

· 论 著 ·

# 右美托咪定对脑动脉瘤夹闭术中气管导管插、拔管期心血管反应及血流动力学的影响

刘书伟 吴建珩 武跃辉 王 振

**【摘要】目的** 探讨右美托咪定对脑动脉瘤夹闭术中气管导管插、拔管期心血管反应及血流动力学的影响。**方法** 2014 年 12 月至 2016 年 10 月手术夹闭脑动脉瘤 66 例,根据麻醉方法分为观察组和对照组,各 33 例。两组均采用瑞芬太尼、丙泊酚及维库溴铵实施麻醉诱导及维持,观察组在麻醉诱导前采用右美托咪定,对照组采用 0.9%氯化钠注射液。**结果** 观察组维库溴铵、瑞芬太尼用量与对照组无明显差异( $P>0.05$ );与对照组比,观察组苏醒时间明显延长( $P<0.05$ ),丙泊酚用量明显减少( $P<0.05$ )。气管导管插管前,两组心率(HR)、平均动脉压(MAP)无明显差异( $P>0.05$ );气管导管插管后、拔管前、拔管后,观察组 HR、MAP 均明显低于对照组( $P<0.05$ )。观察组术中高血压(6.06%, 2/33)、心动过速(0%)等发生率均明显低于对照组[分别为 27.27%(9/33)、21.21%(7/33); $P<0.05$ ];麻醉恢复期,观察组高血压(9.09%, 3/33)、心动过速(9.09%, 3/33)、呕吐(3.03%, 1/33)、烦躁(6.06%, 2/33)等发生率均明显低于对照组[分别为 33.33%(11/33)、36.36%(12/33)、24.24%(8/33)、30.30%(10/33); $P<0.05$ ]。**结论** 右美托咪定可抑制脑动脉瘤夹闭术中气管导管插、拔管期心血管反应,减少丙泊酚用量,提高麻醉效果。

**【关键词】** 脑动脉瘤;夹闭术;右美托咪定;丙泊酚;瑞芬太尼;麻醉效果

**【文章编号】** 1009-153X(2017)06-0400-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.9; R 651.1<sup>†</sup>1

**Effect of dexmedetomidine and propofol combined with remifentanyl on patients with cerebral aneurysms undergoing clipping**

LIU Shu-wei<sup>1</sup>, WU Jian-heng<sup>2</sup>, WU Yue-hui<sup>2</sup>, WANG Zhen<sup>2</sup>. 1. Department of Anesthesiology, The Fifth Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 2. Department of Neurosurgery, The Fifth Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

**【Abstract】Objective** To explore the effect of dexmedetomidine and propofol combined with remifentanyl on the patients with cerebral aneurysms undergoing clipping. **Methods** Sixty-six patients with cerebral aneurysms treated in our hospital from December, 2014 to October, 2016 were randomly divided into two groups of 33 ones each, i.e. control group, in which 33 patients received the venous injection of 0.9% sodium chloride before the induction of anesthesia with remifentanyl and propofol, and observed group, in which 33 patients received the venous infusion of dexmedetomidine before the induction of anesthesia with remifentanyl and propofol. Anesthetic drug dosage and recovery time, and hemodynamics changes at the different time and the adverse reactions incidence during the surgery were observed and compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the amount of used rocuronium and remifentanyl between both groups ( $P>0.05$ ). The recovery time from anesthesia was significantly longer in the observed group than that of the control group ( $P<0.05$ ). The dosage of used propofol was significantly less in the observed group than that of the control group ( $P<0.05$ ). The heart rate and mean arterial pressure were significantly lower in the observed group than those in the control group after intubation, before and after extubation ( $P<0.05$ ). The rates of occurrences of intraoperative hypertension and tachycardia, and vomiting and irritability during recovery from anesthesia were significantly lower in the observed group respectively than those in the control group ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Dexmedetomidine and with propofol combined with remifentanyl can inhibit the cardiovascular response during tracheal intubation and extubation, decrease the dosage of propofol, increase the anesthesia effect, and make the hemodynamics more stable in the patients with cerebral aneurysms undergoing surgery.

