

# 不同剂量右美托咪定联合瑞芬太尼对宫腔镜手术患者的影响

聂娜, 吕雪晨

(睢宁县人民医院麻醉科, 江苏 徐州 221200)

**【摘要】目的** 探讨不同剂量右美托咪定联合瑞芬太尼对宫腔镜手术患者围术期血流动力学及恢复情况的影响, 为临床麻醉方案的选择进一步提供依据。**方法** 选择 2022 年 6 月至 2023 年 6 月于睢宁县人民医院接受宫腔镜手术的 80 例患者, 通过随机数字表法分为低剂量组和高剂量组, 各 40 例。麻醉诱导前 10 min 给予高剂量组患者 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体质量右美托咪定静脉泵注, 15 min 后以 0.2  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  维持至术毕前 30 min; 低剂量组麻醉诱导前 10 min 以 0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体质量静脉泵注, 15 min 后以 0.2  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  维持至术毕前 30 min。对比两组患者入室时 ( $T_0$ )、右美托咪定输注负荷量完成时 ( $T_1$ )、手术开始时 ( $T_2$ )、手术结束时 ( $T_3$ )、出室时 ( $T_4$ ) 的收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、心率 (HR)、血氧饱和度 ( $\text{SpO}_2$ ) 水平, 术后麻醉苏醒情况及术中药物补救率。**结果** 与  $T_0$  时比,  $T_1\sim T_4$  时两组患者 SBP、DBP、HR、 $\text{SpO}_2$  水平均降低后升高, 且  $T_1\sim T_4$  时高剂量组 DBP、HR 均高于低剂量组 (均  $P<0.05$ ); 两组患者  $T_4$  时 SBP、不同时间点  $\text{SpO}_2$  水平组间比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 高剂量组患者的苏醒时间、定向力恢复时间均短于低剂量组, 而丙泊酚补救率低于低剂量组 (均  $P<0.05$ ); 两组患者拔管时间及术中麻黄碱的补救率比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。**结论** 在宫腔镜手术中应用 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体质量剂量右美托咪定复合瑞芬太尼的麻醉效果相对更优, 能更好地稳定围术期血流动力学指标, 且术中药物补救少, 具有良好的安全性。

**【关键词】** 剂量; 右美托咪定; 瑞芬太尼; 宫腔镜手术; 血流动力学

**【中图分类号】** R614

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 2096-3718.2023.23.0032.03

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.23.011

宫腔镜手术是妇科疾病常用术式, 因术中宫颈扩张、电切、牵引等操作会引起疼痛, 不仅会影响围术期血流动力学稳定, 还会影响患者术后恢复质量, 因而, 对手术麻醉要求较高, 而选用起效快、安全性高、效果理想的麻醉药物是关键。右美托咪定是一种新型的  $\alpha_2$  肾上腺素能受体激动剂, 具有镇痛、镇静作用, 且不会引发呼吸相关并发症。有研究表明, 右美托咪定能有效提高麻醉效果, 稳定血流动力学, 术中镇痛效果较好, 术后镇痛时间延长, 且不良反应较小<sup>[1]</sup>。但目前临床上尚无指南能明确右美托咪定最佳的应用剂量, 有研究报道, 低剂量给药有助于降低血流动力学紊乱风险, 但影响药代动力学, 高剂量给药则有助于维持稳定药代动力学<sup>[2]</sup>, 但具体剂量仍需进一步研究。基于此, 本研究旨在分析不同剂量右美托咪定复合瑞芬太尼对宫腔镜手术患者围术期血流动力学及恢复情况的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2022 年 6 月至 2023 年 6 月于睢宁县人民医院接受宫腔镜手术的 80 例患者, 通过随机数字表法分为低剂量组和高剂量组, 各 40 例。低剂量组患者年龄 30~74 岁, 平均 ( $56.1\pm3.2$ ) 岁; 美国麻醉师协会 (ASA) 分级<sup>[3]</sup>: I 级 27 例, II 级 13 例; 体

量 41.5~65 kg, 平均 ( $50.5\pm3.1$ ) kg。高剂量组患者年龄 24~71 岁, 平均 ( $54.4\pm2.9$ ) 岁; ASA 分级: I 级 25 例, II 级 15 例; 体质量 42~63 kg, 平均 ( $50.6\pm3.2$ ) kg。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 组间可比。纳入标准: ①均行宫腔镜手术; ②年龄  $\geq 18$  周岁; ③ ASA 分级为 I~II 级; ④无既往宫腔手术史。排除标准: ①对研究应用的药物过敏; ②合并心、肝、肾等脏器功能障碍; ③近 4 周内服用可能影响认知功能药物。本研究经睢宁县人民医院医学伦理委员会批准, 患者均签署知情同意书。

