21): 121-122.
- [18] 王认格, 王占荣. 紫杉醇脂质体联合卡铂治疗卵巢癌疗效及对患者生存率的影响[J]. 海峡药学, 2017, 29(10): 160-161.
- [19] 畅金萍. 紫杉醇脂质体联合顺铂治疗中晚期卵巢癌临床观察[J]. 肿瘤基础与临床, 2012, 25(2): 158-159.
- [20] 郎巍. 紫杉醇脂质体联合卡铂治疗老年卵巢癌患者28例临床观察[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(11): 2112-2113.
- [21] 郑亚峰. 紫杉醇脂质体联合卡铂与传统紫杉醇联合卡铂治疗晚期卵巢癌的疗效及毒副作用比较[J]. 柳州医学, 2010, 23(3): 63-65.
- [22] 顾扬, 贾青青. 晚期卵巢癌老年患者应用紫杉醇脂质体联合奈达铂新辅助化疗的临床观察[J]. 现代仪器与医疗杂志, 2012, 18(A02): 15.

(收稿日期:2018-05-02)

venous anesthesia(EIVA) on perioperative blood hypercoagulability in elderly patients undergoing abdominal surgery. **Methods** Totally 204 elderly patients undergoing abdominal surgery in our hospital from November 2015 to October 2017 were selected and divided into the TIVA group( $n=100$ ) and the EIVA group( $n=104$ ). The heart rate(HR), mean arterial pressure(MAP), pulse oxygen saturation( $SpO_2$ ) and bispectral index(BIS) of the patients were monitored and recorded before induction of anesthesia( $t_0$ ), during surgery( $t_1$ ), at the end of surgery( $t_2$ ), and 30 min after surgery( $t_3$ ). Meanwhile, the platelet count(PLT), prothrombin time(PT), activated partial thromboplastin time(APTT), the levels of fibrinogen(FIB), D-dimer and von Willebrand factor(vWF) before surgery, and 12 h, 3 d after surgery were measured and recorded. **Results** The induction time of anesthesia in the EIVA group was longer than that in the TIVA group( $P < 0.05$ ), but the dosage of anesthetics in the EIVA group was less than that in the TIVA group( $P < 0.05$ ). The MAP,  $SpO_2$ , HR and BIS in the EIVA group at  $t_1, t_2, t_3$  were higher than those in the TIVA group( $P < 0.05$ ), but the HR in the EIVA group was stable during and after surgery, and there was no significant difference compared with the baseline value at  $t_0$ ( $P > 0.05$ ). 12 h and 3 d after surgery, the levels of PLT and FIB in the EIVA group were lower than those in the TIVA group( $P < 0.05$ ), while the level of serum vWF in the EIVA group was higher than that in the TIVA group( $P < 0.05$ ). The incidence rate of adverse reactions in the EIVA group was 9.62%, which was significantly lower than 25.00% in the TIVA group( $P < 0.05$ ). **Conclusion** In elderly patients undergoing abdominal surgery, the intraoperative and postoperative hemodynamics of patients undergoing EIVA is more stable than that of patients undergoing TIVA, and the improvement of postoperative blood hypercoagulability is more significant.

**Key words:** elderly patients; abdominal surgery; total intravenous anesthesia; epidural block; coagulation function; hemodynamics

深静脉血栓(DVT)为老年患者术后常见并发症,严重者可引发肺栓塞或脑卒中<sup>[1]</sup>。手术应激反应易造成老年患者术后凝血功能异常,血液高凝,从而引发DVT<sup>[2]</sup>。国外研究显示,麻醉方式与老年患者围术期凝血状态密切相关<sup>[3]</sup>。故笔者认为硬膜外麻醉可明显改善腹部手术患者的应激反应和下肢血流量。本研究中对持续硬膜外阻滞复合静脉麻醉和全凭静脉麻醉对老年腹部手术术后并发症及凝血功能的影响。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准:年龄超过60岁;美国麻醉医师协会(ASA)分级为I~II级;术前凝血功能检查正常;临床资料完整;本研究经医院医学伦理委员会批准,患者或其家属签署知情同意书。

