

# 右美托咪定在正颌手术麻醉中的应用效果分析<sup>△</sup>

李 炜\*,李立英,赵广平,侯俊德,陈永学<sup>#</sup>(邯郸市中心医院麻醉科,河北 邯郸 056001)

中图分类号 R971<sup>+</sup>.2

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2021)08-0929-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2021.08.008

**摘要** 目的:探讨右美托咪定在正颌手术麻醉中的应用效果。方法:回顾性选取2018年1月至2020年6月于邯郸市中心医院行正颌手术的患者120例,按照麻醉药的不同分为对照组(予以尼卡地平)与观察组(予以右美托咪定),每组60例。比较两组患者的围手术期指标(降压达标时间、术中出血量、手术时间、呼吸恢复时间及拔管时间,用药10 min、插管时和拔管时的Ramsay评分),麻醉前( $T_0$ )、气管插管即时( $T_1$ )、控制性降压降至目标血压后30 min( $T_2$ )、停药时( $T_3$ )及停药后20 min( $T_4$ )时的血压[收缩压(SBP)、舒张压(DBP)]、血流动力学指标[平均动脉压(MAP)、心率(HR)]和血气分析指标[酸碱度(pH)、二氧化碳分压( $\text{PaCO}_2$ )及血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )]水平,用药前、用药后30 min和用药后4 h的应激反应指标[肾上腺素(E)、去甲肾上腺素(NE)及皮质醇(Cor)]水平,手术开始时和手术开始后30、60及120 min的术野质量评分,并观察术后48 h的不良反应发生情况。结果:观察组患者的降压达标时间、呼吸恢复时间明显短于对照组,且术中出血量明显少于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患者的手术时间、拔管时间与对照组比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。用药10 min、插管时和拔管时,观察组患者的Ramsay评分明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。 $T_0$ 时,两组患者血压(SBP、DBP)、血流动力学指标(MAP、HR)及血气分析指标(pH、 $\text{PaCO}_2$ 和 $\text{SpO}_2$ )水平比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 及 $T_4$ 时,观察组患者的SBP、DBP、MAP、HR、pH及 $\text{PaCO}_2$ 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但两组患者 $\text{SpO}_2$ 的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。用药前,两组患者E、NE及Cor水平比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );用药后30 min、4 h,观察组患者的E、NE及Cor水平明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。手术开始时和手术开始后30、60及120 min,观察组患者术野质量1级占比明显高于对照组,2级占比明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患者术野质量3级、4级和5级占比与对照组比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组患者的不良反应发生率为1.67%(1/60),低于对照组的8.33%(5/60),但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:右美托咪定在正颌手术中具有控制性降压的作用,可稳定术中血流动力学,降低术中出血量,为手术操作提供良好术野,且应激反应更小,安全性佳。

**关键词** 右美托咪定;正颌手术;围手术期指标;血流动力学;应激反应;安全性

## Analysis on the Application Effect of Dexmedetomidine in Anesthesia During Orthognathic Surgery<sup>△</sup>

LI Wei, LI Liying, ZHAO Guangping, HOU Junde, CHEN Yongxue (Dept. of Anesthesiology, Handan Central Hospital, Hebei Handan 056001, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To probe into the application effect of dexmedetomidine in anesthesia during orthognathic surgery. **METHODS:** Totally 120 patients undergoing orthognathic surgery admitted into Handan Central Hospital from Jan. 2018 to Jun. 2020 were selected and divided into control group (administrated with nicardipine) and observation group (administrated with dexmedetomidine) according to different anesthetics, with 60 cases in each group. The perioperative indicators (time to reach the standard of blood pressure reduction, intraoperative blood loss, operation duration, breathing recovery time and extubation time, Ramsay scores at 10 min after administration and at intubation and extubation), blood pressure levels [systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP)], hemodynamics [mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR)] and blood gas indicators [pH value, partial pressure of carbon dioxide ( $\text{PaCO}_2$ ) and oxyhemoglobin saturation ( $\text{SpO}_2$ )] at before anesthesia ( $T_0$ ), right time at endotracheal intubation ( $T_1$ ), 30 min after the time reach target blood pressure by controlled hypotension ( $T_2$ ), at the time of drug withdrawal ( $T_3$ ) and at 20 min after drug withdrawal ( $T_4$ ), stress response indicators [epinephrine (E), norepinephrine (NE) and cortisol (Cor)] at before medication, 30 min and 4 h after medication, scores of the surgical field quality at the beginning of surgery, at 30 min, 60 min and 120 min after surgery were compared between two groups, and the adverse drug reactions at 48 h after surgery were observed. **RESULTS:** The time to reach the

