

中图分类号: R969.4; R971<sup>+</sup>.2  
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.04.020

文献标志码: A

文章编号: 1006-4931(2023)04-0087-05



# 右美托咪定复合盐酸羟考酮用于腹腔镜输尿管切开取石术后镇痛临床研究\*

胡正权, 刘大闯, 王梅, 周海, 江钦玉<sup>△</sup>

(江苏省徐州市中心医院, 江苏 徐州 221009)

**摘要:**目的 探讨右美托咪定复合盐酸羟考酮用于腹腔镜输尿管切开取石术后镇痛的效果。方法 选择医院泌尿外科病区2019年1月至2020年6月择期行腹腔镜输尿管切开取石手术的患者80例,按随机数字表法分为对照组和观察组,各40例。两组患者均依次静脉注射咪达唑仑注射液、依托咪酯注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液和注射用苯磺顺阿曲库铵行麻醉诱导,诱导完毕后行气管插管和机械通气,术中静脉泵注丙泊酚注射液、注射用盐酸瑞芬太尼和间断给予注射用苯磺顺阿曲库铵维持麻醉。术毕前15 min时连接患者自控静脉镇痛(PCIA)泵,其中对照组患者予盐酸羟考酮注射液1 mg/kg+盐酸托烷司琼注射液5 mg,观察组患者予盐酸羟考酮注射液0.6 mg/kg+盐酸右美托咪定注射液3.8 μg/kg+盐酸托烷司琼注射液5 mg,均加入0.9%氯化钠注射液100 mL稀释后使用。背景输注速率2 mL/h,剂量0.5 mL,锁定时间15 min。视觉模拟(VAS)评分>4分时静脉注射地佐辛注射液5 mg补救镇痛。结果 两组患者手术时间、拔管时间、术中补液量、术中出血量,术后6,12,24,48 h的平均动脉压、心率及皮肤瘙痒发生率均相当( $P>0.05$ )。与对照组比较,观察组患者术后6,12,24,48 h的血氧饱和度显著升高,VAS评分显著降低,Ramsay镇静评分显著升高,且术后12,24,48 h的血清尿素氮、肌酐、皮质醇、内皮素-1水平均显著降低,尿量显著增多( $P<0.05$ );观察组恶心、呕吐发生率及术后48 h内补救镇痛次数均显著低于对照组( $P<0.05$ )。结论 盐酸羟考酮与右美托咪定复合使用可有效缓解腹腔镜输尿管切开取石术后疼痛,改善患者肾功能,且效果优于其单用。

**关键词:** 右美托咪定; 盐酸羟考酮; 术后镇痛; 腹腔镜手术; 输尿管切开取石术

## Clinical Study of Dexmedetomidine Combined with Oxycodone Hydrochloride for Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Laparoscopic Ureterolithotomy

HU Zhengquan, LIU Dachuang, WANG Mei, ZHOU Hai, JIANG Qinyu

(Xuzhou Central Hospital, Xuzhou, Jiangsu, China 221009)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of dexmedetomidine combined with oxycodone hydrochloride for postoperative analgesia in patients undergoing laparoscopic ureterolithotomy. **Methods** A total of 80 patients underwent laparoscopic ureterolithotomy from January 2019 to June 2020 in the Urological Department of the hospital were selected and randomly divided into the control group and the observation group, with 40 cases in each group. The patients in the two groups were given

