

- [12] 张 薇,田 维,王彬彬. DLX3 基因罕见变异与发育性髋关节发育不良[J]. 中国计划生育学杂志,2017,25(7):447-450.
- [13] 中华医学会妇产科学分会产科学组,中华医学会围产医学分会妊娠合并糖尿病协作组. 妊娠合并糖尿病诊治指南(2014)[J]. 中华妇产科杂志,2014,49(8):561-569.
- [14] Plows JF, Stanley JL, Baker PN, et al. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus[J]. *Int J Mol Sci*, 2018,19(11):3342.
- [15] Li S, Roberson MS. DLX3 interacts with GCM1 and inhibits its transactivation-stimulating activity in a homeodomain-dependent manner in human trophoblast-derived cells[J]. *Sci Rep*, 2017,7(1):2009.
- [16] Chiu YH, Yang MR, Wang LJ, et al. New insights into the regulation of placental growth factor gene expression by the transcription factors GCM1 and DLX3 in human placenta[J]. *J Biol Chem*, 2018,293(25):9801-9811.
- [17] 李艾珍. 孕中晚期 TNF- $\alpha$  和 8-iso-PGF $2\alpha$  与 GDM 发病机制相关性的研究[D]. 武汉:华中科技大学,2015.
- [18] Villesen P, Aagaard L, Wiuf C, et al. Identification of endogenous retroviral reading frames in the human genome[J]. *Retrovirology*, 2004,1:32.
- [19] Soygur B, Sati L, Demir R. Altered expression of human endogenous retroviruses syncytin-1, syncytin-2 and their receptors in human normal and gestational diabetic placenta[J]. *Histol Histopathol*, 2016,31(9):1037-1047.
- [20] Murphy VJ, Harrison LC, Rudert WA, et al. Retroviral superantigens and type 1 diabetes mellitus[J]. *Cell*,1998,95(1):9-11,16.
- [21] Lappas M, Hiden U, Desoye G, et al. The role of oxidative stress in the pathophysiology of gestational diabetes mellitus[J]. *Antioxid Redox Signal*, 2011,15(12):3061-3100.
- [22] Yu C, Shen K, Lin M, et al. GCMa regulates the syncytin-mediated trophoblastic fusion[J]. *J Biol Chem*, 2002,277(51):50062-50068.
- [23] 赵先兰,刘 彩,刘 传. 子痫前期患者胎盘组织中 DLX3 和 Syncytin 的表达[J]. 郑州大学学报(医学版),2013,48(3):406-409.
- [24] 史亚波,任亚楠,万惠丽,等. 胎盘生长因子在妊娠期糖尿病患者胎盘中抑制滋养细胞凋亡的作用研究[J]. 实用妇产科杂志,2019,35(1):39-44.
- [收稿日期 2020-11-21][本文编辑 余 军 吕文娟]

#### 本文引用格式

邬 华,方 香,李 静,等. DLX3 和 Syncytin-1 mRNA 在妊娠期糖尿病患者胎盘钙化组织中的表达及意义[J]. 中国临床新医学,2022,15(4):348-352.

## 论 著

# 右美托咪定预处理在颅内动脉瘤夹闭术中的临床应用效果观察

陈伟涛, 陈志毅, 黄浩铭

作者单位: 528400 广东,中山市中医院麻醉科

作者简介: 陈伟涛,大学本科,医学学士,主治医师,研究方向:临床麻醉。E-mail:chenhkol@163.com

**[摘要]** **目的** 观察右美托咪定预处理在颅内动脉瘤夹闭术中的临床应用效果。**方法** 选择2019年6月至2021年5月中山市中医院收治的颅内动脉瘤患者80例,均行全身麻醉气管插管下开放动脉瘤夹闭术。采用随机数字表法将其分为观察组和对照组,每组40例。观察组在麻醉诱导气管插管前静脉泵注右美托咪定,对照组使用等量生理盐水进行处理。比较两组手术结束时脑氧代谢指标水平。比较两组术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量,以及拔管前循环功能相关指标水平。**结果** 在手术结束时,观察组颅内压低于对照组,脑灌注压和脑氧摄取率均高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量均显著少于对照组( $P < 0.05$ )。观察组拔管前心率慢于对照组,收缩压和舒张压均低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 颅内动脉瘤夹闭术行右美托咪定预处理可改善脑灌注,减少麻醉药物用量,有利于维持患者术中生命体征平稳,提高手术安全性。

