

中图分类号: R969.4; R971<sup>+</sup>.2

文献标志码: A

文章编号: 1006-4931(2023)07-0086-04

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.07.019



# 右美托咪定复合丙泊酚用于保留自主呼吸非气管插管全身麻醉效果研究\*

夏丰娜, 杜平均, 王巧娜, 刘杏棉, 王海龙, 贾云芬

(河北中医学院第二附属医院, 河北 保定 073000)

**摘要:**目的 探讨右美托咪定复合丙泊酚用于保留自主呼吸非气管插管全身麻醉的效果。方法 选取医院2019年5月至2021年12月择期在保留自主呼吸非气管插管全身麻醉下行手术治疗的患者120例,随机分为D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组和S组,各30例。D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者分别给予右美托咪定0.5、0.8、1.0 μg/kg恒速静脉泵入,S组患者给予舒芬太尼0.15 μg/kg静脉推注,各组患者均予复合丙泊酚靶控输注。分别记录患者麻醉诱导前(T<sub>1</sub>)、丙泊酚效应室浓度平衡(T<sub>2</sub>)、给药后10 min(T<sub>3</sub>)、手术开始(T<sub>4</sub>)、手术开始后5 min(T<sub>5</sub>)、手术结束(T<sub>6</sub>)、患者清醒(T<sub>7</sub>)时的血流动力学指标变化,并记录患者的不良反应发生情况,调查医师和患者的满意度。结果 与S组比较,D<sub>3</sub>组患者的平均动脉压(MAP)在T<sub>3</sub>-T<sub>7</sub>时间点均显著升高( $P < 0.05$ ),D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者的呼吸频率(RR)和经皮动脉血氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)在T<sub>3</sub>-T<sub>6</sub>时间点均显著升高( $P < 0.05$ )。与D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组比较,D<sub>3</sub>组患者的心率(HR)在T<sub>3</sub>-T<sub>6</sub>时间点均显著降低( $P < 0.05$ ),且下降更明显。D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者低氧血症发生率分别为0、0、3.33%,均显著低于S组的10.00%( $P < 0.05$ )。D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组的患者满意度均为100.00%,均高于S组的96.67%;D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者的医师满意度分别为96.67%、100.00%、100.00%,均显著高于S组的83.33%( $P < 0.05$ )。结论 右美托咪定复合丙泊酚用于保留自主呼吸非气管插管全身麻醉的效果较好,患者的呼吸和血流动力学稳定,不良反应少,且医师和患者的满意度高。

**关键词:** 右美托咪定; 丙泊酚; 自主呼吸; 非气管插管; 全身麻醉; 麻醉效果

## Effect of Dexmedetomidine Combined with Propofol on Non-Tracheal-Intubation General Anesthesia with Spontaneous Breathing

XIA Fengna, DU Pingjun, WANG Qiaona, LIU Xingmian, WANG Hailong, JIA Yunfen

(The Second Affiliated Hospital of Hebei University of Traditional Chinese Medicine, Baoding, Hebei, China 073000)

**Abstract: Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine combined with propofol on the non-tracheal-intubation general anesthesia with spontaneous breathing. **Methods** A total of 120 patients admitted to the hospital from May 2019 to December 2021 scheduled to undergo surgery under the non-tracheal-intubation general anesthesia with spontaneous breathing were selected and randomly divided into the groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub> and S, with 30 patients in each group. The patients in the groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were given the intravenous pump with 0.5, 0.8, 1.0 μg/kg of dexmedetomidine at a constant speed, while the patients in the group S were given the intravenous bolus with 0.15 μg/kg of sufentanil. The patients in each group were given the corresponding drugs combined with target-controlled infusion of propofol. The hemodynamic index changes of the patients before anesthesia induction (T<sub>1</sub>), at the time of balance of plasma concentration and propofol effect compartment concentration (T<sub>2</sub>), 10 min after administration (T<sub>3</sub>), at the beginning of surgery (T<sub>4</sub>), 5 min after the beginning of surgery (T<sub>5</sub>), at the end of surgery (T<sub>6</sub>) and at the time of patient awakening (T<sub>7</sub>) were recorded, and the incidence of adverse reactions, the satisfaction level of physicians and patients were recorded. **Results** Compared with those in the group S, the mean arterial pressure (MAP) in the group D<sub>3</sub> was significantly higher at the T<sub>3</sub>-T<sub>7</sub> time points ( $P < 0.05$ ), and the respiratory rate (RR) and percutaneous arterial oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) in the groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> were significantly higher at the T<sub>3</sub>-T<sub>6</sub> time points ( $P < 0.05$ ). Compared with that in the groups D<sub>1</sub> and D<sub>2</sub>, the heart rate (HR) in the group D<sub>3</sub> was significantly lower at T<sub>3</sub>-T<sub>6</sub> time points ( $P < 0.05$ ), with a more significant downward trend. The incidence of hypoxemia in the groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> was 0, 0 and 3.33% respectively, which was significantly lower than 10.00% in the group S ( $P < 0.05$ ). The satisfaction level of patients in the groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> was 100.00%, which was significantly higher than 96.67% in the group S. The satisfaction level of physicians in the groups D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> and D<sub>3</sub> was 96.67%, 100.00% and 100.00% respectively, which was significantly higher than 83.33% in the group S ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Dexmedetomidine combined with propofol is effective in the non-tracheal-intubation general anesthesia with spontaneous breathing, the respiratory and hemodynamics are stable, the adverse reactions of patients are few, and physicians and patients are satisfied with the effect.