排除标准:体质量指数(BMI) $\geq 35$  kg/ $m^2$ ;既往有镇静、催眠药物长期使用或滥用史;血液系统、神经系统、免疫系统等功能异常;心、肺、肝、肾等器官功能不全;既往有药物过敏史;术前3个月内使用过抗血小板药物或接受抗凝血治疗;依从性差。

病例选择与分组:选取张家港市第一人民医院2015年11月至2017年10月行腹部手术的老年患者

204例,其中急诊手术83例,择期手术121例。根据麻醉方式的不同分为全凭静脉麻醉组(TIVA组,100例)和持续硬膜外阻滞复合静脉麻醉组(EIVA组,104例)。两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。详见表1。

### 1.2 方法

术前准备:视患者精神状态给予安抚;告知手术大致流程、麻醉方式、麻醉可能出现的不适等;术前常规禁食、禁饮6~8 h;准备手术所需全部用品和药物;连接solar800多参数麻醉深度监护仪(美国GE公司)。

麻醉方法<sup>[4]</sup>:术前准备完成后,患者行常规面罩吸氧(3 L/min)3~5 min,建立外周静脉通路,补液速率为10 mL/(kg·h)。TIVA组患者静脉滴注丙泊酚注射液(北京费森尤斯卡比医药有限公司,批号为NF178,国药准字J20130024,规格为每支50 mL:500 mg)1.5~2 mg/kg,患者意识消失后,缓慢静脉注射咪达唑仑注射液(德国赫素制药有限公司,批号为B1297,进口药品注册证号H20160399,规格为每支1 mL:5 mg)0.02 mg/kg、枸橼酸芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H42022076,批号为1560308,规格为每支2 mL:0.1 mg)2.0~3.5  $\mu$ g/kg、依托咪酯注射液(江苏

表1 两组患者一般资料比较

| 组别                | 性别(男/女,例) | 年龄( $\bar{X} \pm s$ ,岁) | BMI( $\bar{X} \pm s$ ,kg/ $m^2$ ) | ASA 分级(例) |      | 疾病种类(例) |    |
|-------------------|-----------|-------------------------|-----------------------------------|-----------|------|---------|----|
|                   |           |                         |                                   | I 级       | II 级 | 腹部癌症    | 其他 |
| TIVA 组( $n=100$ ) | 46/54     | 67.25 $\pm$ 4.62        | 23.22 $\pm$ 0.84                  | 59        | 41   | 42      | 58 |
| EIVA 组( $n=104$ ) | 49/55     | 68.87 $\pm$ 5.13        | 22.78 $\pm$ 0.61                  | 65        | 39   | 41      | 63 |
| $\chi^2/t$ 值      | 0.615     | 0.928                   | 0.769                             | 2.326     |      | 1.752   |    |
| $P$ 值             | 0.476     | 0.231                   | 0.352                             | 0.117     |      | 0.193   |    |

注: BMI 为体质量指数。

恩华药业股份有限公司, 国药准字 H32022992, 批号为 20130110, 规格为每支 10 mL : 20 mg) 0.2 mg/kg 和罗库溴铵注射液(荷兰欧加农制药公司, 进口药品注册证号 H20080505, 批号为 176151, 规格为每支 2.5 mL : 25 mg) 0.5 ~ 0.6 mg/kg, 对患者进行序贯诱导全身麻醉(简称全麻); 待肌松起效后行机械通气, 靶控输注异丙酚注射液(意大利阿斯利康制药公司, 进口药品注册证号 H20130535, 批号为 DF983, 规格为每支 20 mL : 200 mg) 3.0 ~ 5.5  $\mu$ g/mL 进行麻醉维持, 脑电双频指数(BIS)维持在 40 ~ 60。EIVA 组患者根据手术部位行硬膜外穿刺, 并置管, 诱导前给予 0.375% 布比卡因, 同时面罩吸氧(流量为 6 L/min) 3 min, 待穿刺成功后进行全麻诱导。给予咪达唑仑(0.02 mg/kg)、芬太尼(1 ~ 2.0  $\mu$ g/kg)、依托咪酯(0.1 mg/kg)和罗库溴铵(0.5 ~ 0.6 mg/kg), 至合适的镇痛镇静程度, 气管插管机械通气操作结束后, 术中靶控输注异丙酚(1.0 ~ 2.5  $\mu$ g/mL)和 0.375% 布比卡因进行麻醉维持, BIS 维持在 40 ~ 60。术中密切监测患者生命体征。

