

饱和状态后低氧流量七氟醚联合丙泊酚用于老年腹部肿瘤手术的临床观察

万向学*, 郑秋艳, 郑智文(唐山市人民医院, 河北唐山 063000)

中图分类号 R614.2*7 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)24-3374-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.24.20

摘要 目的:观察饱和状态后低氧流量七氟醚联合丙泊酚用于老年腹部肿瘤手术的麻醉效果和安全性。方法:128例择期接受全身麻醉下腹部肿瘤外科手术的老年患者随机分为观察组(64例)和对照组(64例)。麻醉诱导气管插管后氧流量调至6 L/min,七氟醚挥发罐调至2%,吸入10 min后,观察组患者将氧流量调至0.5 L/min,对照组患者调至1.5 L/min,两组均给予丙泊酚0.5~1.0 mg/L,全程靶控输注,持续静脉泵注瑞芬太尼,根据术中肌肉松弛情况间断推注维库溴铵1~2 mg/次。观察两组患者插管后10 min(T_0)、术中1 h(T_1)、术中2 h(T_2)、术毕(T_3)时的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)、中心静脉压(CVP)、吸入氧浓度(FiO_2)、呼气末二氧化碳分压[$p(CO_2)$];记录两组患者七氟醚使用剂量,患者苏醒时间、苏醒期躁动情况及不良反应发生情况;记录手术前后患者的血尿素氮(BUN)、血肌酐(Cr)、丙氨酸转氨酶(ALT)水平;评价术后早期认知功能障碍发生情况。结果:两组患者各时间点HR、MAP、 SpO_2 、CVP、 FiO_2 、 $p(CO_2)$ 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。观察组患者七氟醚使用剂量、苏醒时间、术后3 h及6 h认知功能障碍发生率、不良反应发生率均显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患者苏醒期躁动发生例数、术后1 d、3 d认知功能障碍发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。术后,两组患者ALT水平均显著高于同组术前,差异有统计学意义($P<0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术前ALT及于术前后BUN、Cr比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论:饱和状态后低氧流量七氟醚联合丙泊酚用于老年腹部肿瘤手术的麻醉效果显著,血流动力学稳定,能减少七氟醚用量,缩短苏醒时间,降低术后认知功能障碍发生率,且安全性较好。

关键词 低氧流量麻醉;七氟醚;丙泊酚;腹部肿瘤;认知功能障碍

Clinical Observation of Hypoxia Flow Sevoflurane Combined with Propofol for Elderly Abdominal Tumor Surgery in Saturation

WAN Xiangxue, ZHENG Qiuyan, ZHENG Zhiwen (Tangshan People's Hospital, Hebei Tangshan 063000, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To observe the anesthesia effect and safety of hypoxia flow sevoflurane combined with propofol for elderly abdominal tumor surgery in saturation. **METHODS:** 128 elderly patients took abdominal tumor surgery under general anesthesia were randomly divided into observation group (64 cases) and control group (64 cases). After routine anesthetic induction, the oxygen flow was adjusted to 6 L/min, vaporizer was adjusted to 2%, 10 minutes after inhalation, the observation group was adjusted to 0.5 L/min, and control group was 1.5 L/min, all received 0.5 mg/L propofol by target-controlled infusion, continuous infusion of remifentanyl, intermittent bolus injection of vecuronium 1-2 mg/times based on the intraoperative muscle relaxation. Heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), oxygen saturation (SpO_2), central venous pressure (CVP), inspired oxygen concentration (FiO_2), end-tidal carbon dioxide partial pressure [$p(CO_2)$] in 10 min (T_0), intraoperative 1 h (T_1), intraoperative 2 h (T_2), end of surgery (T_3) in 2 groups were observed; sevoflurane dosage, recovery time, restlessness, and blood urea nitrogen (BUN), serum creatinine (Cr), alanine aminotransferase (ALT) levels, incidence of early cognitive dysfunction before and after surgery and the incidence of adverse reactions in 2 groups were recorded. **RESULTS:** There were no significant differences in the HR, MAP, SpO_2 , CVP, FiO_2 and $p(CO_2)$ in 2 groups at different time points ($P>0.05$). The sevoflurane dosage, recovery time, the incidences of cognitive dysfunction postoperative 3 h and 6 h and adverse reactions in observation group were significantly lower than control group, the differences were statistically significant ($P<0.05$). And there were no significant differences in the cases with restlessness and incidence of cognitive dysfunction postoperative 1 d and 3 d ($P>0.05$). After surgery, ALT levels in 2 groups were significantly higher than before, the difference was statistically significant ($P<0.05$), but there was no significant difference between 2 groups ($P>0.05$). There were no significant differences in preoperative ALT and preoperative and postoperative BUN and Cr between 2 groups ($P>0.05$). **CONCLUSIONS:** Hypoxia flow sevoflurane combined with propofol shows obvious anesthesia effect for elderly abdominal tumor surgery in saturation, with stable hemodynamics, it can reduce sevoflurane dosage, shorten the recovery time and reduce the incidence of early postoperative cognitive dysfunction, with good safety.