**[关键词]** 右美托咪定; 预处理; 颅内动脉瘤; 夹闭术; 脑氧代谢

**[中图分类号]** R 614 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2022)04-0352-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.04.15

**Observation on the clinical application effect of pretreatment with dexmedetomidine on intracranial aneurysm clipping** CHEN Wei-tao, CHEN Zhi-yi, HUANG Hao-ming. Department of Anesthesiology, Zhongshan Traditional Chinese Medicine Hospital, Guangdong 528400, China

**[Abstract]** **Objective** To observe the clinical application effect of pretreatment with dexmedetomidine on intracranial aneurysm clipping. **Methods** Eighty patients with intracranial aneurysm admitted to Zhongshan Traditional Chinese Medicine Hospital from June 2019 to May 2021 were selected, and all the patients underwent open aneurysm clipping under general anesthesia and endotracheal intubation. The patients were divided into observation group and control group by random number table method, with 40 cases in each group. The observation group was treated with dexmedetomidine by intravenous pump before anesthesia induction and tracheal intubation, and the control group was treated with the same amount of normal saline. The levels of cerebral oxygen metabolism indexes at the end of surgery were compared between the two groups. The intraoperative doses of propofol, remifentanyl and sevoflurane, and the levels of circulatory function-related indicators before extubation were compared between the two groups. **Results** At the end of the operation, the intracranial pressure in the observation group was lower than that in the control group, and the cerebral perfusion pressure and cerebral oxygen uptake rate in the observation group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant( $P < 0.05$ ). The intraoperative doses of propofol, remifentanyl and sevoflurane in the observation group were significantly lower than those in the control group( $P < 0.05$ ). Before extubation, the heart rate in the observation group was slower than that in the control group, and the systolic blood pressure and diastolic blood pressure in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Pretreatment with dexmedetomidine in intracranial aneurysm clipping can improve cerebral perfusion, reduce the dosage of anesthetics, and help to maintain the stability of the patients' vital signs during surgery and improve surgical safety.

**[Key words]** Dexmedetomidine; Pretreatment; Intracranial aneurysm; Clipping; Cerebral oxygen metabolism

颅内动脉瘤夹闭术是神经外科常用的术式,手术难度大,术中出血多,对麻醉要求高。不但需要全身麻醉气管插管,而且需要更加严格地维持术中患者生命体征的平稳和降低应激反应等<sup>[1]</sup>。目前,麻醉处理多以镇静、镇痛等联用的静吸复合麻醉为主。有研究提示,麻醉诱导气管插管前进行镇静、镇痛预处理,可显著降低患者的应激反应,确保其术中生命体征的平稳<sup>[2]</sup>。常用麻醉药瑞芬太尼,具有半衰期短、起效快等优点,但其对患者循环功能影响较大,且停药后容易出现爆发痛,从而限制其临床使用<sup>[3]</sup>。右美托咪定是近年应用于临床的一种高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体激动剂,通过抑制大脑蓝斑核 $\alpha_2$ 肾上腺素能受体活性而降低交感神经活性,在麻醉过程中使用可达到提高患者血流动力学的稳定性、降低其机体应激反应的作用<sup>[4]</sup>。本研究旨在探讨右美托咪定预处理在颅内动脉瘤夹闭术中的应用效果,现报道如下。

1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选择2019年6月至2021年5月中山市中医院收治的颅内动脉瘤患者80例,均行全身麻醉气管插管下开放动脉瘤夹闭术。采用随机数字表法将其分为观察组和对照组,每组40例。两组一般资

料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。见表1。本研究获医院伦理委员会批准(ZSZ20190321J),所有研究对象知情同意。

表1 两组一般资料比较 $[(\bar{x} \pm s), n]$

| 组别       | 例数 | 性别    |       | 年龄(岁)        | 术前格拉斯哥昏迷评分(分) | 手术持续时间(h)   | 术中出血量(ml)       |
|----------|----|-------|-------|--------------|---------------|-------------|-----------------|
|          |    | 男     | 女     |              |               |             |                 |
| 观察组      | 40 | 28    | 12    | 48.51 ± 2.91 | 10.11 ± 0.71  | 3.74 ± 0.21 | 650.51 ± 100.02 |
| 对照组      | 40 | 27    | 13    | 48.42 ± 3.02 | 10.02 ± 0.81  | 3.82 ± 0.31 | 650.02 ± 100.01 |
| $\chi^2$ | -  | 0.000 | 0.136 | 0.183        | 1.351         | 0.022       |                 |
| P        | -  | 1.000 | 0.892 | 0.855        | 0.181         | 0.983       |                 |