**1.2 麻醉方法** 所有患者术前禁食 8 h, 禁饮 4 h, 入室后常规监测生命体征, 开放静脉通路。麻醉诱导前 10 min 给予高剂量组患者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: 2 mL : 0.2 mg) 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体质量静脉泵注, 15 min 后以 0.2  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  维持至术毕前 30 min, 低剂量组麻醉诱导前 10 min 以 0.3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体质量静脉泵注, 15 min 后以 0.2  $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{h})$  维持至术毕前 30 min。

所有患者麻醉诱导使用 0.05 mg/kg 体质量咪达唑仑注射液 (江苏恩华药业股份有限公司, 国药准字 H20031037, 规格: 2 mL : 2 mg)、0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  体质量枸橼酸舒芬太尼注射液 (江苏恩华药业股份有限公司, 国药准字 H20203653,

规格：10 mL : 50  $\mu$ g)、2 mg/kg 体质量丙泊酚乳状注射液(四川国瑞药业有限责任公司, 国药准字 H20040079, 规格：10 mL : 0.1 g)、0.6 mg/kg 体质量罗库溴铵注射液(浙江仙琚制药股份有限公司, 国药准字 H20093186, 规格：5 mL : 50 mg), 行气管插管。麻醉维持泵注丙泊酚 2 mg/(kg·h)、注射用盐酸瑞芬太尼 0.1  $\mu$ g/(kg·min)(江苏恩华药业股份有限公司, 国药准字 H20143315, 规格：2 mg), 间断推注罗库溴铵 0.15 mg/kg 体质量。术中如患者血压低于基础血压的 20% 或心率(HR)低于 45 次/min 时分别给予血管活性药物盐酸麻黄碱注射液(东北制药集团沈阳第一制药有限公司, 国药准字 H21022412, 规格：1 mL : 30 mg) 5 mg 静脉注射、盐酸阿托品注射液(天津金耀药业有限公司, 国药准字 H12020382, 规格：1 mL : 0.5 mg) 0.5 mg 静脉注射, 予以纠正; 如体动则给予丙泊酚乳状注射液 1 mg/kg 体质量静脉注射。术后观察患者呼吸、意识恢复情况。

**1.3 观察指标** ①血流动力学指标：应用生命特征检测仪(深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司, 型号：BeneVision N17 型)检测患者入室时( $T_0$ )、右美托咪定输注负荷量完成时( $T_1$ )、手术开始时( $T_2$ )、手术结束时( $T_3$ )、出室时( $T_4$ )的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、HR、血氧饱和度( $SpO_2$ )水平。②苏醒期恢复情况：记录两组患者术后苏醒时间(停止用药到首次睁眼的时间)、定向力恢复时间及拔管时间。③药物补救情况：记录两组患者术中麻黄碱、丙泊酚的补救率, 即术中麻醉药物的补救用药次数/总例数 $\times 100\%$ 。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 23.0 统计学软件分析数据, 计数资料以[例(%)]表示, 采用 $\chi^2$ 检验或 Fisher 检验; 计量资料首先采用 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, 多时间点间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指标比较** 与  $T_0$  时比,  $T_1 \sim T_4$  时两组患者 SBP、DBP、HR、 $SpO_2$  水平均先降低后升高, 且  $T_1 \sim T_4$  时高剂量组 DBP、HR 均高于低剂量组, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ); 两组患者  $T_4$  时 SBP、不同时间点  $SpO_2$  水平组间比较, 差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ), 见表 1。

**2.2 两组患者麻醉苏醒情况比较** 高剂量组患者苏醒时间、定向力恢复时间均短于低剂量组, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ); 两组患者拔管时间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组患者麻醉苏醒情况比较(min,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	苏醒时间	定向力恢复时间	拔管时间
低剂量组	40	4.8 $\pm$ 1.1	9.5 $\pm$ 1.3	6.1 $\pm$ 0.5
高剂量组	40	3.1 $\pm$ 1.2	8.2 $\pm$ 1.2	5.9 $\pm$ 0.4
$t$ 值		6.605	4.647	1.975
$P$ 值		<0.05	<0.05	>0.05

**2.3 两组患者术中药物补救情况比较** 两组患者术中麻黄碱的补救率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 而高剂量组丙泊酚补救率低于低剂量组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 3。

