

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.15.006  
文章编号: 1005-8982 (2022) 15-0032-04

儿科疾病专题·论著

## 艾司氯氨酮复合丙泊酚在小儿肠套叠复位术中的应用研究\*

季如如, 吕洪海, 朱冬梅

(南通大学第二附属医院 小儿外科, 江苏 南通 226001)

**摘要:** **目的** 探讨艾司氯氨酮复合丙泊酚在小儿肠套叠复位术中的应用效果。**方法** 选取2019年6月—2021年6月南通大学第二附属医院收治的86例拟行肠套叠复位术患儿为研究对象,按随机数字表法分为观察组和对照组,每组43例。两组患儿均行水压灌肠复位,对照组术中采用丙泊酚(2.5 mg/kg)进行静脉麻醉;观察组术中采用艾司氯氨酮(0.5~1.0 mg/kg)联合丙泊酚(2.0 mg/kg)静脉麻醉。比较两组患儿的复位情况、住院时间、Ramsay镇静评分、苏醒时间及与麻醉相关的不良反应;比较手术前后两组疼痛行为量表(FLACC)评分差值;随访6个月,比较两组复发情况。**结果** 两组患儿的复位成功率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组患儿住院时间比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );观察组苏醒时间短于对照组( $P<0.05$ );观察组Ramsay镇静评分低于对照组( $P<0.05$ );观察组手术前后FLACC评分差值高于对照组( $P<0.05$ );两组与麻醉相关的总不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );两组复发率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 艾司氯氨酮复合丙泊酚应用于小儿肠套叠复位术中,具有良好的镇静镇痛效果和较高的复位成功率,可缩短苏醒时间,且安全可靠。

**关键词:** 艾司氯氨酮;丙泊酚;肠套叠复位术;小儿;安全性

**中图分类号:** R726.1;R614

**文献标识码:** A

## Application of esketamine combined with propofol in reduction of intussusception in children\*

Ru-ru Ji, Hong-hai Lü, Dong-mei Zhu

(Department of Pediatric Surgery, The Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, Jiangsu 226001, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the application effect of esketamine combined with propofol in the reduction of intussusception in children. **Methods** A total of 86 children with intussusception reduction surgery who were admitted to the hospital from June 2019 to September 2021 were selected as the research subjects, and they were divided into observation group (43 cases) and control group (43 cases) by random number method. Both groups of children underwent hydraulic enema reduction. In the operation control group, propofol (2.5 mg/kg) was used for intravenous anesthesia. In the observation group, esketamine (0.5 to 1.0 mg/kg) and propofol (2.0 mg/kg) were used for intravenous anesthesia. The reduction status, hospitalization time, Ramsay sedation score, recovery time, and anesthesia-related adverse reactions of the two groups of children were compared. The differences in scores of the Chinese version of the Children's Pain Behavior Scale (FLACC) between the two groups before and after surgery were compared. Follow-up for 6 months, the recurrence of the two groups were compared. **Results** There was no significant difference in the reduction success rate between the two groups of children ( $P > 0.05$ ). There was no

收稿日期: 2022-02-15

\* 基金项目: 江苏省自然科学基金 (No: BK20191207)

statistically significant difference in hospitalization time between the two groups ( $P > 0.05$ ). The recovery time of the observation group were shorter than those of the control group ( $P < 0.05$ ), and the Ramsay sedation score of the observation group was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ). The difference of FLACC score before and after operation in the observation group was higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of total adverse reactions related to anesthesia between the two groups ( $P > 0.05$ ). After 6 months of follow-up, there was no significant difference in the recurrence rate between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Esketamine combined with propofol is used in the reduction of pediatric intussusception. It has a good sedative and analgesic effect and reduction success rate, can shorten the recovery time, and is safe and reliable.