**Key words:** dexmedetomidine; propofol; spontaneous breathing; non-tracheal intubation; general anesthesia; anesthetic effect

\*基金项目: 河北省卫生健康委员会医学科学研究课题计划项目[20190781]; 河北省2019年政府资助临床医学优秀人才培养项目[冀财社[2019]139号]。

第一作者: 夏丰娜, 女, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向为临床麻醉和麻醉药理学, (电子信箱)xfnlily@126.com。

目前,麻醉方式呈多元化发展,与气管插管比较,在胸科腔镜手术中,非气管插管麻醉患者的预后更佳<sup>[1-2]</sup>。有关非气管插管全身麻醉的多数研究均保留了喉罩通气<sup>[3]</sup>,对于需与麻醉共用气道通路的手术,气道工具常给手术医师操作造成不便。保留自主呼吸非气管插管全身麻醉可减少气管插管和机械通气对呼吸道的损伤,避免气管拔管的高风险并发症,有利于维持患者的血流动力学稳定,但麻醉药物的选择和用药方案尚无定论。右美托咪定为新型、高选择性 $\alpha_2$ 受体激动剂,其镇静作用近似于自然睡眠,对呼吸影响甚微,可实现保留自主呼吸的麻醉状态<sup>[4-5]</sup>。丙泊酚起效快,可控性强,代谢迅速,常用于静脉全身麻醉。本研究中探讨了右美托咪定复合丙泊酚用于保留自主呼吸非气管插管全身麻醉的效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:保留自主呼吸非气管插管全身麻醉下行手术治疗;年龄>18岁;美国麻醉医师协会(ASA)分级Ⅰ~Ⅱ级;体质量指数 $18\sim 30\text{ kg/m}^2$ 。本研究方案经医院医学伦理委员会审批(批件号为201803),患者及家属均签署知情同意书。

排除标准:困难气道;饱胃有反流误吸风险;对本研究中所用药物有禁忌证;心律失常,尤其是心动过缓;服用影响心率和交感神经系统药物;肝、肾功能异常;乙醇药物滥用史;合并严重全身系统疾病。

病例选择与分组:选取医院2019年5月至2021年12月收治的择期行手术治疗的患者120例,随机分为D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组和S组,各30例。4组患者一般资料和围术期指标比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。详见表1。