## 3 讨论

宫腔镜手术是一种侵入性手术, 围术期患者机体功能减退, 对麻醉药物耐受力降低, 再加上手术本身是应激源,

表 1 两组患者围术期不同节点的血流动力学指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	SBP(mmHg)					DBP(mmHg)				
		$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
低剂量组	40	124.7 $\pm$ 4.8	117.8 $\pm$ 8.1*	119.8 $\pm$ 9.2*	120.1 $\pm$ 7.9*	123.6 $\pm$ 7.4 <sup>#</sup> △▲	69.2 $\pm$ 6.8	65.2 $\pm$ 3.5*	65.8 $\pm$ 3.6*	66.8 $\pm$ 2.2*	67.3 $\pm$ 2.4 <sup>#</sup> △
高剂量组	40	125.4 $\pm$ 5.3	122.3 $\pm$ 7.9*	123.8 $\pm$ 7.7	124.1 $\pm$ 8.2	124.4 $\pm$ 7.9	68.9 $\pm$ 6.5	67.1 $\pm$ 3.3	67.9 $\pm$ 3.7	68.2 $\pm$ 2.5	68.4 $\pm$ 2.5
$t$ 值		0.619	2.515	2.109	2.222	0.467	0.202	2.498	2.573	2.659	2.007
$P$ 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	HR(次/min)					$SpO_2(\%)$				
		$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
低剂量组	40	83.4 $\pm$ 7.2	72.7 $\pm$ 5.6*	74.8 $\pm$ 5.3*	74.6 $\pm$ 5.3*	77.8 $\pm$ 5.9 <sup>#</sup> △▲	98.3 $\pm$ 1.2	97.1 $\pm$ 1.2*	98.0 $\pm$ 0.8	98.4 $\pm$ 0.5	98.5 $\pm$ 0.5 <sup>#</sup> △
高剂量组	40	84.1 $\pm$ 7.3	78.2 $\pm$ 5.8*	79.6 $\pm$ 5.2*	81.7 $\pm$ 4.8 <sup>#</sup>	82.2 $\pm$ 5.2 <sup>#</sup> △	98.5 $\pm$ 1.3	97.4 $\pm$ 1.2▲	98.1 $\pm$ 0.8	98.6 $\pm$ 0.7	98.7 $\pm$ 0.5 <sup>#</sup>
$t$ 值		0.432	4.315	4.089	6.280	3.538	0.715	1.118	0.559	1.470	1.789
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

注：与  $T_0$  时比, \* $P < 0.05$ ; 与  $T_1$  时比, <sup>#</sup> $P < 0.05$ ; 与  $T_2$  时比, △ $P < 0.05$ ; 与  $T_3$  时比, ▲ $P < 0.05$ 。SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; HR: 心率;  $SpO_2$ : 血氧饱和度。  $T_0$ : 入室时;  $T_1$ : 右美托咪定: 输注负荷量完成时;  $T_2$ : 手术开始时;  $T_3$ : 手术结束时;  $T_4$ : 出室时。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 两组患者术中药物补救情况比较 [例 (%)]

组别	例数	麻黄碱	丙泊酚
低剂量组	40	2(5.0)	3(7.5)
高剂量组	40	1(2.5)	0(0.0)
$\chi^2$ 值		0.000	1.385
P 值		>0.05	<0.05

会引起患者 HR、血压等变化,这对术中患者生命体征稳定性有不利影响,同时会影响到术后患者的苏醒期恢复。因而,在宫腔镜手术中需做好麻醉工作。右美托咪定是对肾上腺素  $\alpha_2$  受体高选择性咪唑类衍生物,相比非阿片类药物,镇静效用更强,在临床手术麻醉中有广泛应用。瑞芬太尼属于阿片类受体激动剂,通过与阿片受体有效结合发挥镇痛效能,其具有起效快、镇痛好、恢复快、可控性强等特点,是程序化镇静、镇痛麻醉较为理想的药物,两者联合应用可充分发挥其各自特点,获得理想的镇静、镇痛效果<sup>[4-5]</sup>。但目前对于右美托咪定的使用剂量尚无定论,不同的用药剂量起到的效果也有明显差异,控制药物剂量的合理性,有助于提高用药安全性及使用效果,本研究以 0.3  $\mu\text{g/kg}$  体质量、0.5  $\mu\text{g/kg}$  体质量剂量分析不同剂量对宫腔镜手术患者的影响。

