

# 不同剂量右美托咪定对小儿短小手术 氯胺酮麻醉后躁动的影响

朱何叶<sup>1</sup>, 徐军美<sup>1</sup>, 阮薇<sup>1</sup>, 徐夏<sup>2</sup>, 许静红<sup>2</sup>

1. 中南大学湘雅医院麻醉科, 湖南 长沙 410011; 2. 海南省第三人民医院麻醉科, 海南 三亚 572000

**摘要:**目的 探讨不同剂量右美托咪定对小儿短小手术氯胺酮麻醉后躁动影响。方法 选择2017年1—6月于中南大学湘雅二医院麻醉科使用氯胺酮进行麻醉并行短小手术患儿90例,按照随机数字表法将其均分为A、B、C 3组,每组30例。患儿手术开始时均按照1 mg/kg的剂量静注氯胺酮,而后A组采用右美托咪定0.2 μg/(kg·h)的速率进行静脉维持麻醉,B组采用0.4 μg/(kg·h)的速率进行麻醉,C组按照0.8 μg/(kg·h)的速率进行麻醉。比较患儿苏醒时间、拔管时间,患儿手术结束苏醒后使用Malviya评分法对患儿躁动出现率进行评估,使用Ramasy镇静程度评分对术后患儿情况进行评估,最后使用视觉模拟量表(VAS)对患儿术后1、2 h的疼痛度进行评估。**结果** A组的唤醒时间及拔管时间最短,其次B组,时间最长的是C组,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ );A组躁动率高于B和C组,C组高于B组,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ );A组患儿Ramasy镇静程度评分为(1.32 ± 0.21)分,B组为(3.14 ± 0.51)分,C组为(4.22 ± 0.61)分,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),其中C组高于A和B组,B组高于A组(均 $P < 0.05$ );术后1、2 h时A组VAS评分最高,其次是B组,C组VAS得分最低,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。**结论** 使用小剂量氯胺酮麻醉后行短小手术的小儿加用0.4 μg/(kg·h)的右美托咪定有利于缩短患儿术后苏醒及拔管时间,降低其术后躁动出现率和疼痛度,同时减少术后嗜睡等后遗症的出现率,效果较为明显。

**关键词:** 右美托咪定;短小手术;氯胺酮;术后躁动;负面情绪

**中图分类号:** R614.2 R726.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2019)09-1467-04

**DOI:** 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000971

## Effects of different doses of dexmedetomidine on agitation after ketamine anesthesia in children

ZHU He-ye, XU Jun-mei, RUAN Wei, et al.

Department of Anesthesiology of Central South University Xiangya Second Hospital, Changsha, Hunan 410011, China

**Abstract: Objective** To investigate the effects of different doses of dexmedetomidine on restlessness after ketamine anesthesia in children undergoing short-term surgery. **Methods** From January 2017 to June 2017, 90 pediatric patients aged 11–15 years who underwent ketamine anesthesia and minor surgery in the Department of Pediatrics, Xiangya Second Hospital of Central South University were divided into group A, B and C according to the random number table method. Thirty patients in each group were given ketamine intravenously at a dose of 1 mg/kg at the beginning of operation, and then group A received intravenous maintenance anesthesia at a rate of 0.2 μg/(kg·h) of dexmedetomidine. Group B was anesthetized at a rate of 0.4 μg/(kg·h). Group C was anesthetized at a rate of 0.8 μg/(kg·h). The patients had the same operation mode. The recovery time and extubation time of the children were compared. Malviya score was used to evaluate the incidence of restlessness after the operation, Ramasy sedation score was used to evaluate the condition of the children after the operation, and finally vision was used. The analogue scale (VAS) was used to evaluate the pain level of children 1 and 2 hours after operation. **Results** The shortest wake-up time and extubation time were found in group A, followed by group B, and the longest was in group C, with statistical significance (all  $P < 0.05$ ); the restlessness rate in group A was higher than that in group B and C, and that in group C was higher than that in group B, with statistical significance (all  $P < 0.05$ ); Ramasy sedation score in group A was (1.32 ± 0.21), group B was (3.14 ± 0.51), and group C was (4.22 ± 0.61). Significance ( $P < 0.05$ ), in which group C was higher than group A and B, and group B was higher than group A (all  $P < 0.05$ ); VAS score of group A was the highest at 1 h and 2 h after operation, followed by group B, and VAS score of group C was the lowest, with statistical significance (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** The use of 0.4 μg/(kg·h) dexmedetomidine in children undergoing minor surgery after anesthesia with low dose ketamine can shorten the recovery time and extubation time, reduce the occurrence rate of restlessness and pain, and reduce the occurrence rate of sequelae such as sleepiness after surgery.

