

- 279
- [5] Kuliczowski W, Gasior M, Pres D, et al. Aspirin 'resistance': impact on no-reflow, platelet and inflammatory biomarkers in diabetics after ST-segment elevation myocardial infarction[J]. *Cardiology*, 2015, 131(1): 41
- [6] Kurtul A, Murat S N, Yarlioglu M, et al. Increased neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts persistent coronary no-flow after wire insertion in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention[J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2015, 70(1): 34
- [7] 王洪涛, 孟庆阳, 廖序东, 等. 冠状动脉内注射替罗非班对急诊介入治疗中无复流的影响[J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25(6): 822
- [8] 宋双双, 刘玲玲, 司良毅. 早期应用替罗非班对老年急性 ST 段抬高型心肌梗死患者冠状动脉支架植入术后心肌血流再灌注的影响[J]. *中华老年病研究电子杂志*, 2015, 2(3): 30
- [9] Yan H B, Li S Y, Song L, et al. Thrombus aspiration plus intra-infarct-related artery administration of tirofiban improves myocardial perfusion during primary angioplasty for acute myocardial infarction[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2010, 123(7): 877
- [10] 王燕庆, 朱国斌, 周学敏, 等. 替罗非班在冠心病中的应用[J]. *中华临床医师杂志: 电子版*, 2016, 10(9): 1333
- [11] Akpek M, Sahin O, Sarli B, et al. Acute effects of intracoronary tirofiban on No-Reflow phenomena in patients with ST-Segment elevated myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention[J]. *Angiology*, 2015, 66(6): 560
- [12] Michelakis E D, Tymchak W, Noga M, et al. Long-term treatment with oral sildenafil is safe and improves functional capacity and hemodynamics in patients with pulmonary arterial hypertension[J]. *Circulation*, 2003, 108(17): 2066
- [13] Hermanides R S, Ottervanger J P, Ten B J, et al. Net clinical benefit of prehospital glycoprotein IIb/IIIa inhibitors in patients with ST-elevation myocardial infarction and high risk of bleeding: effect of tirofiban in patients at high risk of bleeding using CRUSADE bleeding score[J]. *J Invasive Cardiol*, 2012, 24(3): 84
- [14] Pels K, Schroder J, Witzendichler B, et al. Prehospital versus periprocedural abciximab in ST-elevation myocardial infarction treated by percutaneous coronary intervention[J]. *Eur J Emerg Med*, 2008, 15(6): 324
- [15] Stone G W, Bertrand M E, Moses J W, et al. Routine upstream initiation vs deferred selective use of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors in acute coronary syndromes: the ACUTY Timing trial[J]. *JAMA*, 2007, 297(6): 591

(2016-07-28 收稿)

文章编号 1006-8147(2017)01-0062-03

论 著

## 右美托咪定持续输注对结肠癌手术麻醉的影响

张婷婷, 张广华

(天津医科大学肿瘤医院麻醉科, 国家肿瘤临床医学研究中心, 天津市“肿瘤防治”重点实验室, 天津 300060)

**摘要** 目的: 探讨右美托咪定持续输注对结肠癌患者血流动力学、七氟烷用量、苏醒时间及术后镇静-躁动评分影响。方法: 80 例择期结肠癌手术患者随机分为右美托咪定组(D 组)和对照组(C 组)。D 组予右美托咪定  $1 \mu\text{g}/\text{kg}$  后以  $0.5 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$  速度持续输注, C 组予等容量生理盐水。术中调节七氟烷吸入浓度, 维持脑电双频指数(BIS)为  $50 \pm 5$ 。记录两组患者入室后( $T_0$ )、诱导前( $T_1$ )、诱导后( $T_2$ )、插管后即刻( $T_3$ )、插管后 3 min( $T_4$ )、手术开始( $T_5$ )、拔管时( $T_6$ )血压及心率变化。记录手术时间、七氟烷用量、苏醒时间及术后镇静-躁动评分。结果: 与  $T_0$  相比, C 组血压、心率  $T_1$  到  $T_5$  各时点先明显下降后明显升高( $P < 0.05$ ), D 组变化不明显; 组间比较有明显差异( $P < 0.05$ )。与 C 组相比, D 组七氟烷用量少( $P < 0.05$ )。镇静-躁动评分 C 组为  $(5.30 \pm 0.26)$  分, D 组为  $(3.50 \pm 0.20)$  分, D 组显著低于 C 组( $P < 0.05$ )。两组手术时间及术后苏醒时间无明显差别。结论: 结肠癌患者术中持续输注右美托咪定, 有利于维持患者血流动力学稳定, 减少七氟烷用量, 预防术后躁动发生, 且对术后苏醒时间无影响。