1.2 方法

所有患者均按《中国麻醉学指南与专家共识(2017版)》术前禁食、禁饮。进入手术室后,连接Mindray BeneViewT5型多功能监护仪(深圳迈瑞生物医疗电子

股份有限公司),监测平均动脉压(MAP)、心率(HR)、呼吸频率(RR)、经皮动脉血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )及脑电双频指数(BIS)。经鼻导管高流量给予吸氧,氧流量大于 $5\text{ L/min}$ 。开放上肢静脉,输注复方氯化钠注射液500 mL维持静脉滴注。D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者分别给予盐酸右美托咪定注射液[扬子江药业集团有限公司,国药准字H20183219,规格为每支2 mL:0.2 mg(按右美托咪定计)]0.5,0.8,1.0  $\mu\text{g/kg}$ ,负荷量10 min恒速静脉泵入,然后以0.2  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ 持续泵入;S组患者给予枸橼酸舒芬太尼注射液[宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20054171,规格为每支1 mL:50  $\mu\text{g}$ (按 $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{O}_2\text{S}$ 计)]0.15  $\mu\text{g/kg}$ 缓慢静脉推注。4组患者均联用丙泊酚乳状注射液(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字H20030115,规格为每支20 mL:0.2 g)靶控输注,效应室靶浓度起始设置为2.0  $\mu\text{g/mL}$ ,进行静脉全身麻醉,麻醉过程中根据BIS调整丙泊酚浓度,使患者保留自主呼吸。若 $\text{SpO}_2<90\%$ ,则持续5 min,提高吸入氧流量,减浅麻醉,面罩辅助加压通气等;若 $\text{SpO}_2$ 仍未改善,则实施气管内插管。若出现心动过缓( $\text{HR}<50\text{次/分}$ ),则给予阿托品0.5 mg。若血压低于 $80/50\text{ mmHg}$ ( $1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$ ),则给予麻黄碱6 mg。

1.3 观察指标

1)分别记录患者麻醉诱导前( $T_1$ )、丙泊酚效应室浓度平衡( $T_2$ )、给药后10 min( $T_3$ )、手术开始( $T_4$ )、手术开始后5 min( $T_5$ )、手术结束( $T_6$ )、患者清醒( $T_7$ )时的血流动力学指标,包括MAP,HR,RR, $\text{SpO}_2$ ,BIS。2)记录患者不良反应发生情况,包括体动反应、低氧血症、恶心呕吐和心动过缓。3)采用医院自制的满意度调查问卷,分别评价患者对手术及预后效果的满意度,以及手术医师对患者术中麻醉状态的满意度。

1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X}\pm s$ 表示,组间比较采用 $F$ 检验进行单因素方差分析,组内及组间不同时间点比较采用重复测量的方差分析;计

表1 4组患者一般资料及围术期指标比较( $n=30$ )

Tab. 1 Comparison of patients' general data and perioperative indexes among the four groups ( $n=30$ )

| 组别               | 性别<br>(男/女,例) | 年龄<br>( $\bar{X}\pm s$ ,岁) | 身高<br>( $\bar{X}\pm s$ ,cm) | 体质量<br>( $\bar{X}\pm s$ ,kg) | 体质量指数<br>( $\bar{X}\pm s$ , $\text{kg/m}^2$ ) | ASA分级<br>(Ⅰ级/Ⅱ级,例) | 手术类型(例)      |                |              |            |             | 手术时间<br>( $\bar{X}\pm s$ ,h) |
|------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------|--------------|------------|-------------|------------------------------|
|                  |               |                            |                             |                              |                                               |                    | 内镜黏膜<br>下剥离术 | 内镜逆行胰<br>胆管造影术 | 胃多发息肉<br>切除术 | 胃结石<br>碎石术 | 食管支架<br>置入术 |                              |
| D <sub>1</sub> 组 | 16/14         | 56.93 $\pm$ 10.05          | 164.67 $\pm$ 7.11           | 67.00 $\pm$ 11.06            | 24.04 $\pm$ 3.75                              | 21/9               | 7            | 8              | 8            | 5          | 2           | 2.19 $\pm$ 2.47              |
| D <sub>2</sub> 组 | 11/19         | 56.63 $\pm$ 11.83          | 162.40 $\pm$ 15.02          | 69.03 $\pm$ 12.22            | 26.95 $\pm$ 15.36                             | 18/12              | 7            | 8              | 8            | 3          | 4           | 1.59 $\pm$ 0.48              |
| D <sub>3</sub> 组 | 17/13         | 56.17 $\pm$ 12.45          | 166.13 $\pm$ 7.43           | 67.03 $\pm$ 8.84             | 23.67 $\pm$ 3.42                              | 17/13              | 5            | 9              | 7            | 2          | 7           | 1.51 $\pm$ 0.45              |
| S组               | 16/14         | 58.82 $\pm$ 11.50          | 165.37 $\pm$ 6.61           | 68.13 $\pm$ 8.78             | 24.37 $\pm$ 8.24                              | 20/10              | 8            | 9              | 8            | 3          | 2           | 1.72 $\pm$ 0.48              |
| $\chi^2/F$ 值     | 0.97          | 0.70                       | 0.83                        | 0.27                         | 0.98                                          | 1.44               |              |                | 6.85         |            |             | 1.65                         |
| $P$ 值            | 0.41          | 0.98                       | 0.48                        | 0.85                         | 0.41                                          | 0.70               |              |                | 0.87         |            |             | 0.18                         |