<sup>△</sup> 基金项目:河北省重点研发计划自筹项目(No. 182777222)

\* 主治医师,硕士。研究方向:临床麻醉。E-mail:289604677@qq.com

<sup>#</sup> 通信作者:主任医师,硕士。研究方向:临床麻醉。E-mail:yxch1970@163.com

standard of blood pressure reduction and breathing of observation group were significantly shorter than those of the control group, with significantly less intraoperative blood loss than the control group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ); there were no statistical significance in differences of operation duration and extubation time between observation group and control group ( $P>0.05$ ). At 10 min after administration and at intubation and extubation, the Ramsay scores of observation group were significantly higher than those of the control group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ). At  $T_0$ , the differences in blood pressure (SBP, DBP), hemodynamics (MAP, HR) and blood gas indicators (pH, PaCO<sub>2</sub> and SpO<sub>2</sub>) between two groups had no statistical significance ( $P>0.05$ ); at  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$ , the SBP, DBP, MAP, HR, pH and PaCO<sub>2</sub> levels of the observation group were significantly lower than those of the control group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ), while the difference of SpO<sub>2</sub> had no statistical significance ( $P>0.05$ ). Before medication, there were statistical significance in differences of E, NE and Cor levels between two groups ( $P>0.05$ ), at 30 min and 4 h after medication, the E, NE and Cor levels of observation group were significantly lower than those of the control group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ). At the beginning of surgery, at 30 min, 60 min and 120 min after surgery, the ratio of grade 1 in surgical field quality of observation group was significantly higher than that of the control group, while the ratio of grade 2 was significantly lower than the control group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ); the differences in ratios of grade 3, grade 4 and grade 5 between two groups had no statistical significance ( $P>0.05$ ). The incidence of adverse drug reactions of observation group was 1.67% (1/60), lower than 8.33% (5/60) in the control group, but the difference was not significant ( $P>0.05$ ). CONCLUSIONS: Dexmedetomidine has the function of controlled hypotension in orthognathic surgery, which can stabilize intraoperative hemodynamics, reduce intraoperative blood loss and provide a good surgical field for surgical operations, with smaller stress response and higher safety.

**KEYWORDS** Dexmedetomidine; Orthognathic surgery; Perioperative indicators; Hemodynamics; Stress response; Safety

正颌手术为近年来口腔正颌外科常见手术,患者普遍年轻,该手术通过对颌骨实行截骨、移动和固定等操作,起到矫正牙颌面畸形的作用,从而改善患者外观容貌<sup>[1]</sup>。该手术需将上下颌骨分块截开,再按照预定方案对其重新塑形、复位和固定,具有位置深、手术操作部位难以暴露等特点。另外,颌面部血管丰富,且无静脉瓣,一旦发生渗血、出血现象,则难以止血,通常影响术野,增加手术操作难度,并且截骨等操作带来的手术刺激会影响血流动力学<sup>[2]</sup>。有研究结果指出,在上述手术治疗过程中行控制性降压,有助于降低出血发生率、改善术野条件以及稳定血流动力学,为手术顺利进行提供有利条件<sup>[3-4]</sup>。目前,临床上用于控制性降压的药物众多,包括血管扩张剂、 $\beta$ 受体阻断剂和钙通道阻滞剂等<sup>[5]</sup>。但进一步分析发现,上述药物均不能满足正颌手术的要求,其要求为降压迅速,能在维持较长低血压时间的同时,确保重要器官供氧正常,且在停药后血压回升快。基于上述条件,寻求一种理想的控制性降压药物一直是临床研究的重点。临床报道,右美托咪定可用于控制性降压,其为麻醉药,为高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素受体激动剂,通过发挥镇静、镇痛作用,抑制应激反应及降低血压<sup>[6-7]</sup>。基于此,本研究将右美托咪定用于正颌手术中,观察其对降压达标时间、血流动力学、应激反应及安全性等方面的影响,旨在为临床用药提供理论依据,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取 2018 年 1 月至 2020 年 6 月邯郸市中心医院收治的