**关键词** 右美托咪定; 七氟烷; 躁动; 结肠癌

中图分类号 R614.2

文献标志码 A

结肠癌患者常伴有消化系统紊乱, 术前禁饮食及肠道准备更是使大量的液体丢失, 且全麻药对心血管系统的抑制和气管插管的刺激引起的插管反应, 可造成血流动力学的剧烈波动, 是麻醉意外的高发阶段。研究表明右美托咪定作为麻醉中的辅助

用药具有维持患者血流动力学稳定, 减少麻醉药用量的作用。本文旨在观察右美托咪定持续输注对结肠癌患者术中血流动力学、七氟烷用量、苏醒时间及术后镇静-躁动评分的影响。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料选取 2015 年 6-12 月在天津医科大学肿瘤医院择期行结直肠癌根治术患者 80 例,

作者简介 张婷婷(1990-), 女, 硕士在读, 研究方向: 围术期麻醉质量; 通信作者: 张广华, E-mail: zgthtyyy@hotmial.com。

年龄 35~68 岁,ASA I~Ⅲ级,体质量 56~78 kg,BMI 16~27 kg/m<sup>2</sup>,性别不限。

纳入标准:(1)择期行结直肠癌根治术患者;(2)受试者签署知情同意书;(3)ASA I~Ⅲ级;(4)无严重器质性病变。排除标准:(1)术前并存窦性心动过缓,Ⅱ度以上房室传导阻滞,恶性心律失常;(2)严重呼吸功能障碍;(3)肝肾功能不全;(4)受试者要求撤回知情同意书;(5)入室血压收缩压>180 mmHg 或舒张压>120 mmHg,术中使用血管活性药患者。患者按就诊顺序随机分为右美托咪定组(D组)和对照组(C组)。两组患者一般资料比较差异无显著性( $P>0.05$ )(表1)。

表1 两组一般资料比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	<i>n</i>	年龄/岁	体质量/kg	手术时间/min
D组	40	37±10	69.04±11.38	150.0±16.4
C组	40	36±7	66.54±10.24	153.8±15.2

$P>0.05$

1.2 麻醉方法 患者入手术室,建立静脉通路,常规肌肉注射阿托品 0.5 mg,监测心电图(ECG)、血压(BP)、脉搏血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)、脑电双频指数(Bispectral Index,BIS)、体温。D组患者诱导前 10 min 内静脉泵入右美托咪定负荷量 1 μg/kg。麻醉诱导:咪达唑仑 0.03 mg/kg,芬太尼 3 μg/kg,依托咪脂 0.3 mg/kg,罗库溴铵 0.6 mg/kg。气管插管后行机械通气,潮气量 8~10 mL/kg,通气频率 12 次/min,吸呼比 1:2,维持 P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub> 35~40 mmHg。麻醉维持:七氟烷吸入麻醉,每 30 min 追加芬太尼 1.5 μg/kg,每 40 min 追加阿曲库胺 0.3 mg/kg,维持 BIS 值为 45~55。D组持续泵入右美托咪定 0.5 μg/(kg·h),直至手术结束前 30 min;C组泵入等容量的生理盐水。术毕停用七氟烷,氧流量升至 8 L/min。待患者能自主呼吸,V<sub>T</sub>≥5 mL/kg,按指令睁眼,吸空气 SpO<sub>2</sub>>95%时拔出气管导管,经面罩给氧 10 min 后送至 PACU。低血压(收缩压<80 mmHg 或平均动脉压<60 mmHg)给予适量麻黄碱纠正。高血压(收缩压>180 mmHg 或舒张压>100 mmHg)用适量乌拉地尔纠正。心动过速(心率>100 次/min 和/或心率的变化大于基础值的 20%)用艾司洛尔纠正。心动过缓(心率<50 次/min)给予适当的阿托品纠正。

### 1.3 观察指标

1.3.1 记录围术期 D 组和 C 组患者血压及心率变化。记录入室后(T<sub>0</sub>)、诱导前(T<sub>1</sub>)、诱导后(T<sub>2</sub>)、插管后即刻(T<sub>3</sub>)、插管后 3 min(T<sub>4</sub>)、手术开始(T<sub>5</sub>)、拔管时(T<sub>6</sub>)血压及心率变化。