数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血流动力学指标

与S组比较,D<sub>3</sub>组患者的MAP在T<sub>3</sub>–T<sub>7</sub>时间点均显著升高( $P < 0.05$ ),D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者的RR和SpO<sub>2</sub>在T<sub>3</sub>–T<sub>6</sub>时间点均显著升高( $P < 0.05$ ),且变化更平稳;BIS变化情况与S组相似( $P > 0.05$ )。与D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组比较,D<sub>3</sub>组患者的心率(HR)在T<sub>3</sub>–T<sub>6</sub>时间点均显著降低( $P < 0.05$ ),且下降更明显。详见表2。

表2 4组患者血流动力学指标比较( $\bar{X} \pm s, n = 30$ )

Tab. 2 Comparison of hemodynamic indexes among the four groups ( $\bar{X} \pm s, n = 30$ )

| 指标                   | 组别               | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub>             | T <sub>4</sub>             | T <sub>5</sub>             | T <sub>6</sub>             | T <sub>7</sub>             |
|----------------------|------------------|----------------|----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| MAP(mmHg)            | D <sub>1</sub> 组 | 91.63 ± 11.64  | 90.27 ± 10.31  | 88.33 ± 9.16*              | 87.53 ± 10.23*             | 85.33 ± 10.26*             | 83.53 ± 8.21*              | 82.20 ± 8.42*              |
|                      | D <sub>2</sub> 组 | 87.43 ± 10.09  | 87.00 ± 9.43   | 86.60 ± 9.09*              | 85.50 ± 8.21*              | 84.17 ± 8.52*              | 83.70 ± 8.81*              | 82.83 ± 8.29*              |
|                      | D <sub>3</sub> 组 | 92.77 ± 12.20  | 92.63 ± 12.61  | 92.00 ± 10.71 <sup>a</sup> | 90.50 ± 11.06 <sup>a</sup> | 89.43 ± 10.39 <sup>a</sup> | 89.00 ± 10.42 <sup>a</sup> | 88.63 ± 10.04 <sup>a</sup> |
|                      | S组               | 91.13 ± 12.01  | 90.67 ± 11.32  | 86.87 ± 11.85*             | 85.17 ± 11.46*             | 84.10 ± 11.34*             | 82.67 ± 10.24*             | 82.17 ± 9.33*              |
| HR(次/分)              | D <sub>1</sub> 组 | 75.53 ± 9.34   | 75.50 ± 8.49   | 76.70 ± 8.17               | 72.50 ± 8.59               | 71.77 ± 8.35               | 69.00 ± 7.76*              | 68.33 ± 7.72*              |
|                      | D <sub>2</sub> 组 | 71.33 ± 7.05   | 71.77 ± 6.73   | 72.20 ± 6.53               | 70.37 ± 6.50               | 68.60 ± 6.38               | 68.33 ± 6.80*              | 67.93 ± 6.88*              |
|                      | D <sub>3</sub> 组 | 73.27 ± 8.43   | 73.27 ± 7.75   | 67.10 ± 7.64 <sup>#</sup>  | 64.97 ± 6.66 <sup>#</sup>  | 64.63 ± 6.62 <sup>#</sup>  | 64.23 ± 6.29 <sup>#</sup>  | 64.30 ± 6.00*              |
|                      | S组               | 73.17 ± 7.34   | 73.90 ± 6.31   | 74.43 ± 6.95               | 71.73 ± 6.19               | 69.77 ± 6.36               | 68.60 ± 6.62*              | 67.70 ± 6.36*              |
| RR(次/分)              | D <sub>1</sub> 组 | 17.07 ± 1.29   | 16.97 ± 1.33   | 17.13 ± 1.36 <sup>a</sup>  | 16.27 ± 1.20 <sup>a</sup>  | 16.17 ± 1.18 <sup>a</sup>  | 16.23 ± 1.25 <sup>a</sup>  | 16.20 ± 1.10               |
