

# 不同麻醉方式对老年腹部肿瘤手术患者术后免疫功能及血清IL-6、TNF- $\alpha$ 水平的影响

李国臻<sup>1</sup>, 李军祥<sup>2</sup>, 何之学<sup>3</sup>, 张鲲<sup>4</sup>

(1. 成都市郫都区第二人民医院 麻醉科, 成都 611730; 2. 成都市郫都区人民医院 麻醉科, 成都 611730; 3. 东南大学附属江阴医院 麻醉科, 无锡 214400; 4. 荆州市中心医院 麻醉科, 荆州 434020)

**摘要:** 为探讨不同麻醉方式对老年腹部肿瘤手术患者术后免疫功能及血清 IL-6、TNF- $\alpha$  水平的影响, 选择老年腹部肿瘤患者 94 例, 按照随机数字表法分为观察组(47 例)、对照组(47 例)。对照组采用全身麻醉, 观察组采用腰硬联合麻醉复合全身麻醉, 比较两组患者术前、手术 15 min 和术毕血流动力学指标, 手术时间、拔管时间和苏醒时间, 术前和术后 3 d 免疫功能及血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平变化。观察组手术 15 min 和术毕心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)低于同期对照组( $P < 0.05$ )。两组手术时间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组拔管时间和苏醒时间快于对照组( $P < 0.01$ )。观察组术后 3 d CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup> 和 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 高于对照组( $P < 0.01$ )。观察组术后 3 d 血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平低于对照组( $P < 0.001$ )。腰硬联合麻醉复合全身麻醉对老年腹部肿瘤手术患者效果明显, 对血流动力学、免疫功能及炎症反应影响小。

**关键词:** 不同麻醉方式; 腹部肿瘤手术; 免疫功能; 白细胞介素 6; 肿瘤坏死因子  $\alpha$

**中图分类号:** R826.2

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1001-2478(2019)06-0481-04

腹部肿瘤是临床常见疾病, 近年来腹部肿瘤发病率呈不断上升趋势, 常见于老年人<sup>[1-2]</sup>。由于老年人各个系统发生退行性改变, 免疫功能降低, 麻醉风险增加, 易发生应激性并发症<sup>[3-4]</sup>。故而, 选择合理的麻醉方法对老年肿瘤手术患者具有重要意义<sup>[5-6]</sup>。本研究旨在探讨不同麻醉方式对老年腹部肿瘤手术患者术后免疫功能及血清 IL-6、TNF- $\alpha$  水平的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 选择成都市郫都区第二人民医院于 2010 年 1 月至 2017 年 8 月收治的老年腹部肿瘤患者 94 例, 按照随机数字表法随机分为观察组(47 例)、对照组(47 例)。观察组中, 男性 26 例、女性 21 例, 年龄(75.28 $\pm$ 4.62)岁, 其中胃癌切除术 25 例、肠道肿瘤切除术 22 例; 对照组中, 男性 27 例、女性 20 例, 年龄(74.97 $\pm$ 4.87)岁, 其中胃癌切除术 26 例、肠道肿瘤切除术 21 例。两组一般资料具有可比性。本研究通过医院伦理委员会批准, 所有

研究对象均签署知情同意书。

**1.2 入组标准及排除标准** 入组标准: (1)美国麻醉师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I ~ II 级, 行腹部肿瘤手术者; (2)患者年龄 65 ~ 85 岁。排除标准: (1)合并其他肿瘤者; (2)合并严重肝肾功能不足及心脑血管疾病者; (3)存在精神功能障碍和意识功能障碍者; (4)伴慢性疼痛者。

**1.3 麻醉方法** 对照组: 采用全身麻醉, 于患者麻醉前准备充分后, 静脉给予 2 ~ 5 mg 咪达唑仑注射液、1.5 ~ 2.0 mg/kg 异丙酚、0.03 mg/kg 芬太尼、0.2 mg/kg 顺式阿曲库铵, 诱导充分, 给予气管插管, 麻醉维持[1.5 ~ 3.0  $\mu$ g/(kg  $\cdot$  min)顺式阿曲库铵、4.0 ~ 8.0 mg/(kg  $\cdot$  h)异丙酚、0.05 ~ 0.25 g/(kg  $\cdot$  min)瑞芬太尼], 术毕待患者完全清醒, 恢复自主呼吸, 拔出气管插管。观察组: 采用腰硬联合麻醉复合全身麻醉, 术前取患者侧卧位, 常规消毒, 穿刺点选为 L3 ~ L4 椎间隙, 以 6 号腰穿针穿刺, 穿刺成功待脑脊液流出, 按照体质量等缓慢注入 2 ~ 3 mL 的 0.5% 布比卡因, 退出腰麻针, 往头端置入 3 ~ 5 cm 硬膜外导管, 翻身平卧, 追加适量的 2% 利多卡因调整麻醉平面 T8 ~ S5, 然后实施全身麻醉, 方法同对照组。