**1.2 纳入与排除标准** 纳入标准:(1)根据影像学检查结果及临床表现确诊为颅内动脉瘤,生命体征平稳;(2)行开放动脉瘤夹闭术;(3)年龄18~65岁。排除标准:(1)脑疝形成,合并颅内良、恶性肿瘤;(2)凝血功能异常;(3)心、肺、肝、肾功能障碍;(4)心理功能障碍。

**1.3 治疗方法** 患者进入手术室后连接心电监护仪(Mindray T5多功能监护仪),建立外周静脉通道。给药方法:(1)观察组在麻醉诱导气管插管前静脉泵注右美托咪定(宜昌人福,国药准字H20183390),1  $\mu\text{g/kg}$ ,持续15 min,随后维持剂量0.4  $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ ,术中持续静脉泵注,并在手术结束前30 min停药。(2)对

照组予等量生理盐水。所有患者麻醉诱导方案舒芬太尼(宜昌人福,国药准字 H20054171),3 μg/kg;丙泊酚(江苏恩华,国药准字 H20123138)、罗库溴铵(河北柏奇制药,国药准字 H20100069),1 mg/kg,静脉推注。术中使用瑞芬太尼、七氟醚、丙泊酚联合罗库溴铵维持麻醉。监测脑电双频谱指数,并使其维持在 40~60。

**1.4 观察指标** (1)脑氧代谢指标:颅内压、脑灌注压和脑氧摄取率。于手术结束时应用 Codman 颅内压监护仪(美国强生公司)进行检测。颅内压通过手术中留置的颅内压测定探头进行读数。脑灌注压=桡动脉平均动脉压-颅内压;脑氧摄取率=颈内动-静脉血氧含量差/颈内动脉血氧含量。(2)麻醉药用量指标:术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量。(3)循环功能指标:心率、收缩压和舒张压。于拔管前采用心电监护仪进行监测。

**1.5 统计学方法** 应用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间均数的比较使用 *t* 检验。组间率的比较采用  $\chi^2$  检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组手术结束时脑氧代谢指标比较** 观察组颅内压低于对照组,脑灌注压和脑氧摄取率均高于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 2。

表 2 两组手术结束时脑氧代谢指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 例数 | 颅内压<br>(mmHg) | 脑灌注压<br>(mmHg) | 脑氧摄取率<br>(%) |
|----------|----|---------------|----------------|--------------|
| 观察组      | 40 | 168.81 ± 5.70 | 63.52 ± 5.11   | 31.01 ± 2.80 |
| 对照组      | 40 | 191.42 ± 8.81 | 45.81 ± 2.40   | 25.22 ± 1.51 |
| <i>t</i> | -  | 13.636        | 19.861         | 11.548       |
| <i>P</i> | -  | 0.000         | 0.000          | 0.000        |

**2.2 两组术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量比较** 观察组术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量均少于对照组,差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 3。

表 3 两组术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 例数 | 丙泊酚(mg)        | 瑞芬太尼(μg)       | 七氟醚(ml)      |
|----------|----|----------------|----------------|--------------|
| 观察组      | 40 | 685.91 ± 15.71 | 268.91 ± 15.91 | 23.51 ± 2.81 |
| 对照组      | 40 | 858.82 ± 38.92 | 386.52 ± 27.42 | 35.62 ± 3.82 |
| <i>t</i> | -  | 26.068         | 23.478         | 16.213       |
| <i>P</i> | -  | 0.000          | 0.000          | 0.000        |

**2.3 两组拔管前循环功能指标比较** 观察组拔管前心率慢于对照组,收缩压和舒张压均低于对照组,

差异有统计学意义(*P* < 0.05)。见表 4。

表 4 两组拔管前循环功能指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 组别       | 例数 | 心率(次/min)    | 收缩压(mmHg)     | 舒张压(mmHg)    |
|----------|----|--------------|---------------|--------------|
| 观察组      | 40 | 75.82 ± 3.80 | 124.52 ± 2.81 | 80.30 ± 5.61 |
| 对照组      | 40 | 98.81 ± 5.81 | 138.91 ± 5.81 | 89.92 ± 4.72 |
| <i>t</i> | -  | 20.979       | 14.141        | 8.299        |
| <i>P</i> | -  | 0.000        | 0.000         | 0.000        |