|                      | D <sub>2</sub> 组 | 17.23 ± 1.14   | 17.03 ± 1.10   | 16.67 ± 1.18 <sup>a</sup>  | 16.63 ± 1.27 <sup>a</sup>  | 16.63 ± 1.25 <sup>a</sup>  | 16.57 ± 1.01 <sup>a</sup>  | 16.53 ± 1.20               |
|                      | D <sub>3</sub> 组 | 17.30 ± 1.51   | 17.27 ± 1.57   | 16.83 ± 1.58 <sup>a</sup>  | 16.70 ± 1.54 <sup>a</sup>  | 16.80 ± 1.35 <sup>a</sup>  | 16.67 ± 1.42 <sup>a</sup>  | 16.73 ± 1.29               |
|                      | S组               | 17.27 ± 1.08   | 16.97 ± 1.67   | 14.20 ± 1.85*              | 13.67 ± 1.37*              | 14.60 ± 1.28*              | 14.83 ± 1.18*              | 15.27 ± 1.11*              |
| SpO <sub>2</sub> (%) | D <sub>1</sub> 组 | 99.10 ± 0.76   | 99.20 ± 0.81   | 99.00 ± 0.87 <sup>a</sup>  | 99.00 ± 0.83 <sup>a</sup>  | 99.07 ± 0.79 <sup>a</sup>  | 99.03 ± 0.81 <sup>a</sup>  | 99.03 ± 0.81               |
|                      | D <sub>2</sub> 组 | 97.23 ± 6.63   | 99.17 ± 0.79   | 99.03 ± 1.00 <sup>a</sup>  | 99.27 ± 0.79 <sup>a</sup>  | 99.20 ± 0.85 <sup>a</sup>  | 99.17 ± 0.87 <sup>a</sup>  | 99.17 ± 0.87               |
|                      | D <sub>3</sub> 组 | 98.50 ± 1.55   | 98.70 ± 1.12   | 98.27 ± 1.39 <sup>a</sup>  | 98.27 ± 1.62 <sup>a</sup>  | 98.43 ± 1.68 <sup>a</sup>  | 98.63 ± 1.19 <sup>a</sup>  | 98.70 ± 1.12               |
|                      | S组               | 99.00 ± 0.64   | 98.80 ± 0.61   | 95.50 ± 1.38*              | 95.33 ± 2.01*              | 96.00 ± 1.82*              | 96.90 ± 1.45*              | 97.70 ± 1.05               |
| BIS                  | D <sub>1</sub> 组 | 99.23 ± 1.25   | 99.00 ± 1.08   | 68.37 ± 7.72*              | 65.33 ± 4.07*              | 63.80 ± 4.21*              | 63.70 ± 4.01*              | 76.97 ± 13.71*             |
|                      | D <sub>2</sub> 组 | 98.77 ± 1.68   | 98.63 ± 0.96   | 68.90 ± 9.57*              | 64.23 ± 3.82*              | 62.80 ± 3.45*              | 61.80 ± 3.08*              | 74.73 ± 13.80*             |
|                      | D <sub>3</sub> 组 | 98.60 ± 1.19   | 98.33 ± 1.47   | 67.10 ± 7.15*              | 64.27 ± 4.29*              | 62.33 ± 5.58*              | 61.87 ± 4.75*              | 77.20 ± 14.24*             |
|                      | S组               | 98.90 ± 0.92   | 98.73 ± 0.79   | 67.79 ± 8.20*              | 62.40 ± 4.45*              | 61.53 ± 3.56*              | 61.60 ± 4.52*              | 78.40 ± 15.36*             |

注:与T<sub>1</sub>时间点比较,\* $P < 0.05$ ;与S组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组比较,<sup>#</sup> $P < 0.05$ 。

Note: Compared with those at T<sub>1</sub> time point, \* $P < 0.05$ ; Compared with those in the group S, <sup>a</sup> $P < 0.05$ ; Compared with those in the groups D<sub>1</sub> and D<sub>2</sub>, <sup>#</sup> $P < 0.05$ .