120 例行正颌手术患者的临床资料进行回顾性分析,按照麻醉药的不同分为对照组(予以尼卡地平)和观察组(予以右美托咪定),每组 60 例。纳入标准:(1)临床资料齐全,无心功能不全、高血压、冠心病、凝血功能障碍和贫血等病史;(2)认知功能正常,无精神类疾病;(3)符合正颌手术的相关指征<sup>[8]</sup>;(4)均行 Lefort I 型截骨术治疗。排除标准:(1)伴有严重的甲状腺功能障碍者;(2)处于妊娠期或哺乳期者;(3)伴有严重的呼吸系统疾病者;(4)伴有肝肾功能不全等疾病者;(5)患有高脂血症等疾病者。本研究在患者知情同意、医院伦理委员会批准同意下进行。观察组患者中,男性患者 32 例,女性患者 28 例;年龄 18~30 岁,平均(25.35±4.45)岁;平均体重指数(21.05±1.32) kg/m<sup>2</sup>。对照组患者中,男性患者 33 例,女性患者 27 例;年龄 19~30 岁,平均(25.48±4.42)岁;平均体重指数(21.09±1.30) kg/m<sup>2</sup>。两组患者一般资料相似,具有可比性。

1.2 方法

两组患者进入手术室后,常规监测生命体征,建立静脉通道,并在局部麻醉下行右桡动脉穿刺置管监测动脉血压。麻醉诱导:静脉注射 0.1 mg/kg 盐酸戊二醚注射液、0.05 mg/kg 咪达唑仑、2 mg/kg 丙泊酚、0.3  $\mu$ g/kg 舒芬太尼、2 mg/kg 异丙酚和 0.6 mg/kg 罗库溴铵,3 min 后行鼻腔插管,连接麻醉机机械通气。麻醉维持:1%~3%七氟醚持续吸入,瑞芬太尼效应室靶浓度 1~4 ng/ml 持续泵入,间断追加罗库溴铵维持肌松。控制性降压在鼻腔插管后开始,两组患者控制目标平均动脉压(MAP)为 55~65 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)。其中,观

察组患者泵注盐酸右美托咪定注射液〔规格:2 ml:0.2 mg(按C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>计)〕负荷剂量 1 μg/kg,10 min 完成,以 0.2~0.7 μg/(kg·h)泵注维持,根据 MAP 调整泵入速度。对照组患者泵注盐酸尼卡地平注射液〔规格:5 ml:5 mg(以C<sub>26</sub>H<sub>29</sub>N<sub>3</sub>O<sub>6</sub>·HCL计)〕0.75 μg/(kg·min),达到目标血压后,以 0.2~0.5 μg/(kg·min)泵注维持。注意在下颌骨克氏针和(或)钢板螺钉固定完成后停用抗高血压药。其中,控制性降压目标为 MAP 在 55~65 mm Hg 范围内;MAP<50 mm Hg 时予以麻黄碱升压,心率<50 次/min 时予以阿托品;MAP>65 mm Hg 时调节丙泊酚与瑞芬太尼泵注速度,若仍无法达到目标值,则予以艾司洛尔等药物降压。

1.3 观察指标

(1)比较两组患者围手术期指标,包括降压达标时间、术中出血量、手术时间、呼吸恢复时间、拔管时间及 Ramsay 评分(用药后 10 min、插管时和拔管时)。Ramsay 评分:1974 年 Ramsay 等<sup>[9]</sup>提出 Ramsay 镇静深度评分,总分为 6 分,以 1 分表示清醒,伴有烦躁不安;2 分表示清醒,安静配合;3 分表示嗜睡,对指令有反应;4 分表示嗜睡,对呼唤有反应;5 分表示入睡后存在呼唤反应迟钝;6 分表示嗜睡,难以唤醒<sup>[9]</sup>。(2)评估两组患者麻醉前(T<sub>0</sub>)、气管插管即时(T<sub>1</sub>)、控制性降压降至目标血压后 30 min(T<sub>2</sub>)、停药时(T<sub>3</sub>)和停药后 20 min(T<sub>4</sub>)时的血压、血流动力学及血气分析指标水平。血压包括收缩压(SBP)、舒张压(DBP);血流动力学指标包括 MAP、心率(HR),通过脉搏指数连续心输出量监测技术进行监测;血气分析指标包括酸碱度(pH)、二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)和血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>),采用 Bayer M845 全自动血气分析进行监测。(3)评估两组患者用药前、用药后 30 min 和用药后 4 h 的应激反应指标水平,包括肾上腺素(E)、去甲肾上腺素(NE)和皮质