**Keywords:** esketamine; propofol; intussusception reduction surgery; children; safety

肠套叠是一种儿科常见的急腹症, 临床症状表现为便血、腹痛、肠梗阻等, 严重影响患儿的生活质量<sup>[1-3]</sup>。既往研究<sup>[4-5]</sup>指出, 肠套叠复位术能够改善肠套叠患儿的临床症状, 维持患儿治疗期间的稳定性。随着麻醉药物的不断发展, 其应用的安全性和合理性目前已成为小儿手术研究热点<sup>[6-7]</sup>。有研究<sup>[8-10]</sup>证实, 丙泊酚能够减少对机体生理反应的干扰, 具有不良反应少、苏醒快等特点。为进一步提升灌肠效果, 可选择丙泊酚辅助镇静、镇痛药物进行处理。由于麻醉手术需要足够的麻醉深度, 另外要求患儿在术后尽快苏醒, 因此对麻醉药物的选择有更高的要求<sup>[11-12]</sup>。国外有研究<sup>[13]</sup>报道采用艾司氯氨酮用于小儿肠套叠复位术, 相比吗啡镇痛, 艾司氯氨酮镇痛效果更佳。然而, 目前国内有关艾司氯氨酮复合丙泊酚在小儿肠套叠复位术中的应用效果的研究尚少, 鉴于此, 本研究探讨艾司氯氨酮复合丙泊酚在小儿肠套叠复位术中的应用效果, 以期为临床诊治提供参考, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2019 年 6 月—2021 年 6 月南通大学第二附属医院收治的 86 例拟行肠套叠复位术患儿作为研究对象, 按随机数字表法分为观察组和对照组, 每组 43 例。纳入标准: ① 患儿均影像学检测确诊为肠套叠; ② 均行水压灌肠复位; ③ 无先天性心脏病; ④ 生命体征稳定者。排除标准: ① 伴有肠穿孔、肠梗阻等情况; ② 对本研究麻醉药物过敏者; ③ 凝血功能障碍者; ④ 合并恶性肿瘤者; ⑤ 既往腹部手术史; ⑥ 患精神系统疾病者; ⑦ 有腹膜炎肠坏死征象者。本研究经医院医学伦理委员会审批,

患儿家属均签署知情同意书。两组患儿的性别构成、年龄、发病时间、体重比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患儿一般资料的比较 ( $n = 43$ )

组别	男/女/ 例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$ )	发病时间/(h, $\bar{x} \pm s$ )	体重/(kg, $\bar{x} \pm s$ )
对照组	27/16	2.65 ± 0.27	23.45 ± 4.82	13.24 ± 3.15
观察组	29/14	2.49 ± 0.32	23.27 ± 4.71	13.06 ± 3.23
$\chi^2/t$ 值	0.205	2.506	0.175	0.262
$P$ 值	0.651	0.014	0.861	0.794

### 1.2 研究方法

两组患儿均行水压灌肠复位。对照组: 术中采用丙泊酚进行静脉麻醉。入室前, 为患儿组建静脉通路, 肌内注射阿托品(天津金耀氨基酸有限公司, 批号: 0507021, 规格为 1.0 mL: 0.5 mg), 注射剂量为 0.015 mg/kg, 随后肌内注射苯巴比妥钠(广东帮民制药有限公司, 批号: 041042, 规格: 1.0 mL: 0.1 g), 注射剂量为 2.0 mg/kg。复位过程中密切观察患儿血氧饱和度、心率等情况, 采用丙泊酚(西安力邦制药有限公司, 批号: 1604282, 规格为 50.0 mL: 0.5 g)进行静脉麻醉, 注射剂量为 2.5 mg/kg。待麻醉起效后采用润滑油润滑肛门管, 随后将肛门管缓缓插入患儿的肛门中, 通过一次性肠套餐复位包实施水压灌肠复位, 使肛门管球囊膨胀至密闭肛门, 将压力调节旋钮调整至 12 kPa, 随后在灌肠器中循环注入生理盐水, 生理盐水温度保持在 37 ~ 40℃, 水压灌肠复位时需要采用超声检测, 若灌肠中压力表显示压力异常升高或不能维持在 12 kPa 以内, 则需立刻多次拉动紧急排泄拉杆, 实施紧急排水泄压。复位完成后, 逐渐放出生理盐水, 并取出肛门管, 术毕。观察组: 术中采用艾司氯氨酮(江苏恒瑞医药有限公