\*基金项目: 江苏省青年医学重点人才培养项目[QNRC2016389]。

第一作者: 胡正权,男,硕士研究生,副主任医师,研究方向为疼痛机制及其防治,(电子信箱)huzhengquan81@163.com。

<sup>△</sup>通信作者: 江钦玉,女,硕士研究生,主治医师,研究方向为疼痛的基础与临床,(电子信箱)984294800@qq.com。

- 130-131.
- [5] 刘鹏,战宏利,严倩倩,等. 中成药口服给药制剂及其原料药微生物污染相关性分析[J]. 药物分析杂志,2014,34(6): 1068-1072.
- [6] 郑弘,许红玮. 汤剂包装机不同的处理方法对中药汤剂保质期的影响[J]. 中医研究,2014,27(3):70-72.
- [7] 李虹,唐雯. 中药袋装煎煮液的微生物限度检查[J]. 药学实践杂志,2017,25(3):156-158.
- [8] 许盈,韦曦,覃洁,等. 不同贮存条件下中药煎煮液的微生物限度及pH值变化[J]. 广西医学,2018,40(10): 1139-1148.
- [9] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(四部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社,2020:140-151.
- [10] 丁静,梁毅. 制药企业生产过程中污染的控制[J]. 中国药业,2006,15(17):21-22.
- [11] 杨艳玲,李星,吕婧,等. 常用水处理药剂在不同pH值下的微生物灭活性能[J]. 北京工业大学学报,2006,32(9): 832-835.
- [12] 许盈,韦曦,覃洁,等. 中药煎煮液微生物限度检查及质量控制的研究[J]. 中国医院用药评价与分析,2017, 17(12):1611-1613.
- [13] 陶红. 影响中药煎剂微生物限度检查结果的因素及控制措施[J]. 中国药房,2010,21(11):1055-1056.
- [14] 许盈,韦曦,覃洁,等. 不同方法处理后袋装中药煎煮液的微生物污染状况[J]. 广西医学,2019,41(6):681-684.
- [15] 刘燕,蔡鹤然,梁颖. 医疗机构中药汤剂质量控制影响因素和对策分析[J]. 现代药物与临床,2021,36(10):2211-2216.
- [16] 温玉明,王夏潮. 医院口服中药制剂微生物限度检查的影响因素及改进措施[J]. 中国药业,2018,27(14):90-93.

(收稿日期:2022-05-18;修回日期:2022-08-22)

Midazolam Injection, Etomidate Injection, Sufentanil Citrate Injection and Cisatracurium Benzenesulfonate Injection for anesthesia induction in turn. After induction, the patients underwent tracheal intubation and mechanical ventilation. During the operation, the patients were given Propofol Injection and Remifentanil Hydrochloride for Injection by intravenous pump, and intermittent injection of Cisatracurium Benzenesulfonate for Injection to maintain anesthesia. The patient - controlled intravenous analgesia (PCIA) pump was connected 15 min before the operation. The patients in the control group were given 1 mg / kg of Oxycodone Hydrochloride Injection + 5 mg of Tropisetron Hydrochloride Injection, while the patients in the observation group were given 0.6 mg / kg of Oxycodone Hydrochloride Injection + 3.8  $\mu$ g / kg of Dexmedetomidine Hydrochloride Injection + 5 mg of Tropisetron Hydrochloride Injection, all of which were diluted with 100 mL of 0.9% Sodium Chloride Injection. The background infusion rate was 2 mL / h, the dose was 0.5 mL, and the locking time was 15 min. When visual analogue scale (VAS) score was higher than four points, the patient was given intravenous injection of 5 mg of Diazosine Injection for rescue analgesia. **Results** The operation time, extubation time, intraoperative fluid infusion volume, intraoperative bleeding volume, mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and the incidence of skin pruritus at 6, 12, 24, 48 h after the operation in the two groups were similar ( $P > 0.05$ ). Compared with those in the control group, the blood oxygen saturation ( $SpO_2$ ) was significantly higher, VAS score was significantly lower and Ramsay sedation score in the observation group was significantly higher at 6, 12, 24, 48 h after the operation, the levels of blood urea nitrogen (BUN), creatinine (Cr), cortisol (Cor), and endothelin - 1 (ET - 1) in the observation group at 12, 24, 48 h after the operation were significantly lower, while the urine volume in the observation group at 12, 24, 48 h after the operation was significantly higher ( $P < 0.05$ ). The incidence of nausea and vomiting and the times of rescue analgesia within 48 h after the operation in the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Oxycodone hydrochloride combined with dexmedetomidine can effectively relieve the postoperative pain of patients undergoing laparoscopic ureterolithotomy and improve the renal function, and the effect is better than that of oxycodone hydrochloride alone.