### 1.3 观察指标

记录手术麻醉诱导时间、手术时间、麻醉持续时间、补液量、术后不良反应(包括恶心呕吐、头晕头痛、呼吸抑制、皮肤瘙痒、出汗口干、尿潴留等)发生情况等。记录麻醉诱导前( $t_0$ )、手术中( $t_1$ )、手术结束时( $t_2$ )及手术后 30 min( $t_3$ )患者的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度( $SpO_2$ )、BIS; 分别于术前、术后 12 h 内、术后 3 d 抽取患者静脉血, 检测血小板计数(PLT)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、纤维蛋白原(FIB)、血清 D-二聚体、血管性血友病因子(vWF)水平。采用酶联免疫吸附(ELISA)法检测 FIB、D-二聚体、vWF, 试剂盒购自上海江莱生物科技有限公司。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 18.0 统计学软件分析。计量资料以  $\bar{X} \pm s$  表示, 行  $t$  检验; 计数资料以率(%)表示, 行  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

结果见表 2 至表 5。

## 3 讨论

很多老年患者手术后会现凝血功能障碍, 尤其是骨科大手术、心脑血管手术或下腹部手术, DVT 的发生率更高, 建议谨慎选择麻醉方式。虽然老年患者术后凝血功能紊乱机制尚不清楚, 但大多数研究认为, DVT 的发生与手术类型、麻醉方式、术后护理、患者身体素质、

表 2 两组患者各时点 MAP,  $SpO_2$ , HR 和 BIS 比较( $\bar{X} \pm s$ )

| 指标          | 组别     | $t_0$             | $t_1$                          | $t_2$                          | $t_3$                          |
|-------------|--------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| MAP (mmHg)  | TIVA 组 | 95.21 $\pm$ 9.66  | 80.14 $\pm$ 8.34 <sup>#</sup>  | 74.88 $\pm$ 9.13 <sup>#</sup>  | 77.56 $\pm$ 9.15 <sup>#</sup>  |
|             | EIVA 组 | 94.72 $\pm$ 10.43 | 86.23 $\pm$ 7.47 <sup>#*</sup> | 79.26 $\pm$ 7.91 <sup>#*</sup> | 86.35 $\pm$ 9.69 <sup>*</sup>  |
| $SpO_2$ (%) | TIVA 组 | 98.19 $\pm$ 0.26  | 96.44 $\pm$ 0.36 <sup>#</sup>  | 95.81 $\pm$ 0.29 <sup>#</sup>  | 98.00 $\pm$ 0.16               |
|             | EIVA 组 | 98.42 $\pm$ 0.31  | 97.29 $\pm$ 0.27 <sup>#*</sup> | 97.17 $\pm$ 0.28 <sup>#*</sup> | 98.55 $\pm$ 0.37 <sup>*</sup>  |
| HR (次/分)    | TIVA 组 | 84.55 $\pm$ 19.36 | 81.86 $\pm$ 14.73 <sup>#</sup> | 77.41 $\pm$ 12.05 <sup>#</sup> | 82.78 $\pm$ 15.63              |
|             | EIVA 组 | 86.27 $\pm$ 17.74 | 85.88 $\pm$ 11.21 <sup>*</sup> | 86.96 $\pm$ 16.47 <sup>*</sup> | 87.12 $\pm$ 18.24 <sup>*</sup> |
| BIS         | TIVA 组 | 97.49 $\pm$ 1.32  | 43.78 $\pm$ 5.44 <sup>#</sup>  | 52.66 $\pm$ 8.01 <sup>#</sup>  | 65.43 $\pm$ 9.24 <sup>#</sup>  |
|             | EIVA 组 | 98.37 $\pm$ 1.48  | 65.38 $\pm$ 6.57 <sup>#*</sup> | 74.59 $\pm$ 8.63 <sup>#*</sup> | 88.45 $\pm$ 8.89 <sup>*</sup>  |

