

## · 论著 · 胃肠腹腔 ·

## 全身麻醉前应用右美托咪定预处理在阑尾炎腹腔镜手术患者中的应用效果

陶 婷<sup>1,\*</sup> 张荣洪<sup>2</sup>

1.宜春市第二人民医院(江西 宜春 336000)

2.赣州市第三人民医院(江西 赣州 341000)

【摘要】目的 探究全身麻醉(GA)前应用右美托咪定(Dex)预处理在阑尾炎腹腔镜手术患者中的应用效果。方法 共纳入本院收治的97例腹腔镜阑尾炎切除术(LA)患者,时间为2022年3月至2024年4月,以随机数表法分为对照组(n=49)、观察组(n=48),对照组予以GA麻醉方式,观察组在GA前应用Dex预处理;对比两组不同时点心率(HR)及平均动脉压(MAP)值;于术前、术后1d,比较两组应激反应指标[皮质醇(Cor)、去甲肾上腺素(NE)];于术后2h、4h、6h、12h时,比较两组镇痛效果[疼痛数字评定表(NRS)];并比较两组不良反应发生率。结果 T1~T3时点,两组MAP、HR值较T0时下降,但观察组高于对照组,对照组下降更明显( $P<0.05$ );术后1d,两组Cor、NE水平均提高,但观察组较对照组低( $P<0.05$ );与对照组比,观察组术后各时点NRS得分更低( $P<0.05$ );与对照组比,观察组不良反应率更低( $P<0.05$ )。结论 GA前进行Dex预处理应用于LA手术患者中,能够稳定患者血流动力学,减轻应激反应程度,提高镇痛效果,且不良反应少。

【关键词】阑尾炎;腹腔镜手术;全身麻醉;右美托咪定;血流动力学

【中图分类号】R574.61

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.11.039

## Application Effect of Dexmedetomidine Pretreatment before General Anesthesia in Patients Undergoing Laparoscopic Appendectomy for Appendicitis

TAO Ting<sup>1,\*</sup>, ZHANG Rong-hong<sup>2</sup>.

1.Yichun Second People's Hospital, Yichun 336000, Jiangxi Province, China

2.The Third People's Hospital of Ganzhou, Ganzhou 341000, Jiangxi Province, China

**Abstract: Objective** To investigate the application effect of dexmedetomidine (Dex) pretreatment before general anesthesia (GA) in patients undergoing laparoscopic appendectomy for appendicitis. **Methods** A total of 97 patients undergoing laparoscopic appendectomy (LA) admitted to our hospital from March 2022 to April 2024 were randomly divided into a control group (n=49) and an observation group (n=48) using a random number table. The control group received GA anesthesia, while the observation group received Dex pre-treatment before GA; the Dim sum rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) were compared between the two groups at different times; compare the stress response indicators [cortisol (Cor), norepinephrine (NE)] between two groups before and 1 day after surgery; compare the analgesic effects of the two groups at 2, 4, 6, and 12 hours postoperatively using the Pain Numeric Rating Scale (NRS); compare the incidence of adverse reactions between the two groups. **Results** At the time points of T1-T3, the MAP and HR values of both groups decreased compared to T0, but the observation group was higher than the control group, with the control group showing a more significant decrease ( $P<0.05$ ); on postoperative day 1, both groups showed an increase in Cor and NE levels, but the observation group was lower than the control group ( $P<0.05$ ); compared with the control group, the observation group had lower NRS scores at all postoperative time points ( $P<0.05$ ); compared with the control group, the observation group had a lower incidence of adverse reactions ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Dex pretreatment before GA can stabilize patient hemodynamics, reduce stress response, improve analgesic effect, and have fewer adverse reactions in LA surgery patients.