**Key words:** dexmedetomidine; hydroxycodone hydrochloride; postoperative analgesia; laparoscopic surgery; ureterolithotomy

腹腔镜输尿管切开取石术是治疗输尿管中上段结石的有效方法<sup>[1]</sup>,完善的术后镇痛可有效缓解患者术后疼痛,促进康复。患者自控静脉镇痛(PCIA)为目前临床常用的术后镇痛手段,盐酸羟考酮+托烷司琼为PCIA的主要用药方案,其中盐酸羟考酮起效快,不良反应少,可有效缓解中、重度急慢性疼痛和癌痛,常作为多模式镇痛的基础用药<sup>[2]</sup>。但长期应用发现,该术后镇痛方案效果欠佳,特别是补救镇痛次数较多,需改进。右美托咪定兼有镇痛、抗焦虑和镇静催眠作用,可减少术后阿片类药物用量及不良反应,增强其镇痛效果<sup>[3-4]</sup>,且其与盐酸羟考酮作用位点不同,可发挥协同作用<sup>[5-6]</sup>。为此,本研究中探讨了右美托咪定复合盐酸羟考酮用于腹腔镜输尿管切开取石术后镇痛效果,为该类型手术后多模式镇痛方案提供选择。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:美国麻醉医师协会(ASA)麻醉分级为Ⅰ-Ⅲ级<sup>[7]</sup>;年龄18~65岁;体质量指数(BMI)18.5~29.9 kg / m<sup>2</sup>。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者及其家属签署知情同意书。

排除标准:泌尿系统感染及重度肾功能不全;输尿管下段及肾结石;恶性疾病;影响肾功能的其他疾病;有慢性疼痛、长期使用镇痛或精神药物、麻醉药物过敏、神经及精神系统疾病、酒精滥用史;严重肝功能异常;术前24 h内使用镇静药、镇吐药和抗瘙痒药物。

病例选择与分组:选择医院泌尿外科病区2019年

1月至2020年6月收治择期行腹腔镜输尿管切开取石手术的患者80例,按随机数字表法分为对照组和观察组,各40例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。详见表1。

表1 两组患者一般资料比较( $n = 40$ )

Tab. 1 Comparison of the patients' general data between the two groups ( $n = 40$ )

| 组别  | 性别<br>(男 / 女,例) | 年龄<br>( $\bar{X} \pm s$ ,岁) | 体质量指数<br>( $\bar{X} \pm s$ ,kg / m <sup>2</sup> ) | ASA 分级<br>(Ⅰ / Ⅱ / Ⅲ,例) |
|-----|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|
| 对照组 | 28 / 12         | 35 $\pm$ 7                  | 20.9 $\pm$ 2.7                                    | 2 / 34 / 4              |
| 观察组 | 26 / 14         | 36 $\pm$ 7                  | 21.2 $\pm$ 2.3                                    | 2 / 36 / 2              |
| $P$ | $> 0.05$        | $> 0.05$                    | $> 0.05$                                          | $> 0.05$                |

1.2 方法

两组患者入手术室后开放静脉通道,均局部麻醉下行桡动脉穿刺置管术和常规心电监护。依次静脉注射咪达唑仑注射液(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20031071,规格为每支5 mL:5 mg)0.05 mg / kg、依托咪酯注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H32022379,规格为每支10 mL:20 mg)0.15~0.3 mg / kg、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  $\mu$ g)0.5 mg / kg和注射用苯磺顺阿曲库铵(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字H20090202,规格为每支5 mg;下同)0.2 mg / kg行麻醉诱导,诱导完毕后行气管插管和机械通气,术中予静脉泵注丙泊酚注射液(西安力邦制药有限公司,国药准字H19990282,规格为每支20 mL:200 mg)