KEYWORDS Hypoxia flow anesthesia; Sevoflurane; Propofol; Abdominal tumor; Cognitive dysfunction

腹部肿瘤发病率逐年升高,严重影响中老年人的健康,主要以外科手术治疗为主^[1]。高龄已不再是接受各类手术的绝

对禁忌证,但老年人全身性生理功能降低,重要器官储备功能减弱,对麻醉和手术的耐受能力较差,使得围术期各种合并症增多,尤其是术后早期认知功能障碍越来越引起研究者的

*主治医师。研究方向:临床麻醉。电话:0315-2873943

重视^[2]。七氟醚为新型的吸入麻醉药,近年来已逐渐应用于临床,但七氟醚饱和状态后低氧流量麻醉能否安全应用于老年患者,国内外相关研究较少^[3]。为此,在本研究中笔者观察了饱和状态后低氧流量七氟醚联合丙泊酚用于老年腹部肿瘤手术中的麻醉效果和安全性,旨在为临床用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2014年6月—2015年6月我院就诊并择期接受全身麻醉下腹部肿瘤外科手术的老年患者128例,男性65例,女性63例,年龄50~65岁,平均年龄(58.0±7.3)岁;直肠癌58例,乙状结肠癌37例,间质瘤25例,横结肠癌8例。按随机数字表法将所有患者分为观察组(64例)和对照组(64例)。两组患者性别、年龄、体质量、体质量指数(BMI)等基本资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经医院医学伦理委员会审核通过,所有患者家属均签署了知情同意书。

表1 两组患者基本资料比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	男性/女性,例	年龄,岁	体质量,kg	BMI,kg/m ²
观察组	64	33/31	58.2±7.2	64.3±6.3	22.3±1.3
对照组	64	32/32	57.9±7.6	63.8±4.7	21.4±0.6

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)按美国麻醉医师协会(ASA)分级为Ⅱ~Ⅲ级;(2)按美国纽约心脏病学会(NYHA)心功能分级为Ⅱ~Ⅲ级;(3)术前无水、电解质及酸碱平衡紊乱,无心绞痛、急性心肌梗死、糖尿病、阻塞性肺疾病、感染性疾病及精神障碍;(4)无肝、肾功能障碍,术前未服用降糖、降脂药物或心肌保护药物;(5)既往无冠状动脉手术及瓣膜置换术史;(6)无输血史和药物过敏史。排除标准:(1)阿片类药物滥用史者;(2)术前访视评估为困难插管者;(3)严重心、肝、肾、脑、肺疾病史者;(4)血液、内分泌、免疫系统疾病者。

1.3 麻醉诱导及维持方法

麻醉准备:入室后建立外周静脉通路,给予乳酸钠林格氏液6 ml/(kg·h),面罩吸氧,常规监测心电图(ECG)、无创血压(BP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO₂)、脑电双频谱指数(BIS)、中心静脉压(CVP)。