**【Key words】** Cerebral aneurysm; Anesthesia; Dexmedetomidine; Propofol; Remifentanyl; Clipping

目前,动脉瘤夹闭术疗效良好,但夹闭术对操作技术、麻醉效果具有较高要求,术中应确保实现完全镇痛镇静、消除应激反应,特别是减轻或防止插管及

拔管期应激反应,因为此时脑动脉瘤破裂出血病死率可达 50.0%。胡微澜等<sup>[1]</sup>发现脑功能区手术采用丙泊酚联合瑞芬太尼麻醉,可抑制插管及拔管操作所致不良反应,效果良好。但沈娟和刘义鑫<sup>[2]</sup>认为,瑞芬太尼时效输注半衰期较短(3~5 min),停药后循环功能不稳定及烦躁发生率较高。而右美托咪定属高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体激动剂,抗焦虑、镇痛、

镇静效果好,在神经外科等手术麻醉中得到广泛应用<sup>[3]</sup>。本文探讨右美托咪定对脑动脉瘤夹闭术中气管导管插、拔管期心血管反应及血流动力学的影响。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 2014年12月至2016年10月手术夹闭脑动脉瘤66例,根据麻醉方法分为观察组和对照组,各33例。观察组男21例,女12例;年龄43~61岁,平均 $(52.27 \pm 7.36)$ 岁;体质量52~71 kg,平均 $(61.47 \pm 6.34)$ kg。对照组男20例,女13例;年龄42~63岁,平均 $(52.18 \pm 7.29)$ 岁;体质量51~70 kg,平均 $(61.52 \pm 6.39)$ kg。两组年龄、体质量、性别等基线资料差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

1.2 纳入及排除标准 ①纳入标准:符合人民卫生出版社第8版《外科学》中颅内动脉瘤临床诊断标准<sup>[4]</sup>;病人或家属知情同意本研究。②排除标准:合并其他脑血管疾病;合并肺、心、中枢神经系统病变。

1.3 麻醉方法 常规监测脉搏血氧饱和度、血压、心电图,经桡动脉穿刺监测有创血压水平;麻醉诱导前观察组在10 min内静脉输注1.0  $\mu\text{g/kg}$ 右美托咪定(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20090248),维持剂量为0.4  $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 至撤除气管导管;对照组静脉输注相同剂量0.9%氯化钠注射液。麻醉诱导:静脉输注瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20030197)与丙泊酚(阿斯利康制药有限公司,国药准字J20130163),剂量分别为1  $\mu\text{g/kg}$ 、2 mg/kg,静脉注射0.1 mg/kg维库溴铵,气管插管后予以机械通气。麻醉维持:静脉输注瑞芬太尼,输注速度为10  $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ ,间隔30 min静脉追加2 mg维库溴铵,静脉输注丙泊酚,对其输注速度予以调节,将脑电双频指数维持在40~60。

1.4 观察指标 ①对比两组麻醉药物用量与苏醒时间;②统计两组不同时间段(气管导管插管前、插管后、拔管前、拔管后)血流动力学指标(心率、平均动脉压)水平变化情况;③统计对比两组术中与麻醉恢复期不良反应发生情况。

1.5 统计学分析 采用SPSS 20.0进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 $t$ 检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组麻醉药物用量与苏醒时间比较 观察组维库溴铵、瑞芬太尼用量与对照组无统计学差异( $P>0.05$ );与对照组相比,观察组苏醒时间明显延长( $P<$

0.05),丙泊酚用量明显减少( $P<0.05$ )。见表1。

2.2 两组不同时间段血流动力学指标水比较  $T_1$ 时刻,两组心率、平均动脉压无统计学差异( $P>0.05$ ); $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 时刻,观察组心率、平均动脉压均明显低于对照组( $P<0.05$ )。见表2。