4~6 mg/(kg·h)、注射用盐酸瑞芬太尼(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20143314,规格为每支1 mg)0.3 μg/(kg·min)和间断给予注射用苯磺顺阿曲库铵0.1 mg/kg行维持麻醉。维持脑电双频指数(BIS)40~60、呼气末二氧化碳分压( $P_{ET}CO_2$ )30~40 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)、血氧饱和度( $SpO_2$ )95%~100%。术毕前15 min时连接PCIA,对照组予盐酸羟考酮注射液(U. K. NAPP Pharmaceuticals Limited,进口药品注册证号H20130313,规格为每支2 mL:20 mg)1 mg/kg,盐酸托烷司琼注射液(西安迪赛生物药业有限责任公司,国药准字H20100070,规格为每支5 mL:5 mg)5 mg;观察组予盐酸羟考酮注射液0.6 mg/kg+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H20183220,规格为每支2 mL:0.2 mg)3.8 μg/kg+盐酸托烷司琼注射液5 mg。均加氯化钠注射液100 mL稀释。参数设置:背景输注速率2 mL/h,自控镇痛剂量0.5 mL,锁定时间15 min。

1.3 观察指标

记录患者术后6,12,24,48 h的生命体征[指标包括平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度( $SpO_2$ )],镇痛镇静情况[指标包括视觉模拟(VAS)评分<sup>[8]</sup>和Ramsay镇静评分<sup>[9]</sup>]。VAS评分计0~10分,分数越高表明疼痛越剧烈。Ramsay镇静评分,1分为不安静、烦躁;2分为安静合作;3分为嗜睡,能听从指令;4分为睡眠状态,但可唤醒;5分为呼吸反应迟钝;6分为深睡状态,呼唤不醒;以2~4分为镇静满意,5~6分为镇静过度。记录术后48 h内患者补救镇痛(VAS评分>4分时静脉注射地佐辛注射液5 mg)次数及恶心、呕吐、皮肤瘙痒等不良反应的发生情况,并于发生恶心、呕吐时静脉注射盐酸托烷司琼注射液2 mg。分别于术前(麻醉诱导前)及术毕0,12,24,48 h时采集患者静脉血,检测血清内皮素-1(ET-1)、皮质醇(Cor)、尿素氮(BUN)和肌酐(Cr)水平;同时记录尿量。

1.4 统计学处理

采用SPSS 13.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 $t$ 检验;计数资料以率(%)表示,行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

结果见表2至表6。观察组术后48 h内补救镇痛次数为1次,明显少于对照组的5次( $P < 0.05$ )。

表2 两组患者手术情况比较( $\bar{X} \pm s, n = 40$ )

| 组别  | 手术时间(min) | 拔管时间(min) | 术中补液量(mL)   | 术中出血量(mL)  |
|-----|-----------|-----------|-------------|------------|
| 对照组 | 70 ± 18   | 14 ± 3    | 1 208 ± 112 | 49.8 ± 9.2 |
| 观察组 | 68 ± 16   | 16 ± 3    | 1 190 ± 118 | 54.1 ± 9.7 |

表3 两组患者术后生命体征比较( $\bar{X} \pm s, n = 40$ )

Tab. 3 Comparison of postoperative vital signs between the two groups ( $\bar{X} \pm s, n = 40$ )

| 指标          | 组别  | 6 h         | 12 h        | 24 h        | 48 h        |
|-------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MAP(mmHg)   | 对照组 | 95.5 ± 11.6 | 87.2 ± 10.3 | 84.9 ± 12.3 | 85.4 ± 11.2 |
|             | 观察组 | 93.4 ± 12.5 | 85.9 ± 10.6 | 82.8 ± 11.9 | 83.4 ± 12.2 |
| HR(次/分)     | 对照组 | 81.7 ± 8.6  | 77.7 ± 11.2 | 75.6 ± 10.5 | 75.2 ± 8.9  |
|             | 观察组 | 80.1 ± 8.9  | 76.5 ± 9.0  | 72.9 ± 9.3  | 73.7 ± 8.6  |
| $SpO_2$ (%) | 对照组 | 98.1 ± 1.0  | 97.6 ± 1.1  | 97.9 ± 1.3  | 98.2 ± 0.8  |
|             | 观察组 | 99.2 ± 0.8* | 99.1 ± 1.3* | 99.6 ± 0.7* | 99.4 ± 1.1* |