**1.4 观察指标** (1)观察两组患者不同手术时间

收稿日期: 2019-03-08

作者简介: 李国臻(1979—), 男, 学士, 副主任医师, 主要从事临床麻醉相关研究

通信作者: 张鲲(E-mail: zhang19781209@sina.com)

(术前、手术 15 min、术毕)血流动力学指标的变化,包括心率(heart rate, HR)和平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)。(2)观察两组患者手术时间、拔管时间及苏醒时间。(3)观察两组患者术前、术后 3 d 免疫功能指标水平的变化。分别采集外周静脉血 5 mL,置于 EDTA 抗凝管中,依次加入 10  $\mu$ L CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>抗体,室温避光孵育 30 min,在每管中加入溶血素 200  $\mu$ L,室温避光放置 15 min,裂解红细胞。观察溶液澄清透明后,加入 1 mL 的预冷 PBS,以 1 050 $\times$ g 离心 10 min,分离血清,再滴加 100  $\mu$ L 的 1%多聚甲醛溶液固定,应用美国 BD 公司的流式细胞仪及配套试剂测定外周血 T 细胞亚群。(4)观察两组患者术前、术后 3 d 血清 IL-6 和

TNF- $\alpha$  水平的变化。分别采集外周静脉血 3 mL,以 1 050 $\times$ g 离心 10 min,分离血清,用 ELISA 于 24 h 内测定血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS 20.0 软件进行数据整理、筛选与统计分析,计量数据以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用独立样本 *t* 检验进行组间比较,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者术前、手术 15 min、术毕血流动力学指标的比较** 两组患者术前 HR 和 MAP 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组手术 15 min 和术毕 HR、MAP 低于同期对照组( $P < 0.05$ )。(表 1)

表 1 两组患者术前、手术 15 min 和术毕 HR、MAP 的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	HR(次/min)			MAP(kPa)		
		术前	手术 15 min	术毕	术前	手术 15 min	术毕
观察组	47	83.96 $\pm$ 7.10	62.17 $\pm$ 4.72	73.30 $\pm$ 5.25	18.90 $\pm$ 3.81	14.32 $\pm$ 2.12	16.57 $\pm$ 2.31
对照组	47	83.45 $\pm$ 7.76	82.11 $\pm$ 6.56	103.64 $\pm$ 6.18	18.74 $\pm$ 3.46	17.98 $\pm$ 4.31	25.52 $\pm$ 4.04
<i>t</i> 值		-0.333	16.899	8.748	-0.204	5.214	2.868
<i>P</i> 值		0.740	<0.001	<0.001	0.839	<0.001	0.005

**2.2 两组患者手术时间、拔管时间及苏醒时间的比较** 两组患者手术时间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者拔管时间和苏醒时间快于对照组( $P < 0.01$ )。(表 2)

**2.3 两组患者术前、术后 3 d 免疫功能指标水平的比较** 两组患者术前 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>和 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患

者术后 3 d CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>和 CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>高于对照组( $P < 0.01$ )。(表 3)

**2.4 两组患者术前、术后 3 d 血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平的比较** 两组患者术前血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。观察组患者术后 3 d 血清 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平明显低于对照组( $P < 0.001$ )。(表 4)

表 2 两组患者手术时间、拔管时间及苏醒时间的比较( $\bar{x} \pm s$ , min)

组别	<i>n</i>	手术时间	拔管时间	苏醒时间
观察组	47	132.81 $\pm$ 30.98	15.87 $\pm$ 3.23	8.83 $\pm$ 1.46
对照组	47	130.11 $\pm$ 27.43	25.17 $\pm$ 4.16	17.79 $\pm$ 3.18
<i>t</i> 值		0.448	-12.103	-17.561
<i>P</i> 值		0.655	<0.01	<0.01