注: 与本组  $t_0$  时比较, <sup>#</sup>  $P < 0.05$ ; 与 TIVA 组同时点比较, <sup>\*</sup>  $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者血栓前状态分子标志物水平变化比较( $\bar{X} \pm s$ )

| 指标                      | 组别   | 术前                 | 术后 12 h                          | 术后 3 d                           |
|-------------------------|------|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| PLT ( $\times 10^9/L$ ) | TIVA | 257.94 $\pm$ 19.83 | 420.65 $\pm$ 48.12 <sup>#</sup>  | 335.23 $\pm$ 19.45 <sup>#</sup>  |
|                         | EIVA | 271.26 $\pm$ 23.45 | 354.39 $\pm$ 32.64 <sup>#*</sup> | 297.62 $\pm$ 23.18 <sup>#*</sup> |
| PT (s)                  | TIVA | 11.63 $\pm$ 0.45   | 12.74 $\pm$ 0.29 <sup>#</sup>    | 11.7 $\pm$ 0.12                  |
|                         | EIVA | 11.86 $\pm$ 0.38   | 12.67 $\pm$ 0.34 <sup>#</sup>    | 11.25 $\pm$ 0.19                 |
| APTT (s)                | TIVA | 30.72 $\pm$ 2.89   | 33.78 $\pm$ 1.96 <sup>#</sup>    | 31.16 $\pm$ 2.73                 |
|                         | EIVA | 31.05 $\pm$ 2.64   | 34.46 $\pm$ 2.25 <sup>#</sup>    | 30.83 $\pm$ 2.65                 |
| FIB (mg/dL)             | TIVA | 362.98 $\pm$ 19.37 | 304.62 $\pm$ 17.43 <sup>#</sup>  | 629.51 $\pm$ 32.35 <sup>#</sup>  |
|                         | EIVA | 363.01 $\pm$ 22.29 | 264.75 $\pm$ 18.36 <sup>#*</sup> | 485.36 $\pm$ 27.27 <sup>#*</sup> |
| D-二聚体 ( $\mu$ g/mL)     | TIVA | 5.82 $\pm$ 3.07    | 3.46 $\pm$ 2.29 <sup>#</sup>     | 4.44 $\pm$ 2.18 <sup>#</sup>     |
|                         | EIVA | 5.34 $\pm$ 2.42    | 3.28 $\pm$ 2.45 <sup>#</sup>     | 4.79 $\pm$ 1.96 <sup>#</sup>     |
| vWF ( $\times 50 U/L$ ) | TIVA | 32.44 $\pm$ 2.93   | 18.27 $\pm$ 0.96 <sup>#*</sup>   | 28.42 $\pm$ 2.53 <sup>#</sup>    |
|                         | EIVA | 33.65 $\pm$ 1.86   | 26.71 $\pm$ 2.13 <sup>#*</sup>   | 32.81 $\pm$ 3.05 <sup>*</sup>    |

注: 与本组术前比较, <sup>#</sup>  $P < 0.05$ ; 与 TIVA 组同时点比较, <sup>\*</sup>  $P < 0.05$ 。

表 4 两组患者术后不良反应发生情况比较[例(%)]

| 组别                | 恶心呕吐    | 头痛头晕    | 呼吸抑制    | 皮肤瘙痒    | 出汗口干    | 尿潴留     | 总发生                   |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|
| TIVA 组( $n=100$ ) | 8(8.00) | 6(6.00) | 3(3.00) | 4(4.00) | 3(3.00) | 1(1.00) | 25(25.00)             |
| EIVA 组( $n=104$ ) | 4(3.85) | 3(2.88) | 1(0.96) | 1(0.96) | 1(0.96) | 0(0)    | 10(9.62) <sup>*</sup> |