醇(Cor);分别在上述时间点抽取患者外周静脉血,3 000 r/min 下离心 15 min,采用酶联免疫吸附检测。(4)评估两组患者手术开始时、手术开始后 30、60 和 120 min 的术野质量。按照 Fromme 术野质量评分量表分为 1—5 级:1 级,术野轻微出血,无需吸引;2 级,术野轻微出血,偶尔需吸引,但不妨碍术野;3 级:术野轻微出血,需经常吸引,吸引停止几秒后出血,妨碍术野;4 级:术野中度出血,需经常吸引,停止吸引后妨碍术野;5 级:术野严重出血,需持续吸引,妨碍术野<sup>[10]</sup>。(5)观察两组患者术后 48 h 内的不良反应(躁动、谵妄、寒颤、心动过缓和心动过速)发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.00 软件分析本研究数据,围术期指标、血压、血流动力学指标、血气分析指标和应激反应指标等计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,行独立样本 *t* 检验;术野质量分级、不良反应等计数资料用百分比(%)表示,行  $\chi^2$ /Fisher 检验;以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期指标比较

观察组患者的降压达标时间、呼吸恢复时间明显短于对照组,且术中出血量明显少于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05);观察组患者的手术时间、拔管时间与对照组比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);用药 10 min、插管时和拔管时,观察组患者的 Ramsay 评分明显高于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 1。

2.2 血压水平比较

T<sub>0</sub> 时,两组患者 SBP、DBP 水平比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 和 T<sub>4</sub> 时,观察组患者 SBP、DBP 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。

表 1 两组患者围术期指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别                 | 降压达标时间/min | 术中出血量/ml     | 手术时间/min     | 呼吸恢复时间/min | 拔管时间/min   | Ramsay 评分/分 |           |           |
|--------------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|
|                    |            |              |              |            |            | 用药后 10 min  | 插管时       | 拔管时       |
| 观察组( <i>n</i> =60) | 5.42±1.21  | 214.52±15.32 | 236.45±12.25 | 13.05±2.12 | 19.98±1.30 | 2.95±0.39   | 3.25±0.45 | 2.45±0.24 |
| 对照组( <i>n</i> =60) | 7.56±2.32  | 352.45±21.33 | 239.01±12.20 | 15.14±4.16 | 20.12±1.25 | 2.15±0.25   | 1.85±0.21 | 1.21±0.15 |
| <i>t</i>           | 6.335      | 40.683       | 1.147        | 3.467      | 0.601      | 13.377      | 21.838    | 33.938    |
| <i>P</i>           | <0.001     | <0.001       | 0.254        | 0.001      | 0.549      | <0.001      | <0.001    | <0.001    |

表 2 两组患者治疗过程中 SBP、DBP 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别                 | SBP/mm Hg      |                |                |                |                | DBP/mm Hg      |                |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                    | T <sub>0</sub> | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>0</sub> | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> |
| 观察组( <i>n</i> =60) | 125.85±5.85    | 99.25±5.02     | 103.12±4.89    | 105.02±4.32    | 120.32±4.45    | 76.85±8.45     | 60.12±4.25     | 62.21±4.36     | 65.25±5.01     | 69.33±5.25     |
| 对照组( <i>n</i> =60) | 126.04±5.77    | 108.14±5.02    | 110.96±5.05    | 115.45±5.75    | 129.85±5.32    | 75.49±8.41     | 67.65±5.21     | 71.21±6.45     | 70.65±7.25     | 77.45±7.98     |
| <i>t</i>           | 0.179          | 9.7            | 8.639          | 11.233         | 10.643         | 0.884          | 8.675          | 8.954          | 4.746          | 6.585          |
| <i>P</i>           | 0.858          | <0.001         | <0.001         | <0.001         | <0.001         | 0.379          | <0.001         | <0.001         | <0.001         | <0.001         |

2.3 血流动力学指标水平比较

T<sub>0</sub> 时,两组患者 MAP、HR 水平比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 和 T<sub>4</sub> 时,观察组患者的 MAP、HR 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