2.2 不良反应发生情况

4组患者的体动反应、恶心呕吐及心动过缓发生率相当( $P > 0.05$ );D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者的低氧血症发生率分别为0,0,3.33%,均显著低于S组的10.00% ( $P < 0.05$ )。详见表3。

表3 4组患者不良反应发生情况比较[例(%), $n = 30$ ]

Tab. 3 Comparison of the incidence of adverse reactions among the four groups [case (%),  $n = 30$ ]

| 组别               | 体动反应    | 恶心呕吐    | 低氧血症     | 心动过缓    |
|------------------|---------|---------|----------|---------|
| D <sub>1</sub> 组 | 1(3.33) | 0(0)    | 0(0)     | 0(0)    |
| D <sub>2</sub> 组 | 0(0)    | 0(0)    | 0(0)     | 0(0)    |
| D <sub>3</sub> 组 | 0(0)    | 1(3.33) | 1(3.33)  | 2(6.67) |
| S组               | 0(0)    | 1(3.33) | 3(10.00) | 1(3.33) |
| $\chi^2$ 值       | 3.03    | 2.05    | 6.31     | 3.81    |
| $P$ 值            | 0.39    | 0.56    | 0.02     | 0.28    |

2.3 患者及医师满意度

D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组、D<sub>3</sub>组患者的满意度均为100.00%,均高于S组的96.67%,但差异不显著( $P > 0.05$ );医师满意度分别为96.67%,100.00%,100.00%,均显著高于S组的83.33% ( $P < 0.05$ )。详见表4。

表4 4组患者和医师满意度比较[例(%), $n = 30$ ]

Tab. 4 Comparison of the satisfaction level of patients and physicians among the four groups [case (%),  $n = 30$ ]

| 组别               | 患者满意度      | 医师满意度      | 组别         | 患者满意度     | 医师满意度     |
|------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| D <sub>1</sub> 组 | 30(100.00) | 29(96.67)  | S组         | 29(96.67) | 25(83.33) |
| D <sub>2</sub> 组 | 30(100.00) | 30(100.00) | $\chi^2$ 值 | 3.03      | 11.93     |
| D <sub>3</sub> 组 | 30(100.00) | 30(100.00) | $P$ 值      | 0.39      | 0.01      |

3 讨论

目前,舒适化医疗是医学和麻醉学的发展方向<sup>[6]</sup>,快速康复理念的不断发

醉技术的临床应用。由于不使用肌肉松弛药物,无需担心肌肉松弛、药物残余等问题,可保证快通道麻醉及复苏质量,加速患者术后的恢复,大大减少了医疗费用<sup>[7]</sup>。

右美托咪定为肾上腺素能受体激动剂,主要通过高选择性激动脑内蓝斑处的 $\alpha_2$ 肾上腺素受体发挥作用,可有效抑制去甲肾上腺素释放,产生镇痛、镇静、抗焦虑作用<sup>[8]</sup>。其不会对患者产生呼吸抑制作用,可有效保持血流动力学稳定<sup>[9]</sup>,但其镇静作用属中度,不能单独完成静脉麻醉。丙泊酚属烷基酸类短效静脉麻醉药物,起效时间快、药物代谢动力学稳定,在静脉全身麻醉中应用广泛,该药对呼吸系统的影响有剂量依赖性<sup>[10]</sup>,故右美托咪定复合丙泊酚靶控输注不仅可降低两药的有效剂量,还可减少呼吸系统的不良反应,达到保留自主呼吸的麻醉效果。研究表明,右美托咪定可降低丙泊酚靶控输注的半数有效浓度<sup>[11]</sup>。

本研究结果显示,与S组比较,D<sub>3</sub>组患者的MAP在T<sub>3</sub>—T<sub>7</sub>时间点均显著升高,且变化更平稳。右美托咪定主要激动外周血管平滑肌的 $\alpha_2$ 肾上腺素受体引起血管平滑肌收缩,升压作用可抵消丙泊酚对心血管的抑制作用<sup>[12]</sup>,使血流动力学更平稳。本研究中,4组患者的BIS从诱导到苏醒呈现先降后升趋势,符合从麻醉状态到苏醒状态的规律,且维持在60~70范围内,提示4组患者的麻醉方案均能达到一定的麻醉深度。D<sub>3</sub>组患者在T<sub>3</sub>—T<sub>6</sub>时的HR下降,且出现2例心动过缓,与D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组差异显著,提示右美托咪定对HR的影响存在一定的剂量依赖性,其机制与蓝斑 $\alpha_2$ 肾上腺素受体激活后,延髓被盖部网状结构中的疑核副交感神经兴奋增加迷走神经张力有关。裴昱文等<sup>[13]</sup>的研究显示,高剂量右美托咪定出现心动过缓的概率增加。由于存在个体差异性,建议临床应用中加强HR监护。