**Keywords: Appendicitis; Laparoscopic Surgery; General Anesthesia; Dexmedetomidine; Hemodynamics**

阑尾炎是常见急腹症,多发于青壮年,病因复杂,炎症、食物残渣、细菌入侵等均是常见病因,此外,感冒、饮食不当也会诱发阑尾炎发作。阑尾炎的典型表现为右下腹疼痛,部分患者会出现恶心、呕吐、乏力、高热等症状,危害患者身心健康<sup>[1]</sup>。手术是治疗阑尾炎的有效手段,随着微创技术不断发展,腹腔镜阑尾炎切除术(LA)不断被临床应用,可将病变阑尾切除,减轻患者疼痛感,达到治疗目的<sup>[2]</sup>。但LA手术时需气管插管,加之受到麻醉药物、插管等因素影响,会对机体造成一定刺激,导致应激反应,不利于血流动力学稳定,影响手术效果<sup>[3]</sup>。因此,给予LA手术患者安全的麻醉方案十分必要。全身麻醉(GA)

是LA手术常用麻醉方法,虽然有较好镇静效果,但阿片类药物应用较多,会导致呼吸抑制,影响手术顺利进行<sup>[4]</sup>。右美托咪定(Dex)是麻醉中常见镇静药,与 $\alpha$ -2受体具有较高的亲和力,能够降低交感神经的兴奋性,利于稳定患者生命体征<sup>[5]</sup>。鉴于此,本研究旨在分析GA前应用Dex预处理在LA手术患者中的应用效果。具示如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 共纳入本院收治的97例LA患者,时间为2022年3月至2024年4月,以随机数表法分为对照组(n=49)、观察组

【第一作者】陶 婷,女,主治医师,主要研究方向:临床医学。E-mail: tao345ting@163.com

【通讯作者】陶 婷

(n=48)；两组一般资料比较(P>0.05)。有可对比性。见表1。

纳入标准：患者出现右下腹疼痛表现，部分患者存在恶心、呕吐等表现，并经CT检查后、B超等检查确诊；有手术指征，进行LA术式治疗；患者年龄≥18周岁；麻醉分级为Ⅰ级~Ⅱ级；初次就诊，无精神病；家属签订同意书。排除标准：已出现阑尾穿孔者；伴肝衰竭、肾衰竭等疾病者；因创伤导致应激反应者；伴肺癌、肝癌等癌症疾病者；对此次使用麻醉药物有过敏史者；特殊时期女性，如哺乳期。

**1.2 方法** 患者均进行LA术式治疗，于术前，协助患者进行常规检查，包括腹部CT、血尿常规等，入室后，采用心电监测设备(Mindray提供的iMEC8型心电监护仪)监测患者血压、心率(HR)及血氧等体征，并开放静脉通路。对照组在GA下手术，观察组在GA前应用Dex预处理。

**1.2.1 对照组** GA方式。麻醉诱导：静脉注射咪达唑仑(江苏恩华药业，国药准字H20143222，规格：10mL:50mg)0.05 mg/kg、丙泊酚(江苏盈科生物制药，国药准字H20223914，规格：20mL：0.2g)1.5~2.0mg/kg、舒芬太尼(宜昌人福药业，国药准字H20054172，规格：1mL:50μg)0.4~0.6μg/kg、顺阿曲库铵(杭州澳亚生物技术，国药准字H220213438，规格：10mg)0.2mg/kg。诱导成功后，进行气管插管操作，呼吸频率为12次/min，潮气量调节为8mL/kg，吸氧浓度为50%~60%，密切监测患者各项体征。并进行麻醉维持操作：静脉泵注丙泊酚4~8mg/(kg·h)、舒芬太尼2.0μg/(kg·h)，并不间断追加顺阿曲库铵以维持肌松。术毕时停止注入麻醉药物，术中关注患者血压，确保波动范围不超过基础值的±20%。