2.4 血气分析指标水平比较

T<sub>0</sub> 时,两组患者 pH、PaCO<sub>2</sub> 和 SpO<sub>2</sub> 水平比较,差异均无统

计学意义(*P*>0.05);T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 和 T<sub>4</sub> 时,观察组患者的 pH、PaCO<sub>2</sub> 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),但两组患者 SpO<sub>2</sub> 水平的差异无统计学意义(*P*>0.05),见表 4。

2.5 应激反应指标水平比较

用药前,两组患者 E、NE 和 Cor 水平比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05);用药后 30 min、4 h,观察组患者的 E、NE

| 表 3 两组患者治疗过程中 MAP、HR 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )                                                 |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| Tab 3 Comparison of MAP and HR levels between two groups during treatment( $\bar{x}\pm s$ ) |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |  |
| 组别                                                                                          | MAP/mm Hg   |            |            |            |            | HR/(次/min) |            |            |            |            |  |
|                                                                                             | $T_0$       | $T_1$      | $T_2$      | $T_3$      | $T_4$      | $T_0$      | $T_1$      | $T_2$      | $T_3$      | $T_4$      |  |
| 观察组( $n=60$ )                                                                               | 89.25±10.25 | 65.25±6.25 | 60.36±5.45 | 57.25±5.11 | 61.33±6.45 | 74.25±5.20 | 62.32±4.25 | 60.78±4.02 | 60.05±5.22 | 70.25±6.21 |  |
| 对照组( $n=60$ )                                                                               | 89.41±10.19 | 79.69±7.25 | 72.36±6.98 | 65.11±6.21 | 72.78±8.65 | 74.32±5.18 | 82.85±5.02 | 67.21±5.36 | 70.02±6.89 | 76.98±7.25 |  |
| $t$                                                                                         | 0.086       | 11.685     | 10.496     | 7.571      | 8.22       | 0.074      | 24.177     | 7.434      | 8.934      | 5.461      |  |
| $P$                                                                                         | 0.932       | <0.001     | <0.001     | <0.001     | <0.001     | 0.941      | <0.001     | <0.001     | <0.001     | <0.001     |  |

| 表 4 两组患者治疗过程中 pH、PaCO <sub>2</sub> 及 SpO <sub>2</sub> 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )                                                |                |                |                |                |                |                        |                |                |                |                |                    |                |                |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tab 4 Comparison of pH, PaCO <sub>2</sub> and SpO <sub>2</sub> levels between two groups during treatment( $\bar{x}\pm s$ ) |                |                |                |                |                |                        |                |                |                |                |                    |                |                |                |                |
| 组别                                                                                                                          | pH             |                |                |                |                | PaCO <sub>2</sub> /kPa |                |                |                |                | SpO <sub>2</sub> % |                |                |                |                |
|                                                                                                                             | T <sub>0</sub> | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>0</sub>         | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> | T <sub>0</sub>     | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> | T <sub>4</sub> |
| 观察组(n=60)                                                                                                                   | 88.23±12.05    | 78.21±10.25    | 80.01±10.65    | 79.65±9.45     | 82.01±10.02    | 4.85±1.36              | 5.01±1.05      | 4.99±1.12      | 4.72±1.08      | 4.89±1.25      | 89.74±8.25         | 89.88±8.52     | 89.59±8.25     | 89.67±8.05     | 89.87±8.19     |
| 对照组(n=60)                                                                                                                   | 88.26±12.01    | 85.65±11.96    | 87.98±12.65    | 92.45±13.01    | 96.77±13.15    | 4.92±1.31              | 5.65±1.96      | 6.25±1.76      | 6.17±1.49      | 6.31±1.78      | 89.65±8.22         | 89.70±8.55     | 89.40±8.17     | 89.63±8.01     | 89.85±8.14     |
| t                                                                                                                           | 0.014          | 3.659          | 3.733          | 6.166          | 6.916          | 0.287                  | 2.23           | 4.678          | 6.103          | 5.057          | 0.06               | 0.116          | 0.127          | 0.027          | 0.013          |
| P                                                                                                                           | 0.989          | <0.001         | <0.001         | <0.001         | <0.001         | 0.775                  | 0.028          | <0.001         | <0.001         | <0.001         | 0.952              | 0.908          | 0.899          | 0.978          | 0.989          |

