

# 腰椎手术麻醉中应用右美托咪定 复合丙泊酚全凭静脉麻醉的效果分析

杨东填<sup>1</sup>, 黄旭盛<sup>2</sup>, 丁 勇<sup>1\*</sup>

(1. 广东药科大学附属第一医院麻醉科; 2. 广东药科大学附属第一医院骨二科, 广东 广州 510080)

**【摘要】目的** 探讨腰椎手术麻醉中应用右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉对患者血流动力学、应激指标、围术期指标及认知功能的影响。**方法** 选取广东药科大学附属第一医院 2022 年 1 月至 2023 年 2 月收治的行腰椎手术治疗的 80 例腰椎间盘突出症患者, 以随机数字表法分组, 两组患者腰椎手术中均行全凭静脉麻醉, 对照组患者 (40 例) 采用丙泊酚麻醉, 观察组患者 (40 例) 联合使用右美托咪定麻醉, 对比两组患者麻醉前 ( $T_0$ )、插管时 ( $T_1$ )、切皮时 ( $T_2$ )、气管拔管后 ( $T_3$ ) 和术后 24 h ( $T_4$ ) 的血流动力学直接参数, 术前和术后 6 h 的应激指标, 围术期相关指标, 术前和术后 24、48、72 h 的认知功能, 以及不良反应的发生情况。**结果** 与  $T_0$  时比,  $T_1 \sim T_4$  时对照组患者收缩压、心率及两组患者舒张压均呈先升高后降低趋势, 但  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  时观察组上述指标均更低; 两组患者术后 6 h 血清丙二醛水平较术前升高, 血清超氧化物歧化酶水平降低, 观察组变化幅度更小; 观察组患者丙泊酚用量更少; 与术前比, 术后 24、48、72 h 两组患者简易智力状态检查量表 (MMSE) 评分均先降低后升高, 且观察组术后 24、48 h 均更高 (均  $P < 0.05$ ); 而观察组患者  $T_0 \sim T_4$  收缩压与心率组内比较, 以及两组患者不良反应总发生率及手术、术后苏醒和拔管时间比较, 差异无均统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。**结论** 腰椎手术患者麻醉中应用右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉可稳定患者血流动力学水平, 减轻患者术后应激反应, 减少丙泊酚用量, 提高患者术后认知功能, 且不会明显增加患者手术时间、术后苏醒时间、拔管时间及不良反应, 安全性较好。

**【关键词】** 腰椎手术; 腰椎间盘突出症; 全凭静脉麻醉; 丙泊酚; 右美托咪定; 应激反应; 不良反应

**【中图分类号】** R614.2

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.23.0077.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.23.026

腰椎间盘突出症经保守治疗后病情无改善, 具有手术指征时需要及时行手术治疗, 可使腰椎功能得到一定程度改善。但腰椎手术会造成较大的手术创伤, 且患者术后疼痛剧烈, 因此对手术麻醉的要求较高, 合理选择麻醉方式与药物, 是保障手术顺利开展的重要基础。丙泊酚为麻醉中常用的镇静药物, 其具有快速起效的特点, 不会在体内蓄积, 停药后患者可快速苏醒, 但若用药剂剂量较大, 则可能导致患者的血流动力学受到影响, 并抑制患者的正常呼吸功能<sup>[1]</sup>。右美托咪定可对去甲肾上腺素的释放起到抑制作用, 从而发挥确切的镇痛、镇静以及缓解炎症反应的作用<sup>[2]</sup>。有研究报道称, 为患者应用丙泊酚联合右美托咪定进行全凭静脉麻醉, 可提升麻醉效果, 使患者的血流动力学状态保持稳定, 并可减轻患者术后应激反应<sup>[3]</sup>。鉴于此, 本文探讨腰椎手术麻醉中应用右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉对患者的应用效果, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以随机数字表法将 2022 年 1 月至 2023 年 2 月广东药科大学附属第一医院收治的行腰椎手术治