1.3.2 记录手术时间,麻醉中七氟烷用量。七氟烷

的测量方法:将七氟烷(批号 13110532,上海恒瑞医药有限公司)采用一次性注射器(10 mL 规格,上海康德莱公司)加入七氟烷挥发罐(Drger Vapor 2000,德国 Drger 公司),当加药至液平面达到药量观察窗下端的最低标志线时,采用直尺测量,记录每次加药后液面升高 1 mm 距离所需要的七氟烷液体量,直至加药低于最高标志线。记录术中液体降低的距离,计算七氟烷液体用量。

1.3.3 手术结束至清醒过程中每隔 1 min 呼唤患者直至睁眼,记录睁眼时间。对患者术后进行 Riker 镇静-躁动评分。Riker 镇静-躁动评分:1 分,不能唤醒;2 分,非常镇静;3 分,镇静;4 分,安静合作;5 分,躁动;6 分,非常躁动;7 分,危险躁动。

1.4 统计学方法 计量资料指标用  $\bar{x}\pm s$  表示,组间计量资料比较采用独立样本 *t* 检验,计数资料使用 Fisher's 检验;组内比较采用重复测量数据的方差分析(ANOVA),组内不同时间点比较采用 *q* 检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 诱导插管期各时点 BP、HR 的变化 诱导插管期各时点 BP、HR 的变化与 T<sub>0</sub> 时比较,C 组血压、心率从 T<sub>1</sub> 到 T<sub>6</sub> 各时点先明显下降后明显升高( $P<0.05$ ),而 D 组变化不明显;组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

表2 诱导插管期各时点 BP、HR 的变化 ( $\bar{x}\pm s$ , $n=40$ )

指标	组别	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>
SBP/(mmHg)	D组	137±9	130±6	129±5	141±5	140±8	136±7	130±7
	C组	138±8	142±7	106±5 <sup>a</sup>	168±9 <sup>a</sup>	165±8 <sup>a</sup>	145±7	150±8 <sup>a</sup>
DBP/(mmHg)	D组	90±4	82±4	85±4	88±5	83±7	80±5	80±4
	C组	89±5	88±4	63±5 <sup>a</sup>	102±8 <sup>a</sup>	98±8 <sup>a</sup>	88±5	88±5
HR/(次/min)	D组	74±6	60±3 <sup>*</sup>	65±4	75±5	73±5	75±4	70±4
	C组	76±6	78±4	73±3	99±5 <sup>a</sup>	95±6 <sup>a</sup>	89±6 <sup>*</sup>	90±6

与入室比,\* $P<0.05$ ,\*\* $P<0.01$ ;与 D 组比,<sup>a</sup> $P<0.05$ ,<sup>a</sup> $P<0.01$

2.2 麻醉中七氟烷用量,睁眼时间,Riker 镇静-躁动评分的比较与 C 组相比,睁眼时间无明显差异( $P>0.05$ );D 组七氟烷用量少、镇静-躁动评分降低( $P<0.05$ ),见表 3。

表3 两组睁眼时间,麻醉中七氟烷用量,Riker 镇静-躁动评分的比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

分组	<i>n</i>	七氟烷/mL	睁眼时间/min	Riker 镇静-躁动评分
D组	40	16.0±4.1	7.2±1.7	3.50±0.20
C组	40	24.0±2.9 <sup>*</sup>	7.6±2.4	5.30±0.26 <sup>*</sup>

与 C 组相比,\* $P<0.05$

## 3 讨论

结肠癌是消化系统常见恶性肿瘤之一,发病早

期症状不明显,随着肿瘤体积的逐渐增大,患者会出现排便异常、便血、腹泻及局部腹痛等症状,出现消化及循环系统紊乱<sup>[1]</sup>。在围手术期,由于病人术前禁食时间长,且常伴有梗阻、灌肠等易造成血容量不足,而麻醉药物可致血管扩张,加重循环系统紊乱。因此维持循环系统的平稳,避免其波动显得特别重要。

右美托咪定作为麻醉辅助用药,高选择性激动位于中枢神经系统及外周  $\alpha_2$  受体,降低交感神经活性并且抑制交感神经输出,而且可以增强迷走神经的兴奋性;通过激动交感神经末梢的突触的  $\alpha_2$  受体,抑制交感神经系统兴奋性,减少去甲肾上腺素的释放,降低血中儿茶酚胺的浓度<sup>[2-4]</sup>,使血压和心率维持在一个相对稳定的范围,从而使麻醉各阶段血流动力学维持稳定。已有多项研究表明,右美托咪定可以削弱插管期、苏醒期、及拔管即刻的各种有害刺激引起的血流动力学反应<sup>[5-6]</sup>。本文研究表明:与对照组相比,右美托咪定组各时点 HR、SBP、DBP 更稳定。