注:与对照组比较,\* $P < 0.05$ 。下表同。

Note: Compared with those in the control group, \* $P < 0.05$  (for Tab. 3 - 6).

表4 两组患者术后镇痛、镇静效果比较( $\bar{X} \pm s$ ,分, $n = 40$ )

Tab. 4 Comparison of postoperative analgesia and sedation effects between the two groups ( $\bar{X} \pm s$ , point,  $n = 40$ )

| 指标         | 组别  | 6 h        | 12 h       | 24 h       | 48 h       |
|------------|-----|------------|------------|------------|------------|
| VAS评分      | 对照组 | 4.3 ± 0.7  | 3.7 ± 0.5  | 3.2 ± 0.8  | 2.8 ± 0.7  |
|            | 观察组 | 2.8 ± 0.6* | 2.5 ± 0.9* | 2.1 ± 0.6* | 1.9 ± 0.5* |
| Ramsay镇静评分 | 对照组 | 1.9 ± 0.6  | 2.1 ± 0.4  | 2.1 ± 0.6  | 2.2 ± 0.5  |
|            | 观察组 | 3.5 ± 0.5* | 3.2 ± 0.6* | 2.8 ± 0.7* | 2.9 ± 0.5* |

表5 两组患者血清应激因子水平及尿量比较( $\bar{X} \pm s, n = 40$ )

Tab. 5 Comparison of serum stress factor level and urine volume between the two groups ( $\bar{X} \pm s, n = 40$ )

| 指标          | 组别  | 术前           | 术后           |               |               |                 |
|-------------|-----|--------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|
|             |     |              | 0 h          | 12 h          | 24 h          | 48 h            |
| BUN(mmol/L) | 对照组 | 8.6 ± 1.7    | 8.8 ± 2.0    | 6.2 ± 1.3     | 5.4 ± 1.8     | 5.6 ± 1.7       |
|             | 观察组 | 8.9 ± 2.1    | 8.3 ± 0.9    | 4.9 ± 1.6*    | 4.2 ± 0.9*    | 4.2 ± 1.3*      |
| Cr(μmol/L)  | 对照组 | 156.2 ± 68.4 | 150.3 ± 54.9 | 92.7 ± 35.9   | 82.1 ± 24.1   | 71.8 ± 18.4     |
|             | 观察组 | 139.8 ± 58.6 | 144.7 ± 62.8 | 80.5 ± 36.4*  | 60.5 ± 16.3*  | 55.1 ± 12.8*    |
| Cor(ng/mL)  | 对照组 | 219.6 ± 22.6 | 388.7 ± 45.2 | 308.5 ± 36.9  | 280.3 ± 28.3  | 260.9 ± 27.9    |
|             | 观察组 | 208.8 ± 21.4 | 396.7 ± 50.2 | 258.2 ± 28.8* | 243.7 ± 25.4* | 235.5 ± 24.7*   |
| ET-1(ng/L)  | 对照组 | 56.5 ± 5.9   | 92.2 ± 11.1  | 80.9 ± 7.0    | 75.6 ± 7.4    | 67.9 ± 6.4      |
|             | 观察组 | 54.6 ± 6.8   | 93.4 ± 9.8   | 69.5 ± 7.5*   | 61.7 ± 5.8*   | 60.2 ± 6.5*     |
| 尿量(mL)      | 对照组 |              | 201 ± 49     | 2 537 ± 226   | 5 247 ± 351   | 10 485 ± 1 142  |
|             | 观察组 |              | 189 ± 57     | 2 673 ± 231*  | 6 146 ± 372*  | 12 285 ± 1 312* |