**1.2.2 观察组** 在GA前应用Dex预处理。于麻醉诱导前5~10min，静脉泵注Dex(辰欣药业股份有限公司，国药准字H20213780，规格：2mL：200μg)0.8μg/kg进行预处理，在

10min内完成给药。然后进行GA操作(方法同对照组)。

**1.3 评价指标** (1)血流动力学指标：于麻醉前(T0)、插管时(T1)、切皮时(T2)术毕时(T3)，记录患者心率(HR)、平均动脉压(MAP)值。(2)应激反应指标：于术前、术后1d，在采集标本前，叮嘱患者保持空腹≥8h，采集静脉血5mL，在3000转/分的速率下处理10min，半径为15cm，收集血清，采用放射免疫法测定应激反应指标[皮质醇(Cor)、去甲肾上腺素(NE)]。(3)镇痛效果：于术后2h、4h、6h、12h时，采用疼痛数字评定表(NRS)<sup>[6]</sup>判断镇痛效果，指导患者在0~10正整数之间选择可代表自己疼痛感的数字，总分共计0~10分，分数越低，镇痛效果越好。(4)不良反应：记录躁动(Riker镇静和躁动评分(RSAS)<sup>[7]</sup>≥5分)、恶心、呼吸抑制、术后认知功能障碍(POCD)(简易精神状态检查表(MMSE)<sup>[8]</sup><24分)，并计算发生率。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 25.0软件处理数据，计数资料以占比或频数表示，采用χ<sup>2</sup>检验；计量资料以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示，采用t检验；检验水准α=0.05。

2 结 果

**2.1 血流动力学指标** 两组T0时MAP、HR值比较，无统计学差异(P>0.05)；T1~T3时点，两组MAP、HR值较T0时下降，但观察组高于对照组，对照组下降更明显(P<0.05)。见表2。

**2.2 应激反应指标** 术前两组各指标比较，无统计学差异(P>0.05)；术后1 d，两组Cor、NE水平均提高，但观察组低于对照组(P<0.05)。见表3。

**2.3 镇痛效果** 观察组术后4 h、6 h、12 h的NRS评分低于对照组(P<0.05)。见表4。

**2.4 不良反应** 与对照组比，观察组不良反应率更低(P<0.05)。见表5。

表1 两组一般资料比较

资料	-	对照组(n=49)	观察组(n=48)	χ <sup>2</sup> /t	P
性别[n(%)]	男	21(42.86)	24(50.00)	0.497	0.481
	女	28(57.14)	24(50.00)		
年龄(岁)		40.35±4.61	41.97±5.05	1.651	0.102
体重指数(kg/m <sup>2</sup> )		21.21±1.54	21.65±1.63	1.367	0.175
麻醉分级[n(%)]	Ⅰ级	22(44.9)	26(54.17)	0.833	0.361
	Ⅱ级	27(55.1)	22(45.83)		
阑尾直径(mm)		11.36±1.35	11.90±1.54	1.837	0.069
类型[n(%)]	单纯性	23(46.94)	25(52.08)	0.603	0.740
	化脓性	16(32.65)	16(33.33)		
	坏疽性	10(20.41)	7(14.58)		

表2 两组血流动力学指标

指标	组别	T0	T1	T2	T3
MAP(mmHg)	观察组(n=48)	88.11±7.64	86.51±7.50	85.13±6.99	87.44±7.13
	对照组(n=49)	88.36±8.13	82.74±6.94	80.06±7.13	84.05±6.49
	t	0.156	2.570	3.536	2.450
	P	0.876	0.012	0.001	0.016
HR(次/min)	观察组(n=48)	86.97±8.16	85.41±7.36	84.13±6.79	86.04±6.79
	对照组(n=49)	87.05±7.94	81.13±6.98	79.44±7.30	82.33±7.10
	t	0.049	2.939	3.274	2.629
	P	0.961	0.004	0.002	0.010

表3 两组应激反应指标比较

时间	组别	Cor(ng/mL)	NE(pg/mL)
术前	观察组(n=48)	209.58±18.65	106.79±10.33
	对照组(n=49)	210.94±19.17	107.54±10.91
	t	0.354	0.348
	P	0.724	0.729
术后1d	观察组(n=48)	367.98±25.73 <sup>a</sup>	178.94±13.35 <sup>a</sup>
	对照组(n=49)	541.69±37.91 <sup>a</sup>	205.94±20.15 <sup>a</sup>
	t	26.351	7.763
	P	<0.001	<0.001