通常右美托咪定静注后 6 min 左右就可分布到全身,体内半衰期 2 h 左右。围术期患者的交感神经处于兴奋状态,会引起血压升高、HR 加快,右美托咪定通过作用于中枢及外周神经系统产生显著的镇静、镇痛及抗交感作用<sup>[6]</sup>。本研究中,与  $T_0$  时比,  $T_1\sim T_4$  时两组患者 SBP、DBP、HR、 $\text{SpO}_2$  水平均降低后升高,且  $T_1\sim T_4$  时高剂量组 DBP、HR 均高于低剂量组;两组患者  $T_4$  时 SBP、不同时间点  $\text{SpO}_2$  水平组间比较,差异均无统计学意义,说明在宫腔镜手术中应用 0.5  $\mu\text{g/kg}$  体质量剂量右美托咪定复合瑞芬太尼的麻醉效果相对更优,能更好地稳定围术期血流动力学。分析其原因,由于右美托咪定对于心血管系统具有调控作用,包括抑制交感神经释放冲动,或增强迷走神经活动等,从而对机体血流动力学产生一定影响;0.3  $\mu\text{g/kg}$  体质量右美托咪定剂量较小,药效相对较弱,吸收缓慢,影响有效药物浓度;而 0.5  $\mu\text{g/kg}$  体质量剂量药效强,能够有效减少因气管插管刺激及拔管操作导致的心血管不良反应问题,因此使用该剂量患者血流动力学更加稳定<sup>[7-8]</sup>。

另外,本研究中,高剂量组患者的苏醒时间、定向力恢复时间均短于低剂量组,而丙泊酚补救率低于低剂量组;两组患者拔管时间及术中麻黄碱的补救率比较,差异无统计学意义,提示在宫腔镜手术中应用 0.5  $\mu\text{g/kg}$  体质量剂量右美托咪定复合瑞芬太尼的麻醉效果相对更优,术中药物补救少,具有良好的安全性。分析其原因,右美托咪定作用位置为中枢神经系统和外周交感神经末梢,能够抑

制去甲肾上腺素释放,发挥抗交感神经、抗焦虑等作用,从而稳定患者麻醉过程中生命体征<sup>[9]</sup>,0.3  $\mu\text{g/kg}$  体质量剂量右美托咪定不利于患者获得良好的镇静效果,患者可能因不良心理情绪导致应激反应,进而需增加补救药物的使用;而 0.5  $\mu\text{g/kg}$  剂量右美托咪定可减少术后躁动,避免患者产生应激反应,从而稳定患者生命体征,因此,合理的右美托咪定剂量控制,不会增加不良反应的发生,并且可通过抑制兴奋性递质释放产生与自然睡眠相似镇静作用,进而减少术中麻药的补救应用<sup>[10]</sup>。

综上,在宫腔镜手术中应用 0.5  $\mu\text{g/kg}$  体质量剂量右美托咪定复合瑞芬太尼的麻醉效果相对更优,能更好地稳定围术期血流动力学指标,且术中药物补救少,具有良好的安全性。但本研究样本量整体较小,可能造成结果偏倚,在后续研究中需多中心,增加样本量,进一步完善研究结论。

### 参考文献

- [1] 盛新安,张晓峰.不同剂量右美托咪定对妇科腹腔镜手术患者术后疼痛及应激反应的影响[J].解放军医药杂志,2018,30(7): 88-91.
- [2] 王东昕,金洪永,姜新,等.不同剂量右美托咪定复合靶控瑞芬太尼用于成人清醒插管的效果[J].中国实验诊断学,2013,17(9): 1678-1680.
- [3] 李响.美国麻醉医师协会分级在老年肝癌患者外科治疗风险评估中的作用[J].实用老年医学,2015,29(9): 755-758.
- [4] 李正鸿,王东,毛洁,等.小剂量右美托咪定在宫腔镜子宫内黏膜肉刮除术中的应用[J].医学临床研究,2020,37(12): 1872-1874.
- [5] 叶玉萍,欧阳辉旺,王阿琳,等.不同剂量右美托咪定用于门诊宫腔镜手术全麻的安全性及有效性观察[J].广东医学,2017,38(14): 2224-2226.
- [6] 罗凯,郭艳霞,唐惊涛,等.不同剂量右美托咪定对宫腔镜手术患者扩宫刺激时七氟烷最低肺泡有效浓度的影响[J].四川医学,2022,43(10): 993-998.
- [7] 吴熠,李书庸,庄少岳,等.右美托咪定不同剂量用于子宫肌瘤腹腔镜手术的效果比较[J].北方药学,2020,17(5): 141-142.
- [8] 曹为民,范俊峰,陶阳,等.无痛宫腔镜手术中不同剂量右美托咪定联合丙泊酚靶控输注的应用分析[J].中国妇幼保健研究,2017,28(3): 354-356.
- [9] 黄小兰,冯璐璐,曲晓霞,等.不同剂量右美托咪定在老年椎管内麻醉下宫腔镜手术患者的应用效果[J].中国老年学杂志,2017,37(10): 2489-2491.
- [10] 皮治兵,林海,徐旭仲.不同剂量右美托咪定对老年腹腔镜手术患者镇痛与应激及免疫功能的影响分析[J].中国临床药理学杂志,2015,31(17): 1709-1712.