麻醉诱导:所有患者均静脉注射咪唑啉注射液(江苏恩华药业股份有限公司,规格:2 ml:10 mg,批准文号:国药准字H20041869)0.05 mg/kg,枸橼酸芬太尼注射液(宜昌人福药业有限公司,规格:0.1 mg/支,批准文号:国药准字H4202207)5 μg/kg,依托咪酯注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司,规格:10 ml:20 mg,批准文号:国药准字H32022379)0.3 mg/kg,注射用维库溴铵(荷兰N.V.Organon公司,规格:4 mg/支,注册证号:H20100383)0.1 mg/kg。

维持参数:经口腔或鼻腔插入气管导管后行机械通气,潮气量(TV)8~10 ml/kg,呼吸频率(f)12次/min,吸呼比(I:E)为1:2,调整呼吸参数维持呼气末二氧化碳分压[p(CO₂)]30~45 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),维持BIS在40~50之间,诱导后行桡动脉穿刺置管。

麻醉维持:麻醉诱导气管插管后新鲜氧流量调至6 L/min,七氟醚(美国雅培公司,规格:120 ml/瓶,批准文号:国药准字H20040586)挥发罐调至2%,吸入10 min后,观察组患者将氧流量调至0.5 L/min,对照组患者调至1.5 L/min,两组均给予丙泊酚注射液(英国阿斯利康有限公司,规格:200 mg:20 ml,批

准文号:国药准字H20130536)0.5~1.0 mg/L,全程靶控输注,持续静脉泵注射用盐酸瑞芬太尼(宜昌人福药业有限公司,规格:1 mg/支,批准文号:国药准字H20030197)0.2~0.3 μg/(kg·min),根据术中肌松情况间断推注射用维库溴铵1~2 mg/次。

麻醉复苏:两组患者均在缝合皮肤前静脉注射新斯的明和阿托品,患者能听从语言命令睁眼、呼吸空气保持SpO₂>93%后,拔除气管导管。

术中处理:平均动脉压(MAP)≤70 mm Hg时,静脉注射去氧肾上腺素50 μg,必要时可重复使用;MAP≥140 mm Hg时,给予硝酸甘油100 μg,必要时可重复使用;HR<50次/min时,静脉注射阿托品0.2 mg,必要时可重复使用。

1.4 观察指标^[4]

观察两组患者插管后10 min(T₀)、术中1 h(T₁)、术中2 h(T₂)、术毕(T₃)时的HR、MAP、SpO₂、CVP、吸入氧浓度(FiO₂)、p(CO₂);记录两组患者七氟醚使用剂量,患者苏醒时间、苏醒期躁动情况及不良反应发生情况,记录手术前后患者的血尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)、丙氨酸转氨酶(ALT)水平;采用简易智能精神状态检查量表(MMSE)评价术后3 h、6 h、1 d、3 d的早期认知功能障碍发生情况,<27分为存在认知功能障碍。

1.5 统计学方法

采用SPSS 17.0统计软件对数据进行分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以%表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者各时间点HR、MAP、SpO₂、CVP、FiO₂、p(CO₂)比较

两组患者各时间点HR、MAP、SpO₂、CVP、FiO₂、p(CO₂)比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),详见表2。

表2 两组患者各时间点HR、MAP、SpO₂、CVP、FiO₂、p(CO₂)比较($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	HR,次/min	MAP,mm Hg	SpO ₂ ,%	CVP,cm H ₂ O	FiO ₂ ,%	p(CO ₂),mm Hg
观察组	T ₀	77.8±7.8	84.6±8.3	99.0±0.7	7.7±2.1	92.0±11.0	38.8±3.6
	T ₁	77.7±7.5	84.2±7.9	98.0±1.2	7.9±1.8	91.0±12.0	38.6±3.1
	T ₂	76.9±7.3	85.3±8.7	99.0±0.8	7.7±1.6	91.0±11.0	39.2±4.0
	T ₃	74.5±8.0	84.2±8.3	98.0±1.2	7.8±1.7	89.0±10.0	41.2±4.3
对照组	T ₀	78.7±8.6	84.4±7.6	99.0±0.6	7.8±2.3	93.0±6.0	39.5±3.7
	T ₁	77.6±7.9	84.5±7.9	99.0±0.8	7.6±1.9	91.0±5.0	38.6±3.6
	T ₂	76.3±7.2	85.3±8.2	98.0±1.0	7.9±1.5	90.0±5.0	38.7±2.9
	T ₃	74.8±8.2	84.8±8.5	99.0±0.9	7.8±1.3	90.0±6.0	38.9±2.7