和 Cor 水平明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 5。

## 2.6 术野质量比较

手术开始时,手术时开始后 30、60 和 120 min,观察组患者术野质量 1 级占比明显高于对照组,2 级占比明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患者术野质量 3 级、4 级和 5 级占比与对照组比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 6。

| 表 5 两组患者用药前后 E、NE 及 Cor 水平比较( $\bar{x}\pm s$ )                                                         |            |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
| Tab 5 Comparison of E, NE, Cor levels between two groups before and after medication( $\bar{x}\pm s$ ) |            |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
| 组别                                                                                                     | E/(ng/L)   |              |              | NE/(ng/L)    |              |              | Cor/(mmol/L) |              |              |  |  |
|                                                                                                        | 用药前        | 用药后 30 min   | 用药后 4 h      | 用药前          | 用药后 30 min   | 用药后 4 h      | 用药前          | 用药后 30 min   | 用药后 4 h      |  |  |
| 观察组( $n=60$ )                                                                                          | 93.45±6.45 | 110.65±9.25  | 98.78±10.02  | 312.45±15.25 | 325.25±16.78 | 315.02±14.20 | 247.14±10.32 | 265.45±12.21 | 252.52±11.02 |  |  |
| 对照组( $n=60$ )                                                                                          | 93.48±6.41 | 128.95±13.65 | 115.96±12.65 | 312.48±15.19 | 379.78±19.88 | 324.11±16.52 | 248.01±10.28 | 295.32±13.85 | 375.45±13.75 |  |  |
| $t$                                                                                                    | 0.026      | 8.597        | 8.246        | 0.011        | 16.236       | 3.232        | 0.463        | 12.531       | 54.038       |  |  |
| $P$                                                                                                    | 0.98       | <0.001       | <0.001       | 0.991        | <0.001       | 0.002        | 0.644        | <0.001       | <0.001       |  |  |

| 表 6 两组患者手术前后术野质量比较[例( % )]                                                                            |               |                                                                   |                |             |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|------------|------------|
| Tab 6 Comparison of surgical field quality between two groups before and after surgery [ cases( % ) ] |               |                                                                   |                |             |            |            |
| 组别                                                                                                    | 时间            | 术野质量                                                              |                |             |            |            |
|                                                                                                       |               | 1 级                                                               | 2 级            | 3 级         | 4 级        | 5 级        |
| 观察组( <i>n</i> =60)                                                                                    | 手术开始时         | 34 ( 56.67 ) *                                                    | 22 ( 36.67 ) * | 4 ( 6.67 )  | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
|                                                                                                       | 手术开始后 30 min  | 33 ( 55.00 ) *                                                    | 23 ( 38.33 ) * | 4 ( 6.67 )  | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
|                                                                                                       | 手术开始后 60 min  | 34 ( 56.67 ) *                                                    | 21 ( 35.00 ) * | 5 ( 8.33 )  | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
|                                                                                                       | 手术开始后 120 min | 32 ( 53.33 ) *                                                    | 23 ( 38.33 ) * | 5 ( 8.33 )  | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
| 对照组( <i>n</i> =60)                                                                                    | 手术开始时         | 15 ( 25.00 )                                                      | 38 ( 63.33 )   | 7 ( 11.67 ) | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
|                                                                                                       | 手术开始后 30 min  | 15 ( 25.00 )                                                      | 38 ( 63.33 )   | 7 ( 11.67 ) | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
|                                                                                                       | 手术开始后 60 min  | 12 ( 20.00 )                                                      | 42 ( 70.00 )   | 6 ( 10.00 ) | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
|                                                                                                       | 手术开始后 120 min | 14 ( 23.33 )                                                      | 38 ( 63.33 )   | 8 ( 13.33 ) | 0 ( 0.00 ) | 0 ( 0.00 ) |
| $\chi^2$                                                                                              |               | $\chi^2_A=12.452;\chi^2_B=11.257;\chi^2_C=17.613;\chi^2_D=11.424$ |                |             |            |            |
| <i>P</i>                                                                                              |               | $P_A=0.002;P_B=0.003;P_C<0.001;P_D<0.001$                         |                |             |            |            |