2.3 两组不良反应发生率比较 观察组术中高血压(6.06%, 2/33)、心动过速(0%)等发生率均明显低于对照组[分别为27.27% (9/33)、21.21% (7/33); $P<0.05$ ];麻醉恢复期,观察组高血压(9.09%, 3/33)、心动过速(9.09%, 3/33)、呕吐(3.03%, 1/33)、烦躁(6.06%, 2/33)等发生率均明显低于对照组[分别为33.33% (11/33)、36.36% (12/33)、24.24% (8/33)、30.30% (10/33); $P<0.05$ ]。

## 3 讨论

目前,颅内动脉瘤具体发病机制尚不清楚,但与感染、创伤、动脉硬化等密切相关<sup>[5]</sup>。夹闭术为治疗颅内动脉瘤有效方法,但受脑血流量自身调节能力等因素影响。病人颅内压异常增高,手术可对机体产生刺激性作用,引发交感神经兴奋,增加手术风险。因此,选择最佳麻醉措施,对确保手术平稳、顺利进行,改善临床疗效及预后意义重大。

艾永凯等<sup>[6]</sup>指出,脑动脉瘤夹闭术中,动脉瘤再次破裂和血压波动关系密切,而插入及拔除气管导管均为手术期间强烈刺激源,同时是致使血流动力学变化的首要原因。目前,抑制夹闭术中气管导管插、拔管期刺激措施较多,如导管中利多卡因喷雾,但麻醉效果较差;进行深度麻醉则易因血压水平过低对脑灌注产生不利影响,进而引起拔管后通气不足、脑血管痉挛,导致二氧化碳蓄积、缺氧等。近些年,瑞芬太尼联合丙泊酚方案在临床得到广泛应用,可有效抑制血流动力学改变,但较难控制苏醒期躁动与疼痛<sup>[7]</sup>。张珍妮等<sup>[8]</sup>研究结果显示,右美托咪定能抑制瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉下脑功能区手术病人唤醒期应激反应。而本研究结果显示,观察组不同时间段心率、平均动脉压水平优于对照组( $P<0.05$ ),有力佐证右美托咪定在动脉瘤夹闭术中发挥显著麻醉效果,减轻插管及拔管期心血管反应,有效维持血流动力学水平稳定。

另外,本文观察组丙泊酚用量、苏醒时间、不良反应发生率优于对照组( $P<0.05$ ),提示右美托咪定复合丙泊酚和瑞芬太尼麻醉方案不仅能取得较好麻醉效果,且不良反应发生率较低,其主要原因即为右美托咪定的应用有助于减少丙泊酚用量。右美托咪

表 1 两组麻醉药物用量与苏醒时间比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	维库溴铵(mg)	瑞芬太尼( $\mu\text{g}$ )	苏醒时间(min)	丙泊酚(mg)
观察组(n=33)	84.22±3.26	3160.37±1026.62	35.11±6.02*	1047.14±460.33*
对照组(n=33)	85.32±2.42	3064.74±950.54	13.41±5.24	1402.02±411.01

注:与对照组相应值比较,\* $P<0.05$

表 2 两组不同时刻血流动力学水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

时间	组别	心率(次/min)	平均动脉压(mmHg)
T <sub>1</sub>	观察组	72.37±11.42	94.51±10.37
	对照组	72.40±11.39	94.39±10.28
T <sub>2</sub>	观察组	71.25±10.39*	93.71±11.50*
	对照组	89.55±11.02	126.51±11.71
T <sub>3</sub>	观察组	73.06±10.42*	93.70±10.52*
	对照组	79.66±12.21	108.71±10.67
T <sub>4</sub>	观察组	75.63±11.49*	95.06±10.43*
	对照组	102.67±13.92	114.78±12.21

注:与对照组相应值比较,\* $P<0.05$

定属α2受体激动剂常见类型,选择性较高。此外,右美托咪定可有效提供类似睡眠的可被唤醒性镇静效果,即使使用剂量较大也不会对病人正常呼吸造成抑制,安全性较高<sup>[9,10]</sup>。

综上所述,右美托咪定可抑制脑动脉瘤夹闭术中气管导管插、拔管期心血管反应,减少丙泊酚用量,提高麻醉效果,且血流动力学较稳定。

【参考文献】

[1] 胡微澜,韩威利,叶建新. 右美托咪定对全麻下脑功能区肿瘤切除术唤醒试验中应激反应的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(5):445-448.