右美托咪定有减少麻醉药用量的优点,多项研究显示,右美托咪定可明显降低七氟烷抑制手术切皮诱发患者体动反应的 MAC (肺泡气最低有效浓度)值,且呈剂量依赖性<sup>[7-9]</sup>。Ohtani 等<sup>[10]</sup>研究显示,在成年人腹部手术中使用右美托咪定,术中根据 BIS 值的变化调节七氟烷吸入浓度,维持 BIS 值在一定范围,给予  $1 \mu\text{g}/\text{kg}$  的负荷量,然后以  $0.4\sim 0.6 \mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  持续输注,能使七氟烷的 MAC 值降低 27.3%~33%。本文研究表明,术中采用吸入麻醉药七氟烷维持麻醉时辅助使用右美托咪定,能明显减少七氟烷用量,与以上研究结果相一致。

全身麻醉恢复阶段,体内麻醉药物作用逐渐衰减,疼痛、导尿管、伤口引流管以及吸痰和拔管等刺激会使血流动力学再次产生较大波动,增加了发生心血管意外的风险。本研究中持续辅助输注右美托咪定,患者对气管导管的耐受性增强,且术后 Riker 镇静-躁动评分明显低于对照组,这与其他多项研究结果<sup>[11-12]</sup>相一致。

综上所述,对结肠癌患者,在术中持续输注右美托咪定,有利于维持患者血流动力学的稳定,减少七氟烷用量,预防术后躁动的发生,且不影响吸入麻醉患者的苏醒时间。

#### 参考文献:

- [1] Yin M H, Zhang J, Cai C H. The clinical research on effects of different anesthetic techniques on hemorheology in patients undergoing total hip replacement[J]. China Prac Med, 2010, 5( 10) : 23
- [2] Agarwal S, Aggarwal R, Gupta P. Dexmedetomidine prolongs the effect of bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block [J]. Anaesthesio Clin Pharmacol, 2014, 30(1):36
- [3] Menda F, Koner O, Sayin M, et al. Dexmedetomidine as an adjunct to anesthetic induction to attenuate hemodynamic response to endotracheal intubation in patients undergoing fast-track CABG[J]. Ann Card Anaesth, 2010, 13 (1):16
- [4] Talke P, Lobo E, Brown R, et al. Systemically administered  $\alpha_2$ -agonist-induced peripheral vasoconstriction in humans[J]. Anesthesiology 2003, 99 (1):65
- [5] 巫绍汝,成浩,嵇富海,等. 右美托咪定对心脏手术患者术中血压和心率影响的 Meta 分析[J]. 临床麻醉学杂志, 2015, 31(2):125
- [6] Chu K S, Wang F Y, Hs H T, et al. The effectiveness of Dexmedetomidine infusion for sedating oral cancer patients undergoing awake fiberoptic nasal intubation[J]. Eur J Anaesthesiol, 2010, 27(1):36
- [7] Cho J S, Kim S H, Shin S, et al. Effects of Dexmedetomidine on changes in heart rate variability and hemodynamics during tracheal intubation [J]. Am J Ther, 2016, 23(2):369
- [8] 庞国勋,高冬艳,张煜东,等.不同剂量右美托咪啉对七氟烷抑制切皮诱发患者体动反应肺泡气最低有效浓度的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2012, 32(7):808
- [9] Patel C R, Engineer S R, Shah B J, et al. The effect of Dexmedetomidine continuous infusion as an adjuvant to general anesthesia on sevoflurane requirements: A study based on entropy analysis [J]. Anaesthesiol Clin Pharmacol, 2013, 29(3):318
- [10] Ohtani N, Kida K, Shoji K, et al. Recovery profiles from Dexmedetomidine as a general anesthetic adjuvant in patients undergoing lower abdominal surgery[J]. Anesth Analg, 2008, 107:1871
- [11] 陈恭达,夏瑞,毛庆军,等.右美托咪定联合喉罩在困难气道插管中的应用[J].临床麻醉学杂志, 2013, 29(2):129
- [12] 邵娟,张瑾,邢玉英,等.右美托咪定对妇科腹腔镜手术患者全麻苏醒期的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(1):49

(2016-05-07 收稿)