疗的 80 例腰椎间盘突出症患者分为两组, 各 40 例。对照组患者年龄 18~75 岁, 平均  $(46.58 \pm 6.22)$  岁; 男、女性患者分别为 26、14 例; 美国麻醉医师协会 (ASA) 分级<sup>[4]</sup>: I、II 级分别为 22、18 例; BMI  $18 \sim 25 \text{ kg/m}^2$ , 平均  $(22.80 \pm 2.20) \text{ kg/m}^2$ 。观察组患者年龄 18~75 岁, 平均  $(47.10 \pm 6.82)$  岁; 男、女性患者分别为 24、16 例; ASA 分级: I、II 级分别为 21、19 例; BMI  $18 \sim 25 \text{ kg/m}^2$ , 平均  $(22.60 \pm 2.40) \text{ kg/m}^2$ 。两组患者一般资料经比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 有可比性。纳入标准: ①符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》<sup>[5]</sup> 中相关诊断标准; ②拟行腰椎手术治疗; ③ ASA 分级 I~II 级。排除标准: ①合并中枢神经损伤; ②存在严重冠心病、心律失常; ③合并电解质紊乱; ④阿片类药物过敏史。本研究经广东药科大学附属第一医院医学伦理委员会批准, 且患者签署知情同意书。

**1.2 麻醉方法** 麻醉诱导前, 观察组患者使用静脉输注  $1.0 \text{ } \mu\text{g/kg}$  体质量盐酸右美托咪定注射液 [江苏恒瑞医药股份有限公司, 国药准字 H20090248, 规格:  $2 \text{ mL} : 200 \text{ } \mu\text{g}$ ], 用药时间为 10 min。对照组患者应用等剂量生理盐水进行输注。麻醉诱导:  $0.5 \sim 1.0 \text{ mg/kg}$  体质量

**作者简介:** 杨东填, 大学本科, 医师, 研究方向: 临床麻醉学与术后认知功能障碍。

**通信作者:** 丁勇, 硕士研究生, 副主任医师, 研究方向: 临床麻醉学与术后认知功能障碍。E-mail: 362028968@qq.com

丙泊酚乳状注射液（江苏恩华药业股份有限公司，国药准字 H20123138，规格：20 mL：0.2 g）、0.1 μg/kg 体质量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：1 mL：50 μg]、0.1 mg/kg 体质量苯磺顺阿曲库铵注射液 [江苏恒瑞医药股份有限公司，国药准字 H20183042，规格：5 mL：10 mg]。为患者进行气管插管，实施机械通气。麻醉维持：丙泊酚乳状注射液、注射用盐酸瑞芬太尼 [宜昌人福药业有限责任公司，国药准字 H20030197，规格：1 mg]，输注剂量分别为 2.0~4.0 mg/(kg·h)、0.1~0.2 μg/(kg·min)，并采用苯磺顺阿曲库铵注射液进行间断注射；观察组麻醉维持期间静脉滴注 0.3 μg/(kg·h) 盐酸右美托咪定注射液，对照组以等剂量生理盐水泵注。

在手术完成前 30 min，采用 12.5 mg 甲磺酸多拉司琼注射液（辽宁海思制药有限公司，国药准字 H20110068，规格：5 mL：100 mg）静脉注射，术毕采静脉注射 0.5 mg 硫酸阿托品注射液（安徽长江药业有限公司，国药准字 H34021900，规格：1 mL：0.5 mg）与 1 mg 甲硫酸新斯的明注射液（河南润弘制药股份有限公司，国药准字 H41022269，规格：1 mL：0.5 mg），待患者呼吸恢复正常后，可拔除气管导管。手术完成后为患者应用自控镇痛泵进行镇痛。

**1.3 观察指标** ①血流动力学。以数字心脑综合型血流动力学检测系统（天津万安康泰医疗科技有限公司，型号：WA-880）检测麻醉前（T<sub>0</sub>）、插管时（T<sub>1</sub>）、切皮时（T<sub>2</sub>）、气管拔管后（T<sub>3</sub>）和术后 24 h（T<sub>4</sub>）两组患者的收缩压、舒张压、心率。②应激指标。分别于术前和术后 6 h 采集两组患者空腹外周静脉血 2 mL，分别采用黄嘌呤氧化酶法、硫代巴比妥酸法检测两组患者血清超氧化物歧

化酶、丙二醛水平。③围术期指标。分别记录两组患者手术、术后苏醒、拔管时间及丙泊酚用量。④认知功能。术前和术后 24、48、72 h 评估，应用简易智力状态检查量表（MMSE）<sup>[6]</sup>，总分 30 分，评分越高则认知功能越好。⑤不良反应。治疗期间对患者发生的呼吸抑制、低血压、心动过速、胃肠道反应情况进行监测记录。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 21.0 统计学软件分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用  $\chi^2$  检验；计量资料经 S-W 法检验证实均符合正态分布，以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，两组间比较采用  $t$  检验，组内多时间点比较采用重复测量方差分析，两两比较采用 SNK- $q$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者血流动力学比较** 与 T<sub>0</sub> 时比，T<sub>1</sub>~T<sub>4</sub> 时对照组收缩压、心率及两组患者舒张压均先升高后降低，且观察组 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 时均更低，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），而观察组患者 T<sub>0</sub>~T<sub>4</sub> 收缩压与心率组内比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）见表 1。