2.2 两组患者七氟醚使用剂量及苏醒情况比较

观察组患者七氟醚使用剂量低于对照组,苏醒时间显著短于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患者苏醒躁动发生例数比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表3。

2.3 两组患者手术前后BUN、Cr、ALT水平比较

术后,两组患者ALT水平均显著高于同组术前,差异均有统计学意义($P<0.05$),但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术前ALT水平及手术前后BUN、Cr水平比较差异均无统计学意义($P>0.05$),详见表4。

2.4 两组患者术后早期认知功能障碍发生情况比较

观察组患者术后3 h、6 h认知功能障碍发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患者术后1 d、3 d认知功能障碍发生率比较差异均无统计学意义($P>0.05$),详见

表5。

表3 两组患者七氟醚使用剂量及苏醒情况比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 3 Comparison of dosage of sevoflurane and recovery time between 2 groups($\bar{x} \pm s$)

组别	n	七氟醚使用剂量,ml/h	苏醒时间,min	苏醒躁动,例
观察组	64	6.86±2.31*	4.35±3.72*	5
对照组	64	14.42±7.62	13.43±5.62	6

注:与对照组比较,*P<0.05

Note: vs. control group,*P<0.05

表4 两组患者手术前后BUN、Cr、ALT水平比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 4 Comparison of BUN, Cr and ALT levels between 2 groups before and after operation($\bar{x} \pm s$)

组别	n	时间	BUN,mmol/L	Cr, μ mol/L	ALT,U/L
观察组	64	术前	4.36±1.3	63.7±12.2	22.8±13.4
		术后	4.22±0.9	63.1±14.8	42.6±23.1*
对照组	64	术前	4.14±1.0	64.8±16.3	24.5±12.3
		术后	4.20±1.4	62.6±15.9	38.6±23.7*

注:与术前比较,*P<0.05

Note: vs. before operation,*P<0.05

表5 两组患者术后早期认知功能障碍发生率比较[例(%)]

Tab 5 Comparison of the incidence of early cognitive dysfunction between 2 groups[case(%)]

组别	n	术后3h	术后6h	术后1d	术后3d
观察组	64	7(10.94)*	6(9.38)*	2(3.13)	0(0)
对照组	64	15(23.44)	10(15.63)	3(4.69)	0(0)

注:与对照组比较,*P<0.05

Note: vs. control group,*P<0.05

2.5 不良反应

观察组患者不良反应发生率显著低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05),详见表6。

表6 两组患者不良反应发生率比较[例(%)]

Tab 6 Comparison of the incidence of adverse reactions between 2 groups[case(%)]

组别	n	恶心呕吐	嗜睡	总发生率,%
观察组	64	3	4	10.94*
对照组	64	5	9	21.88

注:与对照组比较,*P<0.05

Note: vs. control group,*P<0.05

3 讨论

腹部肿瘤是影响我国中老年人健康的主要疾病,且恶性肿瘤十分消耗人体营养,外科手术是最主要的治疗手段。由于外科手术刺激较大,应激反应也相对其他手术部位剧烈,加之老年患者心血管功能有一定程度的减退,术中剧烈的应激反应对患者的影响就更为复杂^[5]。麻醉是应用药物或其他方法使患者整体或局部暂时失去感觉,以达到无痛的目的,而其对术后患者的呼吸、消化、生理反应以及自主活动恢复等方面所产生的影响非常重要。有研究显示,不同麻醉方式均对老年患者术后早期认知功能存在一定的影响^[6]。因此,合理应用全身麻醉药物,减轻麻醉和手术过程中的应激反应,减少术后早期认知功能障碍的发生就显得尤为重要^[7]。