本研究结果显示,S组在T<sub>2</sub>~T<sub>3</sub>时呈现RR减慢、SpO<sub>2</sub>下降趋势,且有3例患者发生低氧血症,需辅助通气,提示静脉全身麻醉中舒芬太尼复合丙泊酚存在呼吸抑制的风险较高<sup>[14]</sup>。D<sub>1</sub>组、D<sub>2</sub>组患者未发生或仅发生1例低氧血症,与S组比较差异显著,提示与阿片类药物相比,右美托咪定对RR的影响甚微,且SpO<sub>2</sub>稳定,不易出现低氧血症,更适用于保留自主呼吸的静脉全身麻醉。静脉全身麻醉时,通过合适的药物配比可在保证一定麻醉深度下达到保留自主呼吸的状态,但仍可能出现低氧血症<sup>[15]</sup>,故麻醉过程中需加强呼吸监测,以便出现低氧血症时及时给予辅助通气,改善氧供需平衡。

综上所述,右美托咪定复合丙泊酚用于保留自主

呼吸非气管插管全身麻醉的效果较好,患者的呼吸和血流动力学稳定,不良反应少,且医师和患者的满意度均高。

## 参考文献

- [1] 何平海,黄俊,臧国辉,等.保留自主呼吸不插管与气管插管单肺通气在单孔胸腔镜肺大泡缝扎术效果比较研究[J].临床肺科杂志,2021,26(8):1172-1175.
- [2] HE J, LIU J, ZHU C, et al. Expert consensus on spontaneous ventilation video-assisted thoracoscopic surgery in primary spontaneous pneumothorax (Guangzhou) [J]. Ann Transl Med, 2019, 7(20):518.
- [3] 黄伟坚,李永乐,陈佩玲,等.保留自主呼吸喉罩全麻在婴儿声门下狭窄软激光消融术中的应用[J].临床小儿外科杂志,2019,18(4):319-322.
- [4] 魏碧玉,李凌海,刘伟.右美托咪定对重要器官保护作用研究进展[J].转化医学杂志,2020,9(6):384-387.
- [5] KISS G. Technical Issues and Patient Safety in Nonintubated Thoracic Anesthesia[J]. Thorac Surg Clin, 2020, 30(1):1-13.
- [6] 王宏,张惠曼,李娜.舒适化医疗理念在胃癌患者围术期中的应用及对患者心理状态的影响分析[J].心理月刊,2021,16(9):126-127.
- [7] CUI F, XU K, LIANG HR, et al. Spontaneous ventilation versus mechanical ventilation during video-assisted thoracoscopic surgery for spontaneous pneumothorax: a study protocol for multicenter randomized controlled trial [J]. J Thorac Dis, 2020, 12(4):1570-1581.
- [8] 杨峰,林成新.右美托咪定心血管效应的机制[J].临床麻醉学杂志,2021,37(9):999-1002.
- [9] 李娜,乐林莉,王俊,等.右美托咪定对胸腔镜手术新生儿呼吸力学和炎症因子的影响[J].中国新药与临床杂志,2020,39(7):410-413.
- [10] 刘传辉,韦宝石,邱庆明,等.纳布啡联合丙泊酚对行肠道内镜黏膜下剥离术患者血流动力学和应激反应的影响[J].中国药业,2020,29(6):142-145.
- [11] 游逸升,张爽,许如贞,等.静脉靶控输注右美托咪定对胸腔镜下肺癌根治术患者血流动力学及丙泊酚血浆浓度的影响[J].临床合理用药杂志,2020,13(32):50-52.
- [12] 汪同旋,蒋敏兰,肖丽珠,等.右美托咪定对脑电双频指数监测下丙泊酚闭环靶控系统稳定性的影响[J].临床麻醉学杂志,2018,34(12):1153-1156.
- [13] 裴昱文,基鹏,周灵妍,等.基于FAERS的右美托咪定相关不良反应数据挖掘[J].中国药业,2021,30(9):77-80.
- [14] 赵艳,唐慧敏.靶控输注不同低效应室浓度舒芬太尼复合丙泊酚用于腹腔镜手术麻醉的效果[J].中华麻醉学杂志,2020,40(7):830-833.
- [15] 裴焕爽,姬辉,赵雪莲,等.右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉对食管癌根治术患者肺氧合功能及肺部并发症的影响分析[J].中华肿瘤防治杂志,2020,27(S1):49.

(收稿日期:2022-06-09;修回日期:2022-09-26)