表6 两组患者不良反应发生情况比较[例(%), $n = 40$ ]

Tab. 6 Comparison of the incidence of adverse drug reactions between the two groups [case (%),  $n = 40$ ]

| 组别  | 皮肤瘙痒     | 恶心        | 呕吐        |
|-----|----------|-----------|-----------|
| 对照组 | 7(17.50) | 20(50.00) | 15(42.50) |
| 观察组 | 5(12.50) | 6(15.00)* | 4(10.00)* |

3 讨论

输尿管结石常导致血尿、肾积水等严重并发症,严重影响患者肾功能<sup>[10]</sup>,腹腔镜下输尿管切开取石手术可有效治疗输尿管中上段结石<sup>[11]</sup>。完善术后镇痛方案可有效缓解术后疼痛,减少应激反应,促进肾功能恢复<sup>[12]</sup>。

本研究结果显示,观察组术后VAS评分明显低于对照组,且术后48 h内补救镇痛次数明显少于对照组,提示盐酸羟考酮与右美托咪定复合可作用于不同位点而发挥协同镇痛作用,镇痛效果明显优于其单用。右美托咪定为高选择性 $\alpha_2$ 肾上腺素受体激动剂,可使蓝斑核中的去甲肾上腺素能神经超极化,抑制向大脑传递伤害性刺激信号而产生镇静、抗焦虑及麻醉效应<sup>[13]</sup>;盐酸羟考酮为纯阿片 $\mu$ 和 $\kappa$ 受体激动剂,通过活化中枢神经元阿片受体发挥镇痛作用<sup>[14]</sup>。有文献报道,右美托咪定可减少阿片类药物剂量,并减少后者的不良反应<sup>[15]</sup>,与本研究结果一致。

血清BUN与Cr为反映肾功能的常用指标;Cor和ET-1是机体应激反应过程中敏感的标志物和介导体,对于调控全身炎症反应和急性应激反应有重要作用<sup>[16]</sup>。有文献报道,活化 $\mu$ 、 $\kappa$ 受体分别影响利尿作用及促进尿液生成<sup>[17]</sup>。本研究中,观察组术后12,24,48 h时血清BUN, Cr, Cor, ET-1水平均明显低于对照组,尿量明显多于对照组,表明右美托咪定复合盐酸羟考酮可有效抑制术后机体应激反应,改善肾功能,与前述研究结论一致。原因为阿片类麻醉药物主要作用于 $\mu$ 阿片受体,其与羟考酮亲和力较低(仅为吗啡的1/10~1/5)<sup>[18]</sup>。研究表明,术中持续输注右美托咪定可抑制机体应激反应,阻滞支配肾脏的交感神经,扩张肾血管,增加肾血流量,改善肾功能<sup>[19-20]</sup>。

本研究中,观察组患者术后Ramsay镇静评分明显高于对照组,原因为右美托咪定的镇静、镇痛效果具有剂量依赖性,达到“封顶现象”剂量后,如继续增加剂量,不良反应(常见的有心动过缓、低血压等)<sup>[21]</sup>发生率会显著升高<sup>[22]</sup>。本研究中,观察组术后各时点MAP, HR虽均低于对照组,但差异无统计学意义,提示右美托咪定给药剂量3  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 低于“封顶效应”值,相对安全。