## 3 讨论

**3.1** 在颅内相关疾病中,颅内动脉瘤的发病率较高,且当瘤体破裂进入脑室或蛛网膜下腔后,可导致患者颅内压增高,甚至死亡。外科手术是目前治疗颅内动脉瘤,尤其破裂动脉瘤的有效方法之一。患者全身麻醉时多需行气管插管,且围术期患者的血流动力情况对手术效果有十分重要的影响。稳定的循环功能对于改善患者预后,确保术后神经功能早期恢复有着重要的作用。

**3.2** 由于麻醉诱导过程的气管插管、手术刺激等因素的影响,机体会发生强烈的应激而导致血流动力波动的情况<sup>[5]</sup>。对于颅内动脉瘤夹闭术患者,麻醉诱导期血流动力学的稳定是降低麻醉并发症发生风险,提高手术效果的重要基础<sup>[6]</sup>。有研究表明,使用 2%利多卡因于咽喉局部喷洒,用于抑制气管插管应激反应,虽具有一定效果,但对于颅脑外科手术患者,因其开口困难、配合度低,故局部喷洒效果有限;而通过加大麻醉诱导药物用量、加深麻醉等方式来抑制应激反应,则可能出现较大的循环波动和长时间低血压,从而导致脑灌注不足,诱发脑动脉痉挛等<sup>[7-11]</sup>。

**3.3** 右美托咪定是近年来应用于临床的高选择性肾上腺素 α<sub>2</sub> 受体激动剂,其通过上调脊髓中间神经元中胆碱能水平而起到抑制疼痛信号传导的作用<sup>[12]</sup>。同时,右美托咪定还可对中枢神经系统中 α<sub>2</sub> 受体相对密集的脑干蓝斑核产生激动效应,有助于诱导患者产生自然的非动眼睡眠,起到镇痛、镇静的双重作用<sup>[13-14]</sup>。右美托咪定与脊髓突触前、后膜中的 α<sub>2</sub> 肾上腺受体高选择性结合,可有效抑制机体肾上腺素能神经递质的合成和释放,诱发神经细胞膜的超级化,阻断疼痛信号传导。另外,右美托咪定还可有效提高脊髓中间神经元乙酰胆碱水平的分泌,产生较强的镇静、抑制交感神经兴奋性和抗焦虑作用。右美托咪定还有助于降低麻醉对患者心血管及外周循环稳定性的影响,改善脑血流灌注和供氧情况,有利于手术顺利进行<sup>[15-20]</sup>。

**3.4** 本研究观察组在麻醉诱导前静脉泵注右美托

咪定预处理,取得了一定效果。结果显示,观察组手术结束时颅内压低于对照组,脑灌注压、脑氧摄取率均高于对照组,提示颅内动脉瘤夹闭术行右美托咪定预处理可显著改善患者术后的脑氧代谢指标,有助于保护患者脑氧供给,利于促进患者术后复苏。另外,观察组术中丙泊酚、瑞芬太尼和七氟醚用量均显著少于对照组;拔管前心率慢于对照组,收缩压和舒张压水平均低于对照组,提示颅内动脉瘤夹闭术行右美托咪定预处理有利于维持术中患者生命体征的平稳,有效降低插管和手术操作对患者血流动力学的影响,确保了手术安全性。这与周晓辉等<sup>[21]</sup>的研究结果相似。