注: 与 TIVA 组比较,  $\chi^2 = 8.490$ , <sup>\*</sup>  $P = 0.004 < 0.05$ 。

表 5 两组患者术中情况比较( $\bar{X} \pm s$ )

| 组别                | 麻醉诱导时间 (min)     | 手术时间 (min)         | 麻醉维持时间 (min)       | 补液量 (mL)              | 麻醉药物用量(mg)      |                 |                     |
|-------------------|------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
|                   |                  |                    |                    |                       | 咪达唑仑            | 芬太尼             | 丙泊酚                 |
| TIVA 组( $n=100$ ) | 9.23 $\pm$ 3.46  | 126.27 $\pm$ 34.16 | 139.46 $\pm$ 32.73 | 1 627.82 $\pm$ 475.68 | 2.01 $\pm$ 0.42 | 0.45 $\pm$ 0.12 | 349.85 $\pm$ 126.37 |
| EIVA 组( $n=104$ ) | 21.79 $\pm$ 5.31 | 132.38 $\pm$ 29.83 | 150.37 $\pm$ 23.81 | 1 642.51 $\pm$ 398.63 | 1.33 $\pm$ 0.28 | 0.09 $\pm$ 0.04 | 276.43 $\pm$ 97.84  |
| $t$ 值             | 8.352            | 1.362              | 2.730              | 0.578                 | 4.365           | 9.452           | 5.286               |
| $P$ 值             | 0.000            | 0.175              | 0.007              | 0.423                 | 0.031           | 0.000           | 0.019               |

遗传因素等方面有关<sup>[5]</sup>。

异丙酚是临床常用全麻药物,可通过抑制中枢神经系统大脑皮层、边缘系统或下丘脑的活性来减轻手术创伤对机体造成的疼痛反应,但对交感神经的抑制活性不明显,故对手术导致的应激反应无改善作用<sup>[6]</sup>。以往,临床普遍认为麻醉药物在机体内被代谢后,对中枢神经系统的影响基本消失。但越来越多的研究证实,全麻药物被消除后,仍会对神经系统、免疫系统和凝血系统产生形态学和功能学损害<sup>[7]</sup>,尤其是老年患者各项功能已有所退化,麻醉药物对其凝血功能产生的持续性损伤不容忽视<sup>[8]</sup>。异丙酚可能具有抗血小板聚集作用,术中可降低麻醉诱导后的血黏度,但术后血黏度却代偿性增高,易导致DVT形成。硬膜外麻醉不仅可以阻滞躯体神经和交感神经上行传导信号,从而减轻手术应激反应<sup>[8]</sup>,还可抑制血管扩张,从而降低手术应激造成的血液高凝状态<sup>[9]</sup>。目前,麻醉方式对老年患者产生的影响是否存在差异性一直存有争议。

本研究结果显示,两组患者手术时间、麻醉维持时间和补液量无明显差异;硬膜外阻滞复合静脉麻醉患者的麻醉诱导时间长于全凭静脉麻醉患者( $P < 0.05$ ),而麻醉药物的用量相对减少( $P < 0.05$ )。说明局麻药物在术后仍会发挥一定的镇痛作用;相较于全麻,硬膜外阻滞复合静脉麻醉需要的麻醉药物剂量较少,避免了药物剂量过大造成的不良反应。麻醉过程中,MAP及SpO<sub>2</sub>虽然受到抑制,但浮动幅度较小,血流动力学相对稳定,尤其是手术过程中EIVA组患者心率一直处于较稳定状态。