司,批号:1700658,规格为2.0 mL:50 mg),静脉注射,注射剂量为0.5~1.0 mg/kg,术中丙泊酚注射剂量为2.0 mg/kg,其余操作同对照组。

### 1.3 观察指标

①患儿肠套叠的复位情况:颈超声结果显示患儿同心圆征小、没有肠穿孔声像图表现,且拔出Floy氏气囊导管后,腹部包块小,患儿经肛门排出黏液血便与大量臭气时,患儿腹膜触感平软,即为复位成功<sup>[14]</sup>。②患儿住院时间、Ramsay镇静评分<sup>[15]</sup>(分值0~6分,分值越高代表镇静效果越差)、苏醒时间(停用麻醉至清醒时间)。③手术前后疼痛情况:术前和术后24 h分别采用疼痛行为量表(FLACC)<sup>[16]</sup>评估两组疼痛情况,分值0~10分,分值越高,代表患者的疼痛感越强,计算手术前后FLACC评分的差值。④与麻醉相关的不良反应,包括肠穿孔、呕吐、心动过速、心动过缓等。⑤随访6个月的复发情况。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 21.0统计软件。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用 $t$ 检验;计数资料以例(%)表示,比较用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患儿复位情况的比较

对照组复位成功37例,成功率为86.05%,观察组患儿复位成功39例,成功率为90.70%,两组复位成功率比较,经 $\chi^2$ 检验,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.453, P = 0.501$ )。

### 2.2 两组患儿住院时间、Ramsay镇静评分、苏醒时间的比较

两组患儿住院时间比较,经 $t$ 检验,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患儿Ramsay镇静评分、苏醒时间比较,经 $t$ 检验,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),对照组Ramsay镇静评分高于观察组,苏醒时间长于观察组。见表1。

### 2.3 两组患儿手术前后FLACC评分差值的比较

对照组手术前后FLACC评分差值为(1.02±0.31)分,观察组手术前后FLACC评分差值为(2.05±0.42)分,两组比较,经 $t$ 检验,差异有统计学意义( $t = 12.939, P = 0.000$ ),观察组高于对照组。

表1 两组患儿住院时间、Ramsay镇静评分、苏醒时间的比较 ( $n = 43, \bar{x} \pm s$ )

组别	住院时间/d	Ramsay镇静评分	苏醒时间/min
对照组	2.19 ± 0.38	3.16 ± 0.52	23.17 ± 4.31
观察组	2.27 ± 0.35	2.42 ± 0.38	18.54 ± 3.26
$t$ 值	1.015	7.534	5.618
$P$ 值	0.313	0.000	0.000

### 2.4 两组患儿不良反应的比较

两组患儿与麻醉相关的不良反应总发生率比较,经 $\chi^2$ 检验,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.453, P = 0.501$ )。见表2。

表2 两组患儿不良反应的比较 [ $n = 43$ , 例(%)]

组别	肠穿孔	呕吐	心动过速	心动过缓	不良反应总发生率
对照组	1(2.33)	1(2.33)	1(2.33)	1(2.33)	4(9.30)
观察组	1(2.33)	1(2.33)	2(4.65)	2(4.65)	6(13.95)

### 2.5 两组患儿复发情况的比较

随访6个月,对照组复发4例,复发率为9.30%(4/43);观察组复发2例,复发率为4.65%(2/43)。两组复发率比较,经 $\chi^2$ 检验,差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.717, P = 0.676$ )。

## 3 讨论

近年来,肠套叠的发病率呈逐年上升趋势,给患儿的生命安全带来威胁<sup>[17-18]</sup>。肠套叠的静水压复位虽可改善肠套叠的临床症状,但由于其为一种有压力的侵入性手术,可能给患儿带来痛苦,患儿的抵抗可能会降低复位的成功率,增加手术持续时间,镇痛能够帮助患儿减轻疼痛,全身麻醉能够提高复位成功率<sup>[19-22]</sup>。为提高肠套叠患儿复位成功率,寻求一种有效的麻醉方案对于改善患儿的预后具有重要意义。