注:与对照组相比,\* $P<0.05$ ;统计值中,A 为手术开始时,B 为手术开始后 30 min,C 为手术开始后 60 min,D 为手术开始后 120 min  
Note: vs. the control group, \* $P<0.05$ ; in the statistics, A is the beginning of the operation, B is 30 minutes after the beginning of the operation, C is 60 minutes after the beginning of the operation, and D is 120 minutes after the beginning of the operation

## 2.7 不良反应发生情况比较

观察组患者仅出现 1 例心动过缓;对照组患者出现 2 例躁动不安,1 例谵妄,1 例寒颤,1 例心动过速。观察组患者的不良反应总发生率为 1.67% (1/60),低于对照组的 8.33% (5/60),但差异无统计学意义( $\chi^2=2.807,P=0.094$ )。

## 3 讨论

正颌手术是一项有创操作,当伤害性刺激信号传导至下丘脑,会促使机体胆碱能受体和 Cor 分泌量增加。其中,Cor 是反映机体应激反应的敏感指标,任何伤害性刺激均会导致 Cor 水平升高。有研究结果表明,Cor 的分泌量与伤害性刺激强度、持续时间呈正相关<sup>[11-12]</sup>。肾上腺素与去甲肾上腺素同样会在

伤害性刺激下大量分泌,其含量的增加不仅会加快呼吸,还会加速血液流动,继而影响血流动力学的稳定性<sup>[13]</sup>。本研究结果显示,观察组患者的 E、NE 和 Cor 水平在用药后 30 min、4 h 时明显低于对照组,且波动幅度较对照组小,故推测右美托咪定具备显著的镇静、镇痛作用,可通过抑制交感活性,削弱应激反应,降低插管、手术操作带来的应激反应,减少 E、NE 和 Cor 等激素的分泌。相关作用机制在于右美托咪定能阻止脊髓前侧角交感神经细胞发放冲动,继而降低交感神经张力、激活迷走神经-心脏反射及压力感受器反射<sup>[14]</sup>。另外,观察组患者的血压及血流动力学指标水平在  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  和  $T_4$  时均低于对照组,且波动幅度较对照组小,佐证了周丹等<sup>[15]</sup>、刘有才<sup>[16]</sup>关于

“右美托咪定能达到稳定血流动力学状态”的结论。其作用机制在于能激动突触前  $\alpha_2$  受体、抑制中枢和外周交感神经,通过减少去甲肾上腺素的释放,降低血压,继而达到理想的稳定血流动力学状态的目的。进一步观察发现,观察组患者术野质量 1 级占比在手术开始时和手术开始后 30、60、120 min 时均高于对照组,说明右美托咪定能更好地稳定术中血流动力学及降低术中出血量。术野清晰是手术成功的关键,也间接保证了手术的成功。此外,本研究中,观察组患者的血气分析指标水平优于对照组,说明右美托咪定还能减轻对循环系统的影响,具有较高的安全性。但观察组患者的  $\text{SpO}_2$  水平波动范围小于对照组,观察组患者的  $\text{SpO}_2$  水平更高,说明右美托咪定对  $\text{SpO}_2$  的影响小,但两组比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),可能与样本量较小有关。

有研究结果指出,患者术前紧张、焦虑和恐惧等情绪也是引起围手术期应激反应及术后并发症的重要原因<sup>[17]</sup>。镇静对手术患者尤为重要,右美托咪定正好满足了这一需求,其镇静效果并不是使患者陷入嗜睡当中,而是产生一种类似自然睡眠的镇静效果,既能让患者配合指令,又能被外界刺激所唤醒<sup>[18]</sup>。本研究结果显示,用药 10 min、插管时和拔管时,观察组患者的 Ramsay 评分均高于对照组,说明右美托咪定能发挥理想的镇静效果。Ramsay 评分的理想分值为 2~4 分,表示能为患者提供良好的气管导管耐受性,而观察组患者的评分正好在理想分值范围内,说明右美托咪定所发挥的镇静效果能在降低气道反应的同时,增加患者对气管导管的耐受性,并通过产生镇痛作用,减少躁动发生<sup>[19]</sup>。另外,右美托咪定具有较高的安全性,在镇静过程中不会抑制呼吸<sup>[20]</sup>。研究结果显示,观察组患者未发生呼吸抑制的不良反应,仅出现 1 例心动过缓,推测可能是因右美托咪定在降压的同时抑制交感神经、迷走神经兴奋所致。但通过阿托品等药物干预后,患者的 MAP、HR 控制在安全范围内。