综上所述,盐酸羟考酮与右美托咪定复合可有效缓解患者腹腔镜输尿管切开取石术后疼痛,改善肾功能,且效果优于其单用。

#### 参考文献

- [1] 李江松,赵凯,靳月丽,等.腹腔镜经肠系膜途径输尿管切开取石术治疗输尿管中上段结石68例疗效观察[J].现代泌尿外科杂志,2020,25(7):627-630.
- [2] 喻超,隋成君,王秋石.盐酸羟考酮缓释片联合盐酸吗啡片用于门诊中重度癌痛患者药物初始剂量滴定的临床观察[J].中国医科大学学报,2020,49(1):71-75.
- [3] PATODI V, JAIN K, SHARMA A, et al. Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjuvant to Low Dose Bupivacaine for Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Transurethral Resection of Prostate under Subarachnoid Block[J]. Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences, 2020, 9(50):3794-3799.
- [4] 李天佐.右美托咪定的合理使用[J].药物不良反应杂志,2020,22(5):280-282.
- [5] 张李娜,熊霞佩,李萍,等.右美托咪定或咪达唑仑复合羟考酮用于经支气管镜超声引导针吸活检术的麻醉效果比较[J].临床麻醉学杂志,2020,36(3):262-265.
- [6] 舒丽娟,罗林丽,薛欣盛,等.盐酸羟考酮复合右美托咪定在子痫前期患者剖宫产术后镇痛、镇静中的临床观察[J].实用妇产科杂志,2020,36(2):149-153.
- [7] JOSEPH HERRING W, MUKAI Y, WANG AB, 等.舒更葡萄糖钠用于ASA分级Ⅲ或Ⅳ级高风险手术患者安全性的评价:随机双盲临床研究[J].中华麻醉学杂志,2022,42(1):16-23.
- [8] 王艳萍,彭菲,李燕爽,等.外周静脉置管疼痛评分与腹腔镜肾切除术患者术后疼痛程度的相关性[J].临床麻醉学杂志,2020,36(11):1078-1081.
- [9] XIA Y, SUN Y, LIU J. Effects of dezocine on PAED scale and Ramsay sedation scores in patients undergoing NUSS procedure[J]. American Journal of Translational Research, 2021, 13(5):5468-5475.
- [10] TESTAULT I, GATEL L, VANEL M. Comparison of nonenhanced computed tomography and ultrasonography for detection of ureteral calculi in cats: A prospective study[J]. Journal of Veterinary Internal Medicine, 2021, 35(5):2241-2248.
- [11] 张履文,宋彦,费翔.逆行肾内手术与经皮肾镜取石术治疗嵌顿性输尿管上段结石的疗效比较[J].中华泌尿外科杂志,2021,42(7):518-523.
- [12] 朱超,黄家威.在输尿管软镜碎石治疗中使用 $\alpha$ 、M受体阻滞剂对输尿管通道建立及术后双J管综合征和疼痛的影响[J].临床外科杂志,2020,28(2):163-165.
- [13] FAIRBANKS CA, POSTHUMUS IJ, KITTO KF, et al. Moxonidine, a selective imidazoline/ $\alpha(2)$  adrenergic receptor agonist, synergizes with morphine and deltorphin II to inhibit substance P-induced behavior in mice[J]. Pain, 2000, 84(1):13-20.
- [14] 马良泰.盐酸羟考酮缓释片联合阿米替林治疗重度癌症疼痛的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2020,36(2):122-124.
- [15] KOSUCU M, TUGCUGIL E, COBANOGLU B, et al. Evaluation of the perioperative effects of dexmedetomidine on tympanoplasty operations[J]. American Journal of Otolaryngology, 2020, 41(6):102619.
- [16] 李铁,刘平,刘迪.ESWL与mPCNL治疗上尿路结石的疗效、应激反应及血流动力学对比研究[J].重庆医学,2021,50(11):1830-1833.
- [17] 尚宇,高光洁,姜泰茂,等.盐酸羟考酮用于肾移植患者术后静脉自控镇痛的可行性研究[J].中国新药杂志,2016,25(8):908-912.
- [18] 杨蕊,李京生,张瑛,等.羟考酮与舒芬太尼用于面神经微血管减压术患者麻醉效果的比较[J].北京医学,2021,43(1):53-57.
- [19] 邓旭,尧永华.右美托咪定在围术期氧化应激保护中的