本研究结果显示,两组患儿复位成功率和住院时间比较无差异,观察组苏醒时间短于对照组,观察组Ramsay镇静评分低于对照组,且两组患者手术前后FLACC评分差值的比较有差异,观察组高于对照组,提示艾司氯氨酮复合丙泊酚应用于小儿肠套叠复位术中,具有良好的镇静镇痛效果和较高的复位成功率,且可缩短苏醒时间。相关研究<sup>[23]</sup>指出,丙泊酚为一种烷基酚类的短效静脉麻醉药,可激活GABA受体-氯离子复合物,从而发挥镇静催眠作

用。国内已有研究<sup>[9]</sup>证实,在小儿肠套叠复位术中,丙泊酚静脉麻醉下使用一次性小儿肠套叠灌肠复位包可缩短复位时间,促进患儿的机体恢复,提升治疗效果。艾司氯氨酮是一种新型的抗抑郁药物,目前临床上多用于治疗抑郁患者,国内有研究<sup>[24]</sup>采用艾司氯氨酮静脉自控镇痛用于剖宫产产妇抑郁患者,可有效改善患者抑郁情绪。有研究<sup>[25]</sup>指出,在接受宫腔镜检查患者中,艾司氯氨酮以 0.5 mg/kg 的单剂量是安全和耐受的。既往研究<sup>[26]</sup>结果显示,艾司氯氨酮与单胺氧化酶抑制剂(雷沙吉兰、司来吉兰)或精神兴奋剂(莫达非尼、安非他明、哌甲酯)联用时,很容易造成患者血压升高。艾司氯氨酮与中枢神经抑制剂(乙醇、苯二氮卓类、阿片类)联用时,会造成过度镇静的风险,因此建议临床工作者在采用艾司氯氨酮联合上述药物时,应密切观察患者的不良反应发生情况。此外,本研究对照组与麻醉相关的不良反应 4 例,观察组 6 例,且随访结果显示,两组复发率比较无差异,提示艾司氯氨酮复合丙泊酚应用于小儿肠套叠复位术,安全可靠,值得临床推广。