综上所述,在正颌手术中控制性降压尤为重要,右美托咪定用于正颌手术控制性降压的效果显著,是减少手术出血、稳定血流动力学和减轻伤害性刺激引发应激的有效方案。但本研究样本量较小,需扩大样本进一步研究来佐证。

## 参考文献

- [1] 刘建华,黄佳梦,林军,等. 数字化时代的正颌手术概况[J]. 浙江医学,2018,40(23):2511-2515,2621.
- [2] 陈铭韬,杨嵘,季彤. 混合现实技术在口腔颌面外科的应用进展[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2020,18(6):559-562.
- [3] 王良山,高宝华,陈展明. 口内局麻复合多模式控制性降压在正颌手术中的应用研究[J]. 中国现代药物应用,2019,13(22):109-111.

- [4] 朴惠明. 右美托咪定联合尼卡地平用于正颌手术控制性降压的临床效果评价[J]. 吉林医学,2020,41(5):1160-1161.
- [5] 舒礼佩. 控制性降压技术在骨科手术中的应用[J]. 中外医疗,2019,38(21):194-198.
- [6] 张云鹏,纪国余,董天鑫,等. 右美托咪定对 ASA I—II 级老年鼻内镜手术患者血压控制、血流动力学及炎症反应的影响[J]. 中国现代应用药学,2020,37(13):1633-1637.
- [7] 宋贺,张花平,邱延伟,等. 右美托咪定对重症颅脑损伤患者围术期脑组织的保护作用及对血清炎症因子的影响[J]. 中国医院用药评价与分析,2019,19(5):530-533.
- [8] 胡静,沈国芳,刘彦普,等. 牙颌面畸形诊断与治疗指南[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2011,9(5):415-419.
- [9] Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, et al. Controlled sedation with alphaxalone and alphadolone[J]. Br Med J, 1974, 2(5920):656-659.
- [10] Fromme GA, MacKenzie RA, Gould AB Jr, et al. Controlled Hypotension for Orthognathic Surgery[J]. Anesth Analg, 1986, 65(6):683-686.
- [11] 林丽田,彭惠华. 右美托咪定联合丙泊酚对老年患者全身麻醉苏醒期躁动及血浆皮质醇水平的影响[J]. 中国医学创新,2019,16(3):49-52.
- [12] 周先烁. 静脉注射右美托咪啉辅助全身麻醉的效果及麻醉后不良反应发生率分析[J]. 中华保健医学杂志,2020,22(1):89-90,92.
- [13] 沈茜,唐家喜,倪娜,等. 不同剂量去甲肾上腺素对高龄患者全麻诱导后血流动力学的影响[J]. 安徽医学,2021,42(1):21-25.
- [14] 刘静,朱志鹏,周红梅,等. 右美托咪定对心肌缺血再灌注损伤的影响及其机制[J]. 中国新药与临床杂志,2020,39(10):583-589.
- [15] 周丹,刘瑞昌,杨旭东,等. 右美托咪定与尼卡地平用于正颌手术患者控制性降压的对比研究[J]. 实用口腔医学杂志,2016,32(2):256-259.
- [16] 刘有才. 右美托咪定在老年颌面外科患者全麻中的应用效果[J]. 中国民康医学,2020,32(24):67-69.
- [17] 徐雁,翟淑贞,罗婷婷. 个体化针对性护理模式在牙颌面畸形正颌手术患者中的应用[J]. 中国医疗美容,2020,10(1):82-85.
- [18] 吴新民,薛张纲,马虹,等. 右美托咪定临床应用专家共识(2018)[J]. 临床麻醉学杂志,2018,34(8):820-823.
- [19] 刘元雪,蒋朝霞,廉慧亭. 右美托咪定对全麻术后躁动及麻醉药物使用量的影响[J]. 临床合理用药杂志,2019,12(29):80-81.
- [20] 周燕萍,刘婷,袁泽会. 右美托咪定用于重症加强护理病房机械通气患者镇静安全性的系统评价[J]. 中国医院用药评价与分析,2019,19(11):1366-1369,1372.

(收稿日期:2021-01-16)

欢迎关注《中国医院用药评价与分析》微信公众号！  
通过在线投稿系统投稿的作者可进入微信公众号  
查询稿件状态。