注：与本组术前比较，<sup>a</sup>P<0.05。

表4 两组镇痛效果比较(分)

组别	术后2h	术后4h	术后6h	术后12h
观察组(n=48)	6.33±0.79	4.59±0.88	3.62±0.58	2.94±0.55
对照组(n=49)	6.29±0.82	5.36±0.91	4.15±0.61	3.50±0.64
t	0.245	4.235	4.384	4.618
P	0.807	<0.001	<0.001	<0.001

表5 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	躁动	恶心	呼吸抑制	POCD	总发生率
观察组(n=48)	1(2.08)	1(2.08)	0(0)	0(0)	2(4.17)
对照组(n=49)	3(6.12)	2(4.08)	1(2.04)	2(4.08)	8(16.33)
$\chi^2$					4.019
P					0.045

### 3 讨论

阑尾炎主要因细菌入侵、阑尾管阻塞导致，会导致患者出现下腹疼痛表现，若未经及时治疗，会导致腹膜炎，给治疗增加难度。目前，临床治疗阑尾炎以手术为主，其中LA术式具有微创、恢复快等优势被广泛应用，可切除病变的阑尾，抑制疾病进一步进展，提高患者生存质量<sup>[9]</sup>。但手术中受到药物刺激、侵袭性操作、患者紧张情绪等因素影响，会导致患者出现强烈应激反应，导致血流动力学波动，不利于手术开展。因此，对LA手术患者实施安全有效的麻醉技术至关重要。

GA是LA手术常用麻醉方法，麻醉效果较好，可达到一定镇静效果，但该麻醉技术会抑制大脑皮层，难以阻止刺激性介质传导，进而引起应激反应；此外，随着阿片类药物应用，会导致呼吸及循环抑制，患者会出现血压异常波动问题，不利于麻醉恢复<sup>[10]</sup>。Dex属于 $\alpha 2$ 肾上腺素受体激动剂，能够有效激动脑干蓝斑核，达到镇静效果；此外，Dex可在一定程度上抑制脊髓背角痛觉神经点的活动，抑制伤害刺激传导，达到较好的镇痛作用，进而稳定患者各项体征，达到麻醉效果<sup>[11]</sup>。邓志成等<sup>[12]</sup>报道，Dex预处理应用于LA手术患者中，能够减轻患者应激反应，稳定血流动力学，降低躁动发生风险，具有较好安全性。这也证实Dex在LA手术患者中的应用价值。

本研究结果显示，T1~T3时点，两组MAP、HR值较T0时

下降，但观察组高于对照组，对照组下降更明显，术后1 d，两组Cor、NE水平均提高，但观察组低于对照组，且观察组术后4 h、6 h、12 h的NRS评分低于对照组；结果提示，GA前进行Dex预处理可稳定LA手术患者血流动力学，减轻应激反应，提高镇痛效果。本研究与上述报道结果相似。分析原因为，Dex能够对脑桥中肾上腺素受体选择性激动，作用于中枢蓝斑核，调节神经系统兴奋性，抑制应激激素的分泌，进而达到减轻应激反应，发挥良好镇痛效果<sup>[13]</sup>。于GA前，予以Dex预处理，能够降低插管、拔管等侵入性操作时交感神经兴奋性，减小循环、呼吸抑制反应，进而稳定血流动力学；且Dex预处理能够抑制交感神经冲动，提高迷走神经活性，抑制NE分泌，进而减轻应激反应<sup>[14]</sup>。POCD是GA后常见不良反应，影响患者恢复，若不及时处理，会降低患者今后生活质量。本研究中，与对照组比，观察组POCD、躁动等不良反应发生率更低，提示Dex预处理可降低不良反应风险。分析原因为，Dex具有一定抗炎、抗感染作用，可减少炎性物质分泌，抑制神经元炎性反应，进而降低POCD风险；且Dex可发挥神经保护作用，利于保护患者神经功能<sup>[15]</sup>。Dex呼吸抑制作用小，可达到可唤醒的镇静状态，进而减少躁动风险；此外，Dex可减少GA中麻醉药物用量，抑制腺体分泌，进而降低恶心发生率。