综上所述,艾司氯氨酮复合丙泊酚应用于小儿肠套叠复位术中,具有良好的镇静镇痛效果和复位成功率,可缩短苏醒时间,且安全可靠。但介于本研究随访时间及选取样本有限,后续仍需要扩大样本量,延长随访时间来探讨艾司氯氨酮复合丙泊酚应用于小儿肠套叠复位术的效果及作用机制。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 罗明旺,张兆祺,卫媛,等. 1 例黑斑息肉综合征合并空肠套叠梗死病例报道[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2021, 41(8): 1129-1132.
- [2] 刘志成,何亮,申奥,等. 回肠神经鞘瘤致肠套叠肠坏死一例[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(12): 886-887.
- [3] 张雅磊,马斌,刘小强,等. 小儿波伊茨-耶格综合征合并肠套叠 1 例[J]. 中国医学影像技术, 2021, 37(5): 730.
- [4] 钱颖,酆杰芬,王莉. 急性肠套叠灌肠复位术后患儿早期复发的影响因素分析[J]. 护理实践与研究, 2021, 18(4): 509-512.
- [5] 王玉敏,红华,王芳,等. 超微血管成像技术对超声监测下水压灌肠复位小儿肠套叠的应用价值[J]. 内蒙古医科大学学报, 2018, 40(3): 211-214.
- [6] 兰岭,龚亚红,徐协群,等. 急性肠套叠合并急性冠脉综合征高龄患者急诊剖腹探查术的麻醉与围术期管理[J]. 中华麻醉学杂志, 2020, 40(9): 1054-1057.
- [7] 贾鑫磊,钱素云. 麻醉剂在难治性癫痫持续状态的应用[J]. 中国小儿急救医学, 2016, 23(11): 727-730.
- [8] 杨渊,彭丽佳,浦澜青,等. 丙泊酚复合右美托咪定或咪达唑仑在老年人无痛胃镜检查中的应用[J]. 昆明医科大学学报, 2021, 42(2): 43-48.
- [9] 徐嘉聆,方业珍,杨立健,等. 丙泊酚静脉麻醉下使用一次性小儿肠套叠灌肠复位包治疗小儿肠套叠的疗效观察[J]. 中国病案, 2019, 20(10): 109-112.
- [10] 张广防,王勇,王佳南,等. Narcotrend 麻醉深度监测下羟考酮注射液联合丙泊酚在门诊无痛肠息肉切除术中的应用[J]. 现代消化及介入诊疗, 2021, 26(3): 368-372.
- [11] 张春霞,郝春霞,姚康康. 血清 TNF- $\alpha$ 、正五聚蛋白 3 和降钙素原对小儿肠套叠术后医院感染诊断及疗效评估的价值[J]. 广东医学, 2021, 42(7): 824-828.
- [12] 谭小光. 儿童原发性肠套叠 220 例的临床特点及危险因素分析[J]. 中国医药导报, 2021, 18(2): 86-89.
- [13] van de BUNT J A, VELDHOEN E S, NIEVELSTEIN R A J, et al. Effects of esketamine sedation compared to morphine analgesia on hydrostatic reduction of intussusception: a case-cohort comparison study[J]. Paediatr Anaesth, 2017, 27(11): 1091-1097.
- [14] 魏红,王贵波,武娜. 腹腔镜下复位治疗小儿肠套叠 T 淋巴细胞亚群、NO 及 MDA 水平的影响[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2021, 13(5): 736-739.
- [15] 张群,张雪,许月春. Ramsay 镇静评分法干预在小儿先天性心脏病术后监护中应用效果研究[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(17): 103-105.
- [16] 陈佳佳,童莺歌,黎晓艳,等. 中文版行为疼痛评估工具的研究进展[J]. 护理研究, 2017, 31(32): 4043-4047.
- [17] 肖霞,冯肖媛,杨虎,等. 武汉地区儿童急性肠套叠病例的临床流行病学特征[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(5): 804-808.
- [18] 赵薛飞,方挺,韩航涛,等. 宁波市 2016-2018 年 < 2 岁儿童肠套叠流行病学特征[J]. 中国疫苗和免疫, 2020, 26(4): 425-427.
- [19] 常跃春,赵晶. 511 例儿童急性肠套叠病例临床流行病学特征分析[J]. 中国病案, 2021, 22(1): 104-106.
- [20] 朱芹. 小儿肠套叠超声表现与水压灌肠复位成败的相关性[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(6): 796-798.
- [21] 周燕芬,李伟焯,张莉. 手法复位配合空气灌肠对肠套叠患儿疼痛及复位情况的影响[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(8): 746-747.
- [22] 何结平,李惠玲,杨乐乐. 小儿肠套叠空气灌肠复位成功率的相关因素分析[J]. 护理实践与研究, 2020, 17(8): 16-17.
- [23] 张剑蔚,白洁,张瑞冬. 丙泊酚联合氯胺酮麻醉对小儿疝气手术患者呼吸抑制不良反应及疗效的影响研究[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(17): 2097-2100.
- [24] 顾盼,姜秀丽,杜伯祥,等. 艾司氯氨酮 PCIA 对剖宫产术孕产妇产后抑郁症的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2021, 41(3): 274-277.
- [25] 钱夏丽,夏凡,沈晓凤,等. 艾司氯氨酮复合丙泊酚在宫腔镜检查术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(7): 706-708.
- [26] 康艺涵,朱允壮,秦上媛,等. 艾司氯氨酮的研究进展[J]. 中国医师进修杂志, 2021, 44(5): 470-476.

(张西倩 编辑)

**本文引用格式:** 季如如,吕洪海,朱冬梅. 艾司氯氨酮复合丙泊酚在小儿肠套叠复位术中的应用研究[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(15): 32-35.

**Cite this article as:** JI R R, LV H H, ZHU D M. Application of esketamine combined with propofol in reduction of intussusception in children[J]. China Journal of Modern Medicine, 2022, 32(15): 32-35.