[2] 沈娟,刘义鑫. 右美托咪定对丙泊酚合并瑞芬太尼麻醉下脑功能区手术中唤醒效果的影响[J]. 中华神经外科疾病研究杂志,2014,13(5):450-452.

[3] 杨现会,白倩,吕淼森,等. 右美托咪定对神经外科手术病人术中唤醒质量的影响[J]. 中国药房,2016,27(20):2841-2843.

[4] 陈孝平,汪建平. 外科学[M]. 第8版. 北京:人民卫生出版社,2013. 222-223.

[5] 郭瑞,何婉雯,王立勋,等. 不同靶控浓度右美托咪定对静脉闭环麻醉下颅内动脉瘤夹闭术的影响[J]. 中国新药与临床杂志,2014,33(12):897-900.

[6] 艾永凯,肖建刚,张先杰,等. 丙泊酚与瑞芬太尼复合吸入麻醉在颅内动脉瘤夹闭术中的临床应用[J]. 西部医学,2013,25(10):1505-1507.

[7] Hyunzu K, Min KT, Rim LJ, *et al.* Comparison of dexmedetomidine and remifentanyl on airway reflex and hemodynamic changes during recovery after craniotomy [J]. Yonsei Med J, 2016, 57(4): 980-986.

[8] 张珍妮,吕建瑞,张勇,等. 右美托咪定对丙泊酚复合瑞芬太尼麻醉下脑功能区手术病人唤醒试验期间应激反应的影响[J]. 中华麻醉学杂志,2013,33(8):951-954.

[9] 杨明明,李奕男,王在臣,等. 右美托咪定对丙泊酚复合瑞芬太尼用于脑功能区术中唤醒麻醉的影响[J]. 广东医学,2015,36(10):1592-1594.

[10] Park SD, Kim JH, Chang CH, *et al.* Procedure-related complication rate for the endovascular treatment of aneurysmal subarachnoid hemorrhage under local anesthesia [J]. J Cerebrovas Endovas Neurosurg, 2016, 18(3): 215-222.

(2016-12-06收稿,2017-03-08修回)

(上接第399页)

[8] Jiang X, Huang Y, Lin W, *et al.* Protective effects of hydrogen sulfide in a rat model of traumatic brain injury via activation of mitochondrial adenosine triphosphate-sensitive potassium channels and reduction of oxidative stress [J]. J Surg Res, 2013, 184(2): e27-35.

[9] Alexander JJ, Jacob A, Cunningham P, *et al.* TNF-α is a key mediator of septic encephalopathy acting through its receptor, TNF receptor-1 [J]. Neurochem Int, 2008, 52: 447-456.

[10] Sivarajah A, Collino M, Yasin M, *et al.* Anti-apoptotic and

anti-inflammatory effects of hydrogen sulfide in a rat model of regional myocardial I/R [J]. Shock, 2009, 31(3): 267-274.

[11] Su Y, Fan W, Ma Z, *et al.* Taurine improves functional and histological outcomes and reduces inflammation in traumatic brain injury [J]. Neuroscience, 2014, 266: 56-65.

[12] Yin J, Tu Ch, Zhao J, *et al.* Exogenous hydrogen sulfide protects against global cerebral ischemia/reperfusion injury via its anti-oxidative, anti-inflammatory and anti-apoptotic effects in rats [J]. Brain Res, 2013, 1491: 188-196.

(2017-02-22收稿,2017-04-07修回)