表 3 两组患者术前、术后 3 d 免疫功能指标水平的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	CD3 <sup>+</sup>		CD4 <sup>+</sup>		CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>	
		术前	术后 3 d	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d
观察组	47	67.39 $\pm$ 3.46	62.13 $\pm$ 2.87	37.94 $\pm$ 3.46	34.25 $\pm$ 2.98	1.06 $\pm$ 0.18	0.91 $\pm$ 0.14
对照组	47	66.91 $\pm$ 3.71	56.73 $\pm$ 3.26	38.12 $\pm$ 3.58	30.09 $\pm$ 3.20	1.07 $\pm$ 0.16	0.76 $\pm$ 0.13
<i>t</i> 值		0.640	8.517	-0.253	6.534	-0.192	5.215
<i>P</i> 值		0.524	<0.001	0.800	<0.001	0.848	<0.001

表4 两组患者术前、术后3 d血清IL-6、TNF- $\alpha$ 水平的比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	IL-6		TNF- $\alpha$	
		术前	术后3 d	术前	术后3 d
观察组	47	72.39 $\pm$ 8.13	83.42 $\pm$ 7.64	59.83 $\pm$ 5.46	65.21 $\pm$ 4.72
对照组	47	70.28 $\pm$ 7.45	97.69 $\pm$ 10.28	60.17 $\pm$ 5.87	74.42 $\pm$ 6.02
t值		1.309	-7.636	-0.294	-8.250
P值		0.194	<0.001	0.770	<0.001

### 3 讨论

腹部肿瘤手术麻醉方式主要行气管内插管全身麻醉,对老年患者尤其是机体功能减退者优先选择该麻醉方式<sup>[7-9]</sup>。腰硬联合麻醉能够降低膈肋间肌肉麻痹现象,阻断术中切口等外伤损害传导至中枢神经,且能够降低术区的疼痛感和拔管对机体的刺激,从而有助于术后恢复<sup>[10-11]</sup>。本研究对全身麻醉与腰硬联合麻醉复合全身麻醉的效果进行对比,通过一系列指标观察,找出更适合老年患者腹部肿瘤手术的麻醉方法,为选择麻醉方法提供参考依据。本研究结果显示,观察组手术15 min和术毕HR、MAP较对照组均有大幅度下降,说明腰硬联合麻醉复合全身麻醉对患者血流动力学影响小,较稳定。观察组拔管时间和苏醒时间均快于对照组,说明腰硬联合麻醉复合全身麻醉更有利于患者苏醒,可缩短拔管时间。

T细胞亚群可反映机体的免疫状态和疾病程度<sup>[12-13]</sup>。本研究结果显示,两组患者术后淋巴细胞亚群(CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>和CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>)的水平较术前降低,说明手术后的应激反应对患者免疫功能造成一定影响,可阻滞免疫功能。观察组术后3 d CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>和CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>高于对照组,说明腰硬联合麻醉复合全身麻醉对免疫功能影响小。本研究结果表明,观察组术后3 d血清IL-6和TNF- $\alpha$ 水平低于对照组,说明腰硬联合麻醉复合全身麻醉对炎症反应影响小。认为其原因可能包括以下几方面<sup>[14-15]</sup>:(1)在腰硬阻滞基础上加全身麻醉,可有效阻断剧烈性创伤的传导,且能够在阻滞区域发挥高效和局部镇痛作用;(2)通过局部麻醉药物和全身麻醉药物的配合使用,可使内脏牵拉反应得到有效阻断,且能够降低炎症反应程度;(3)应用机械通气、气管插管等麻醉后辅助,能够有效降低患者麻醉后身体所受的压力,从而降低炎症反应,提高安全性。

综上所述,腰硬联合麻醉复合全身麻醉对老年腹部肿瘤手术患者效果明显,对血流动力学、免疫功能及炎症反应影响小。但本研究存在样本量小、观察时间短的不足,还需增加样本量、延长观察时间深入研究,以便为临床提供更可靠的参考依据。