综上所述,颅内动脉瘤夹闭术行右美托咪定预处理,在一定程度上可提高机体脑灌注,减少麻醉药物用量,更好地维持术中患者生命体征的平稳。

## 参考文献

- [1] 李 媛,郭悦平,周 期,等.右美托咪定复合丙泊酚对颅脑动脉瘤介入手术患者术后神经损伤标志物的影响[J].川北医学院学报,2021,36(8):994-998.
- [2] 王保卓,屈 瀚,李孟阳.右美托咪定预处理对颅内动脉瘤夹闭术患者生命体征、麻醉药物用量及安全性的影响[J].河南外科学杂志,2021,27(4):31-33.
- [3] 刘立志,刘 芳.右美托咪定对颅内动脉瘤全麻下介入术后拔管期血流动力学的影响[J].中国临床神经外科杂志,2021,26(6):465-466.
- [4] 李 岩,王小慧,张久祥,等.右美托咪定对颅内动脉瘤栓塞患者苏醒期恢复质量的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2021,42(6):578-583.
- [5] 宋海军,杨祖悌,刘 军,等.右美托咪定或瑞芬太尼复合七氟烷对颅内动脉瘤介入手术患者血流动力学、神经功能和苏醒质量的影响[J].药物评价研究,2021,44(6):1280-1284.
- [6] 史 记,赵帅,张娜娜,等.盐酸右美托咪定对颅内动脉瘤介入手术患者血流动力学的影响[J].中国临床药理学杂志,2021,37(10):1142-1145.
- [7] 邓婉欣.开颅手术患者不同时段泵入右美托咪定对麻醉苏醒质量与苏醒时间的影响分析[J].基层医学论坛,2021,25(13):1809-1812.
- [8] 雷华娟,滕永杰,周 启,等.右美托咪定对颅内动脉瘤栓塞术患者局部脑氧饱和度和脑功能的影响[J].中国药房,2021,32(7):865-869.

- [9] 何远芳,蔡静仪.盐酸右美托咪定复合七氟醚吸入全麻用于颅内动脉瘤介入治疗术中的麻醉效果观察[J].中国社区医师,2021,37(10):17-18.
  - [10] 曹保江,叶发民,张晶晶,等.右美托咪定注射液对 Stanford A 型主动脉夹层行全脉弓人工血管置换术后谵妄发生的影响[J].中国临床新医学,2020,13(7):670-674.
  - [11] 张凌志.不同剂量右美托咪定对丙泊酚复合瑞芬太尼用于脑动脉瘤夹闭手术患者中的麻醉效果[J].甘肃科技,2021,37(3):124-126.
  - [12] 荆凤娥,崔修德,李秀娜.行颅内动脉瘤夹闭术患者麻醉诱导前应用右美托咪定的效果研究[J].现代医药卫生,2021,37(1):98-101.
  - [13] 王 奕,张 坤,赵文利.颅内动脉瘤介入患者术中及苏醒期血流动力学变化趋势及临床药物干预效果[J].国际神经病学神经外科学杂志,2020,47(6):606-610.
  - [14] 史 记,刘 雅,张娜娜,等.盐酸右美托咪定对颅内动脉瘤介入手术患者术中及苏醒期血流动力学的影响[J].河北医药,2017,39(24):3719-3722.
  - [15] 李 娜.右美托咪定对颅内动脉瘤患者手术麻醉诱导中血流动力学的影响[J].四川生理科学杂志,2020,42(3):326-329.
  - [16] 任广民,张纵横.右美托咪定对经尿道前列腺切除术患者术后谵妄和生殖激素水平的作用[J].国际麻醉学与复苏杂志,2020,41(8):759-762.
  - [17] 司建洛,邢群智,杨木强,等.Narcotrend 脑电监测用于颅内动脉瘤夹闭术病人全麻诱导期的临床观察[J].中国实用神经疾病杂志,2019,22(20):2258-2263.
  - [18] 柴宇飞,魏明海.探讨研究颅内前循环动脉瘤夹闭术中破裂的危险因素及其对预后的影响[J].中国社区医师,2019,35(33):43,45.
  - [19] 吴姗姗,李锦汶,梅凤美,等.控制性降压对颅内动脉瘤夹闭术中脑氧饱和度和术后神经认知功能的影响[J].临床麻醉学杂志,2019,35(10):941-944.
  - [20] 张家瑞,郑全乐,李春虎,等.经翼点入路与经眶上外侧入路颅内前循环动脉瘤夹闭术的疗效比较[J].中华神经创伤外科电子杂志,2019,5(2):97-100.
  - [21] 周晓辉,王 莉,杜 亮,等.右美托咪定复合七氟醚在颅内动脉瘤介入栓塞术中的应用[J].脑与神经疾病杂志,2021,29(7):423-426.
- [收稿日期 2021-10-20][本文编辑 余 军 韦 颖]

## 本文引用格式

陈伟涛,陈志毅,黄浩铭.右美托咪定预处理在颅内动脉瘤夹闭术中的临床应用效果观察[J].中国临床新医学,2022,15(4):352-355.