**Key words:** Dexmedetomidine; Short surgery; Ketamine; Postoperative agitation; Negative emotions

氯胺酮是现阶段临床上常用的麻醉剂,该药具有起效快、苏醒迅速等特点,且具有兴奋心血管交感神经的作用,对术中呼吸影响较小,故而在短小手术中应用较多,尤其是对小儿短小手术如扁桃体切除术、疝修补

术等,效果较好,然而术后麻醉苏醒躁动一直是该药应用常见并发症之一,术后躁动的主要原因为术后创口疼痛、术中药物刺激等<sup>[1]</sup>,常引发患者术后情绪兴奋、定向障碍等,给后续护理带来一定困难,右美托咪定是一类α<sub>2</sub>-肾上腺素受体激动剂,具有镇静、镇痛、阻滞神经传递的效果,常用于全麻患者中,本研究发现,对

**基金项目:** 海南省医药卫生科研基金(13A200005)

**通信作者:** 徐夏, E-mail: lanand22@qq.com

使用氯胺酮进行麻醉后行短小手术的患儿加用  $0.4 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$  的右美托咪定,能够显著降低术后躁动出现率和疼痛度,同时缩短术后患儿的苏醒时间及拔管时间,现详述如下。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 选择2017年1—6月于我院儿科使用氯胺酮进行麻醉并行短小手术的90例儿童为研究对象,按照随机数字表法将其均分为A、B、C3组,每组各30例。A组患儿中男14例,女16例,年龄11~15岁,平均年龄( $13.1 \pm 2.8$ )岁,体重25~39 kg,平均体重( $31.2 \pm 1.8$ )kg,其中疝气19例、阑尾炎5例、鞘膜积液6例;B组患儿中男15例,女15例,年龄10~15岁,平均年龄( $12.9 \pm 1.8$ )岁,体重24~37 kg,平均体重( $30.9 \pm 2.1$ )kg,其中疝气20例、阑尾炎5例、鞘膜积液5例;C组患儿中男13例,女17例,年龄11~14岁,平均年龄( $12.9 \pm 2.1$ )岁,体重23~39 kg,平均体重( $29.8 \pm 3.1$ )kg,其中疝气21例、阑尾炎5例、鞘膜积液4例,3组患儿一般资料如性别比例、年龄、体重等比较差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),具有可比性。研究经过医学伦理学批准通过,所有患儿家长均知情同意。

纳入标准:①所有患儿均需在全麻条件下进行短小手术;②均使用氯胺酮进行麻醉;③患儿麻醉分级(ASA)为I~II级;④意识清晰能够配合进行调研。排除标准:①合并精神疾患患儿;②合并其他器质性疾病如肾衰竭、先天性心脏病者;③对应用麻醉药品过敏者。

1.2 研究方法 术前3组患儿均采取一致的术前准备,所有患儿不使用术前药物,由受过培训的儿科手术组护士陪同引导儿童进入手术室后平卧15 min,建立静脉通路,监测患者呼吸、心跳、血氧浓度等指标。肌肉注射0.5 mg阿托品(厂家天津金耀药业有限公司,药品规格0.5 mg/支,药品批号1701071),而后使用氯胺酮(厂家:辰欣药业股份有限公司,规格0.1 g/支,药品批号H32015476)麻醉诱导(按照1 mg/kg计算剂量),单纯氯胺酮1 mg/kg的剂量静注根据患儿的麻醉状况给予气管插管,对于有难度者给予面罩吸氧辅助麻醉,待患者意识消失后,进行手术,而后A组患儿术中应用输液泵按照  $0.2 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$  的速率使用右美托咪定(厂家:江苏恒瑞医药股份有限公司,规格0.2 mg/支,药品批号H20090248)进行静脉维持麻醉,B组采用  $0.4 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$  的速率进行麻醉,C组按照  $0.8 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$  的速率进行麻醉。而后对患儿苏醒时间、拔管时间进行记录对比,于手术结束患儿苏醒后使用Malviya评分法对患儿躁动出现率进行评估,并使用Ramasy镇静程度评分对术后患儿情况进行评估,最后

使用视觉模拟量表(VAS)对患儿术后1、2 h的疼痛度进行评估。

### 1.3 观察指标及评测标准

1.3.1 唤醒时间及拔管时间 由责任护士对3组患儿停止使用麻醉药后的苏醒时间和拔管时间进行记录,并对3组数据进行对比分析。

1.3.2 躁动出现率 躁动评估根据Malviya评分法进行,该量表将术后躁动情况分为0~4五个等级,其中0为嗜睡,1为清醒但安静,2为哭闹需安慰,3为躁动哭闹不止,需要制动,4为定向力丧失,需要按压制动。2~4分记为躁动阳性<sup>[2]</sup>。

1.3.3 术后镇静程度 使用Ramsay镇静评分对术后患儿镇静程度进行评估,该量表共分为1~6分,其中1分为不安静、烦躁,2分为安静合作,3分为嗜睡、可以听从指令,4分为睡眠但可唤醒,5分为呼吸反应迟钝,6分为深睡不醒,无法唤醒。该量表2~4分为镇静程度良好,5~6分为镇静过度<sup>[3]</sup>。