### 参考文献

- [1] Rollins KE, Lobo DN. Intraoperative goal-directed fluid therapy in elective major abdominal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Ann Surg, 2016, 263(3): 465-476.
- [2] Moran J, Wilson F, Guinan E, et al. Role of cardiopulmonary exercise testing as a risk-assessment method in patients undergoing intra-abdominal surgery: A systematic review[J]. Br J Anaesth, 2016, 116(2): 177-191.
- [3] Probst P, Knebel P, Grummich K, et al. Industry bias in randomized controlled trials in general and abdominal surgery: An empirical study[J]. Ann Surg, 2016, 264(1): 87-92.
- [4] 黄珩. 两种不同麻醉方式对老年腹部手术患者术后认知功能的影响[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(15): 2287-2289.
- [5] 代思吉, 苏子敏, 葛圣金. 硬膜外阻滞复合全麻对下腹部手术患者肺功能的影响[J]. 海南医学, 2016, 27(19): 3232-3234.
- [6] 王薇, 汪惠, 范晓华. 舒芬太尼与芬太尼对全身麻醉诱导老年腹部手术患者应激反应的影响[J]. 解放军医药杂志, 2016, 28(6): 109-112.
- [7] 万成福, 毛英, 赵泽宇. 全身麻醉复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者肺功能和术后肺部感染的影响[J]. 重庆医学, 2016, 45(21): 2978-2980.
- [8] 赵助宏, 易能芬. 全麻复合硬膜外麻醉对老年腹部手术患者肺功能和术后认知功能的影响[J]. 浙江创伤外科, 2015, 20(4): 807-809.
- [9] 张惠艳, 李敏, 周洪权, 等. 超声引导腹横肌平面阻滞麻醉对小儿腹部手术患者应激反应与免疫功能的影响[J]. 海南医学, 2017, 28(16): 2635-2638.
- [10] 钱万新. 全麻和全麻复合硬膜外麻醉在老年上腹部手术中的应用效果对比分析(附92例报告)[J]. 湖北科技学院学报(医学版), 2016, 30(1): 39-41.
- [11] 雒小平, 隋向前, 陈民为, 等. 七氟醚全麻联合硬膜外麻醉对老年腹部手术的麻醉效果及心肌保护作用观察[J]. 浙江创伤外科, 2015, 20(5): 1037-1039.

- [12] 刘星,孟尽海,郎淑慧,等. 不同 BIS 值的全凭静脉麻醉对老年腹部手术患者术后认知功能的影响[J]. 宁夏医科大学学报, 2016, 38(1):25-29.
- [13] 岳明明,张印龙,王胜,等. 不同 BIS 值对全麻下老年患者腹部手术后早期认知功能及 S100 $\beta$  蛋白的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 14(2):109-113.
- [14] 韩耀明. 不同麻醉方式对老年腹部手术患者术后认知功能,免疫功能及炎症反应的影响[J]. 医学临床研究, 2017, 34(2):364-366.
- [15] 林大勇,刘晏辛,李倩. Narcotrend 指导下全身麻醉对老年腹部手术患者术后应激反应及炎症细胞因子的影响[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(18):2213-2216.

## Effect of different anesthesia methods on postoperative immune function and serum levels of IL-6 and TNF- $\alpha$ in elderly patients with abdominal tumor

LI Guo-zhen<sup>1</sup>, LI Jun-xiang<sup>2</sup>, HE ZHI-xue<sup>3</sup>, ZHANG Kun<sup>4</sup> (1. Department of Anesthesiology, Chengdu Pidun District Second People's Hospital, Chengdu 611730, China; 2. Department of Anesthesiology, Chengdu Pidun District People's Hospital, Chengdu 611730, China; 3. Department of Anesthesiology, Jiangyin Hospital Affiliated to Southeast University, Wuxi 214400, China; 4. Department of Anesthesiology, Jingzhou Central Hospital, Jingzhou 434020, China)

**Abstract:** To investigate the effect of different anesthesia methods on postoperative immune function and serum levels of IL-6 and TNF- $\alpha$  in elderly patients with abdominal tumor, 94 elderly patients with abdominal tumor were selected and divided into the observation group (47 cases) and the control group (47 cases) according to random number table method. The control group was treated with general anesthesia, and the observation group was treated with combined spinal epidural anesthesia. The changes of hemodynamics, operation time, extubation time and recovery time, preoperative and postoperative 3 days immune function, serum IL-6 and TNF- $\alpha$  levels were compared between the two groups before operation, 15 min in the operation and after operation. The heart rate (HR) and the mean arterial pressure (MAP) in the observation group were lower than those in the control group at operation 15 min and after operation ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in operation time between the two groups ( $P > 0.05$ ); the extubation time and recovery time in the observation group were faster than those in the control group ( $P < 0.01$ ). The levels of CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup> and CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> in the observation group postoperative 3 days were significantly higher than those in the control group ( $P < 0.01$ ); the levels of IL-6 and TNF- $\alpha$  in the observation group postoperative 3 days were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.001$ ). The results show that combined spinal epidural anesthesia has beneficial effect on elderly patients with abdominal tumor operation, and has very limited influence on hemodynamics, immune function and inflammatory reaction.

**Key words:** different anesthesia methods; abdominal tumor surgery; immune function; interleukin 6; tumor necrosis factor  $\alpha$