**2.2 两组患者应激指标比较** 与术前比，两组患者术后 6 h 血清丙二醛水平升高，超氧化物歧化酶水平降低，观察组变化幅度更小，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 2。

**2.3 两组患者围术期指标比较** 观察组患者丙泊酚用量较对照组少，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 3。

**2.4 两组患者认知功能评分比较** 术后 24、48、72 h 两组患者 MMSE 评分较术前先降低后升高，且观察组术后 24、48 h 更高，差异均有统计学意义（均  $P < 0.05$ ），见表 4。

表 1 两组患者血流动力学参数比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	收缩压 (mmHg)					舒张压 (mmHg)				
		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>
对照组	40	125.10±11.42	131.75±7.10*	132.85±7.66*	131.45±6.70*	126.20±9.65 <sup>#△▲</sup>	79.05±4.95	82.46±5.33*	84.25±4.72*	81.70±5.38*	79.50±5.26 <sup>#△▲</sup>
观察组	40	125.41±12.35	126.20±6.35	124.10±6.28	125.50±5.38	125.80±8.25	78.90±5.10	76.53±4.85*	75.35±4.49*	74.30±5.72*	79.10±4.82 <sup>#△▲</sup>
$t$ 值		0.117	3.685	5.587	4.379	0.199	0.133	5.204	8.641	5.960	0.355
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

  

组别	例数	心率 (次/min)				
		T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>
对照组	40	77.65±4.28	82.65±7.05*	83.45±7.35*	82.25±6.46*	77.20±3.65 <sup>#△▲</sup>
观察组	40	77.40±4.10	78.25±4.75	78.35±4.90	76.20±5.22	77.80±4.15
$t$ 值		0.267	3.274	3.651	4.607	0.687
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

注：与 T<sub>0</sub> 时比，\* $P < 0.05$ ；与 T<sub>1</sub> 时比，<sup>#</sup> $P < 0.05$ ；与 T<sub>2</sub> 时比，<sup>△</sup> $P < 0.05$ ；与 T<sub>3</sub> 时比，<sup>▲</sup> $P < 0.05$ 。1 mmHg=0.133 kPa。

表 2 两组患者应激指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	超氧化物歧化酶 (U/mL)		丙二醛 (mmol/mL)	
		术前	术后 6 h	术前	术后 6 h
对照组	40	79.65±6.35	58.25±9.20 <sup>□</sup>	2.35±0.40	4.70±0.62 <sup>□</sup>
观察组	40	78.90±5.90	66.35±7.70 <sup>□</sup>	2.40±0.48	3.30±0.55 <sup>□</sup>
<i>t</i> 值		0.547	4.270	0.506	10.683
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，<sup>□</sup>*P*<0.05。

表 3 两组患者围术期指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间 (min)	术后苏醒时间 (min)	拔管时间 (min)	丙泊酚用量 (mg)
对照组	40	127.10±12.65	14.50±2.35	14.80±2.95	660.60±82.65
观察组	40	125.05±11.82	15.10±2.20	15.60±2.46	572.20±64.12
<i>t</i> 值		0.749	1.179	1.317	5.345
<i>P</i> 值		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

表 4 两组患者认知功能评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	术前	术后 24 h	术后 48 h	术后 72 h
对照组	40	28.90±1.06	24.20±0.88 <sup>□</sup>	25.10±0.65 <sup>□■</sup>	28.70±0.92 <sup>□°</sup>
观察组	40	28.95±1.02	26.10±0.95 <sup>□</sup>	26.80±0.77 <sup>□■</sup>	28.80±1.06 <sup>□°</sup>
<i>t</i> 值		0.215	9.280	10.670	0.451
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注：与术前比，<sup>□</sup>*P*<0.05；与术后 24 h 比，<sup>■</sup>*P*<0.05；与术后 48 h 比，<sup>°</sup>*P*<0.05。

**2.5 两组患者不良反应比较** 围术期对照组发生呼吸抑制、心动过速、低血压各 1 例，观察组发生呼吸抑制、心动过速各 1 例，胃肠道反应 2 例，对照组与观察组患者不良反应总发生率 (7.50% 对比 10.00%) 经比较，差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.000$ , *P*>0.05)。