综上所述，GA前进行Dex预处理应用于LA手术患者中，能够稳定患者血流动力学，减轻应激反应程度，提高镇痛效果，且不良反应少。

### 参考文献

- [1] 刘鹏, 苏丹, 高圆圆. 腹横肌阻滞复合全麻在阑尾腹腔镜手术中的效果观察[J]. 医药前沿, 2021, 11(19): 46-47.
- [2] 李奕铮, 林函, 蒋毅, 等. 镇痛指数在全身麻醉腹腔镜阑尾切除术中评估疼痛的有效性[J]. 上海医学, 2023, 46(3): 144-148.
- [3] 赵三军, 张军华, 于洋. 硬膜外麻醉阑尾切除术中分别静脉给予舒芬太尼, 纳布啡, 右美托咪定的患者内脏牵拉痛对比观察[J]. 山东医药, 2020, 60(33): 50-52.
- [4] 党博, 邱永升, 吴艳玲, 等. 右美托咪定在小儿腹腔镜阑尾切除术中的应用[J]. 中国合理用药探索, 2023, 20(4): 115-120.
- [5] 韩硕. 右美托咪定联合枸橼酸芬太尼注射液用于腹腔镜下阑尾切除术后镇痛效果及对炎性因子水平的影响[J]. 中国基层医药, 2021, 28(11): 215-216.
- [6] 黎春华, 瓮长水, 蒋天裕, 等. 疼痛强度评估量表应用于老年腰痛患者的同时效度与偏好性[J]. 中国康复理论与实践, 2012, 18(8): 752-754.
- [7] 丘春华, 陈婷. 右美托咪定联合丙泊酚对老年髋关节骨折手术患者的麻醉效果及安全性[J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(12): 121-124.
- [8] 高明月, 杨珉, 况伟宏, 等. 简易精神状态量表得分的影响因素和正常值的筛查效度评价[J]. 北京大学学报: 医学版, 2015, 47(3): 443-449.
- [9] 甘文鹁. 不同剂量右美托咪定在阑尾切除手术患者椎管内麻醉中的应用[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(7): 268-269.
- [10] 党江坤, 张维. 右美托咪定在腹腔镜阑尾切除术后镇痛中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(19): 104-106.
- [11] 王亚军, 金木新. 罗哌卡因联合不同剂量右美托咪定对全麻腹腔镜阑尾切除术后镇痛及苏醒期躁动的影响[J]. 临床研究, 2022, 30(6): 72-75.
- [12] 邓志成, 黄虹霞, 郑增芳. 右美托咪定预处理对腹腔镜阑尾切除手术患者氧化应激及苏醒期躁动的影响[J]. 实用医技杂志, 2023, 30(5): 377-380.
- [13] 赵江河, 李筱颖, 李立, 等. 右美托咪定预处理对小儿急性化脓性阑尾炎术中血流动力学及术后氧化应激的影响[J]. 广西医科大学学报, 2020, 37(3): 478-482.
- [14] 魏海兵. 右美托咪定结合咪达唑仑在阑尾切除术麻醉镇静中的应用价值分析[J]. 黑龙江中医药, 2023, 52(2): 32-36.
- [15] 刘智辉. 右美托咪定静脉泵入辅助瑞芬太尼, 丙泊酚全凭静脉麻醉对急性阑尾炎患者术中血压及心率的影响[J]. 河南外科学杂志, 2020, 26(3): 148-149.

(收稿日期: 2024-08-09)

(校对编辑: 翁佳鸿)