血管内皮细胞损伤、血小板功能异常激活、凝血蛋白含量升高、纤溶因子活性降低等均可引起血液呈高凝状态<sup>[10]</sup>。FIB是参与凝血过程最后阶段的最主要凝血因子,与凝血酶结合后转换成纤维蛋白单体,相互交联形成纤维蛋白,一方面可以介导血小板聚集,另一方面经纤溶酶降解后形成D-二聚体,从而包裹血液中的有形成分,提高血液黏度<sup>[11]</sup>。vWF是血管内皮损伤的标志糖蛋白,可与血小板膜和血管胶原纤维上的受体结合,促进凝血<sup>[12]</sup>。本研究中,EIVA组患者术后PLT及FIB水平低于TIVA组患者,血清vWF水平高于TIVA组患者,说明硬膜外阻滞可减少手术对血管内皮造成的创伤,减轻患者术后血液高凝状态,但对纤溶系统的影响未见明显差异。

综上所述,采用硬膜外阻滞复合静脉麻醉的患者,术中和术后血流动力学较稳定,麻醉药物用量更少;可降低手术应激造成的凝血功能亢进及减少麻醉相关不良反应。建议临床谨慎选择老年腹部手术的麻醉方式,

密切监视患者术中各项生命体征,尽量减少术后血液高凝的风险。

#### 参考文献:

- [1] BERGER M, NADLER J, BROWNDYKE J, et al. Postoperative cognitive dysfunction: minding the gaps in our knowledge of a common postoperative complication in the elder[J]. *Anesthesiol Clin*, 2015, 33(3): 517 - 550
- [2] KULASON K, NOUCHI R, HOSHIKAWA Y, et al. Indication of cognitive change and associated risk factor after thoracic surgery in the elderly: a pilot study[J]. *Front Aging Neurosci*, 2017, 9: 396.
- [3] PATEL D, LUNN AD, SMITH AD, et al. Cognitive decline in the elderly after surgery and anaesthesia: results from the Oxford Project to Investigate Memory and Ageing (OPTIMA) cohort[J]. *Anaesthesia*, 2016, 71(10): 1144 - 1152.
- [4] 庞刚, 张勇. 全身麻醉联合硬膜外麻醉在老年高血压患者腹腔镜胆囊切除术中的应用[J]. *实用肝脏病杂志*, 2015, 18(4): 403 - 406.
- [5] DAVIS N, LEE M, LIN AY, et al. Post-operative cognitive function following general versus regional anesthesia, a systematic review[J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2014, 26(4): 369 - 376.
- [6] MARSHALL SD, SANDERSON P, MCINTOSH CA, et al. The effect of two cognitive aid designs on team functioning during intra operative anaphylaxis emergencies: a multi centre simulation study[J]. *Anaesthesia*, 2016, 71(4): 389 - 404.
- [7] CHEMALI JJ, KENNY JD, OLUTOLA O, et al. Ageing delays emergence from general anaesthesia in rats by increasing anaesthetic sensitivity in the brain[J]. *Br J Anaesth*, 2015, 115(Suppl 1): i58 - i65.
- [8] ZHU J, ZHANG XR, YANG H. Effects of combined epidural and general anesthesia on intraoperative hemodynamic responses, post-operative cellular immunity, and prognosis in patients with gallbladder cancer: A randomized controlled trial[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(10): e6137.
- [9] VAN DER VLUGT JJ, VAN DER MEULEN JJ, VAN DEN BRAAK RR, et al. Insight into the pathophysiologic mechanisms behind cognitive dysfunction in trigonocephaly[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2017, 139(4): 954e - 964e.
- [10] MANDAL S, BASU M, KIRTANIA J, et al. Impact of general versus epidural anesthesia on early post-operative cognitive dysfunction following hip and knee surgery[J]. *J Emerg Trauma Shock*, 2011, 4(1): 23 - 28.
- [11] YANG N, HAO JY, ZHANG DL. Antithrombin III and D-dimer levels as indicators of disease severity in patients with hyperlipidaemic or biliary acute pancreatitis[J]. *J Int Med Res*, 2017, 45(1): 147 - 158.
- [12] FEINKOHL I, WINTERER G, SPIES CD, et al. Cognitive reserve and the risk of postoperative cognitive dysfunction[J]. *Dtsch Arztebl Int*, 2017, 114(7): 110 - 117.

(收稿日期: 2018-06-08)