低流量吸入麻醉因其可以减少麻醉药物剂量和环境污染、降低医疗费用、保持呼吸道的湿度和温度,越来越受到临床重视^[8]。七氟醚是一种新型吸入麻醉药,其无色透明,具有芳香气味,血气分配系数低(0.63),具有可控性强、麻醉诱导快

和清醒迅速、气管刺激性轻微、血流动力学稳定、不良反应少等优点^[9]。该药应用于老年患者具有术中血流动力学相对稳定,应激反应小及保护心肌的作用,但七氟醚饱和后低氧流量麻醉能否安全应用于老年患者,国内外相关研究尚较少^[10]。

丙泊酚是一种短效、速效的静脉全身麻醉药,具有麻醉效能强、起效快、持续时间长、苏醒迅速而平稳、不良反应少的特点,常常与七氟醚、镇痛药和肌肉松弛药联合应用于外科手术的麻醉维持^[11]。

本研究结果显示,两组患者各时间点HR、MAP、SpO₂、CVP、FiO₂、p(CO₂)比较,差异均无统计学意义。观察组患者七氟醚使用剂量、苏醒时间、术后3h及6h认知功能障碍发生率、不良反应发生率均显著低于对照组,差异均有统计学意义。术后,两组患者ALT水平均显著高于同组术前,差异有统计学意义,但组间比较差异无统计学意义。两组患者苏醒躁动发生例数比较,差异无统计学意义。

综上所述,饱和状态后低氧流量七氟醚联合丙泊酚用于老年腹部肿瘤手术的麻醉效果显著,血流动力学稳定,能减少七氟醚用量,缩短苏醒时间,降低术后认知功能障碍发生率,且安全性较好。由于本研究纳入的样本量较小,可能存在数据偏倚,故此结论有待大样本、多中心研究进一步证实。

参考文献

- [1] 温伟彬,王雄球,黄典.腹部肿瘤患者麻醉中七氟醚饱和状态后降低氧流量的效果[J].中国实用医药,2015,10(25):23.
- [2] 王翠萍.异氟醚与七氟醚用于腹部手术吸入闭环靶控系统麻醉的对照研究[D].济南:山东大学,2007.
- [3] 朱赞,陈志扬.七氟醚麻醉饱和状态后低流量的可行性:英文[J].复旦学报:医学版,2014,41(3):380.
- [4] 陈贵珍,鲁开智,王恩琴,等.七氟醚与异丙酚对老年人腹部手术术后认知功能的影响[J].重庆医学,2010,39(17):2287.
- [5] 赵原.瑞芬太尼麻醉在老年高血压病上腹部恶性肿瘤手术中的应用[J].中国误诊学杂志,2011,11(15):3570.
- [6] 盛绚宇.全身麻醉和硬膜外麻醉对老年骨科患者术后短期认知功能的影响[J].临床骨科杂志,2013,16(3):329.
- [7] 果君媛,赵薇,韩彬彬,等.麻醉对老年消化道肿瘤患者术后早期认知功能的影响[J].中国肿瘤临床与康复,2015,22(7):808.
- [8] Ryu HG, Lee JH, Lee KK, et al. The effect of low fresh gas flow rate on sevoflurane consumption [J]. Korean J Anesthesiol, 2011, 60(2):75.
- [9] 郝唯,张建敏.七氟醚在新生儿全身麻醉中的应用[J].临床麻醉学杂志,2009,25(3):235.
- [10] 张宇,郑贤军,张果,等.七氟烷低流量维持麻醉在老年患者开腹手术中的应用[J].医学临床研究,2013,30(5):882.
- [11] 米娜瓦尔·热扎克,叶建荣,郑宏,等.七氟醚静吸复合麻醉与全凭静脉麻醉用于小儿手术的比较[J].临床麻醉学杂志,2009,25(7):608.

(收稿日期:2015-11-27 修回日期:2016-06-22)

(编辑:陈宏)