### 3 讨论

丙泊酚起效快速，使乙酰胆碱的释放受到有效抑制，从而起到镇静的效果，但麻醉过程中有创式操作会导致患者较强的应激反应，使麻醉过程中循环及呼吸不稳定影响麻醉效果与患者短期预后<sup>[7]</sup>。

右美托咪定可对环磷酸腺苷起到抑制作用，减少去甲肾上腺素的合成，降低 G 蛋白激活效率，从而使机体神经元的兴奋性降低，起到镇痛的效果，以此减轻患者由于疼痛而出现的血流动力学波动<sup>[8]</sup>。疼痛感的出现，会加重机体应激反应，从而影响正常的内分泌与免疫功能，右美托咪定可抑制去甲肾上腺素分泌，起到抗交感的作用，从而发挥镇静效果，减轻机体应激反应<sup>[9]</sup>。本研究中，观察组 T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>、T<sub>3</sub> 时收缩压、舒张压、心率波动幅度较对照组更小，表明腰椎手术患者麻醉中应用右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉，可使患者的血流动力学保持更为稳定的状态。

右美托咪定可对迷走神经起到刺激作用，减轻机体交感神经张力，抑制中枢去甲肾上腺素的释放，降低血清儿茶酚胺水平，从而使患者术中应激反应减轻。此外，右美托咪定可减轻对中枢胆碱能神经元、投射纤维的损伤，同时缓解乙酰胆碱介导的认知功能损伤，安全性良好<sup>[10]</sup>。本研究中，与对照组比，观察组丙泊酚用量减少，术后氧化应激反应指标变化幅度较小，MMSE 评分较高，不良反应比较差异无统计学意义，提示腰椎手术患者麻醉中应用右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉可减少丙泊酚用量，减轻患者术后应激反应，提高认知功能，且安全性值得肯定。

综上，腰椎手术患者麻醉中应用右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉可减少丙泊酚用量，减轻患者术后应激反应，稳定患者血流动力学水平，提高患者术后认知功能，且安全性较好，值得临床推广。

### 参考文献

- [1] 李舒婷, 杜淑旭, 张金, 等. 丙泊酚静脉麻醉在中枢神经系统肿瘤患儿腰椎穿刺术中的应用效果及安全性观察 [J]. 山东医药, 2021, 61(12): 78-80.
- [2] 周长源, 刘志强, 苏晶. 右美托咪定复合静脉全身麻醉对老年胸腰椎压缩骨折术后镇痛效果及谵妄发生的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(15): 3683-3686.
- [3] 朱林夕. 右美托咪定联合丙泊酚在脊髓损伤型胸腰椎骨折患者围术期的麻醉效果 [J]. 福建医药杂志, 2020, 42(1): 113-115.
- [4] 熊尚文, 牛朋彦, 韩志红, 等. 微创经椎间孔腰椎椎体间融合术与开放手术治疗老年腰椎退行性病变患者的疗效对比 [J]. 中华解剖与临床杂志, 2023, 28(3): 195-199.
- [5] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南 [J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8): 477-487.
- [6] 朱姝星, 李惠洲, 李昭, 等. 右美托咪定对脊柱手术患者围术期认知功能的影响 [J]. 河北医药, 2023, 45(18): 2751-2754, 2759.
- [7] 董玉芳, 刘孝国. 右美托咪定联合地佐辛用于腰椎内固定术后镇痛效果观察及对患者痛觉过敏的影响 [J]. 中国基层医药, 2022, 29(9): 1297-1301.
- [8] 孟湘茹, 秦少鹏, 范利杰. 不同剂量右美托咪定联合罗哌卡因切口浸润用于后路腰椎融合手术患者术后镇痛的效果及安全性探究 [J]. 颈腰痛杂志, 2023, 44(5): 767-770.
- [9] 杨学伟, 魏斐, 魏颖, 等. 罗哌卡因复合右美托咪定 TLIP 阻滞对多节段腰椎植骨融合内固定术后的镇痛效果 [J]. 山东医药, 2022, 62(16): 65-68.
- [10] 于飞洋, 范怡明, 赵全阳, 等. 右美托咪定复合丙泊酚全凭静脉麻醉对老年骨科腰椎手术患者麻醉效果及术后恢复的影响 [J]. 中国临床医生杂志, 2023, 51(6): 723-727.