1.3.4 术后VAS评分 于术后1、2 h 2个时间点对患儿的VAS进行评分,视觉模拟法(VAS)是利用一条刻有0~10 cm刻度的量尺,而后将1~4 cm作为轻微疼痛,5~6 cm作为中度疼痛,7~9 cm作为严重疼痛,10 cm为剧烈疼痛,由患儿根据自身的情况于VAS尺上标出自己评估的疼痛度。该方法对患者的抽象思维要求较高,不适用于老年人或有认知损害患者<sup>[4]</sup>。

1.4 统计学方法 使用SPSS 22.0统计软件对采集的数据实施分析,计数资料以率(%)表示,比较采用 $\chi^2$ 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,3组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用SNK- $q$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 3组间唤醒时间及拔管时间比较 A组的唤醒时间及拔管时间最短,其次是B组,时间最长的是C组,3组对比差异具有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),其中C组时间长于A和B组,差异具有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),见表1。

表1 3组短小手术患儿拔管时间及苏醒时间对比( $\bar{x} \pm s$ , min)

组别	例数	唤醒时间	拔管时间
A组	30	$13.23 \pm 2.11$	$15.29 \pm 2.86$
B组	30	$14.21 \pm 2.12$	$16.72 \pm 1.86$
C组	30	$17.35 \pm 2.54^{ab}$	$18.62 \pm 2.57^{ab}$
F值		27.076	13.766
P值		<0.001	<0.001

注:与A组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与B组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

2.2 3组患儿术后躁动出现率 3组躁动率间差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),其中A组高于B和C组,C组高于B组,差异具有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),见表2。

表2 3组短小手术患儿术后躁动出现率(例)

组别	例数	0分	1分	2分	3分	4分	躁动率[例(%)]
A组	30	1	16	2	5	6	13(43.33)
B组	30	5	22	1	1	1	3(10.00) <sup>a</sup>
C组	30	14	8	4	2	2	8(26.67) <sup>ab</sup>

注:与A组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与B组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。3组躁动率比较, $\chi^2 = 8.523, P = 0.014$ ,经校正后检验标准 $\alpha = 0.017$ 。

2.3 3组镇静评分比较 A组患儿Ramasy镇静程度评分为(1.32 ± 0.21)分,B组为(3.14 ± 0.51)分,C组为(4.22 ± 0.61)分,3组比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),其中C组高于A和B组,B组高于A组,差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。

2.4 3组术后1h和术后2hVAS评分比较 术后1、2h时A组VAS评分最高,其次是B组,C组VAS得分最低,3组比较差异具有统计学意义(均 $P < 0.05$ ),见表3。

表3 3组短小手术患儿术后VAS评分对比( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	例数	术后1h	术后2h	t值	P值
A组	30	5.12 ± 1.12	4.13 ± 1.51	3.231	<0.001
B组	30	3.51 ± 1.94	2.18 ± 1.31	3.894	<0.001
C组	30	2.89 ± 1.25	1.52 ± 1.20	4.345	<0.001
F值		18.120	30.491		
P值		<0.001	<0.001		

### 3 讨论

小儿短小手术诸如扁桃体切除、腺样体切除术等虽然时间短,但是由于其涉及呼吸道、咽喉等重要器官,需要进行全身麻醉,而全麻术后躁动问题是临床上常见现象之一<sup>[5]</sup>,其出现的原因多与术中导管刺激、术后切口疼痛以及药物对中枢神经的作用有关,术后躁动会使患儿发生呛咳、呕吐甚至自行拔管现象,增加了切口破裂、异物返流、误吸等危险事件的发生率,故而预防术后躁动具有较为重要的意义<sup>[6]</sup>。氯胺酮是临床上常用的麻醉药物,其主要作用机理为选择性的抑制丘脑内侧核,来阻滞神经信号传播,达到镇痛镇静的效果,同时该药具有起效快、代谢快、苏醒快等优点,特别适合应用于短小手术中。然而有学者的研究也指出,单一应用氯胺酮容易使患儿于术后出现肢体不自觉运动、分泌物增多等不良反应,患儿多于苏醒后出现呻吟、哭闹等情况<sup>[7]</sup>,这增加了术后手术部位出血的概率,降低了手术效果,故而现阶段临床上常采用复合麻醉的方式来对小儿进行短小手术<sup>[8]</sup>。

右美托咪定是 $\alpha_2$ -肾上腺素受体激动剂中的一种,具有较高的选择性,是一种新型的麻醉辅助药<sup>[9-10]</sup>,现阶段常被用于全麻、椎管麻醉及ICU患者治疗中,该药的镇静机理较为特殊,是通过刺激大脑蓝斑受体的刺激来达到镇静、抗焦虑的作用,故而其具有弱化机体应激反应、降低呼吸抑制等不良反应发生的效果,

BEACH ML等<sup>[11]</sup>通过将90例患儿进行分组的方式,就术前应用右美托咪定对术后患儿苏醒期躁动的影响进行了探究,结果显示,术前使用右美托咪定滴鼻的患儿术后躁动发生率明显较其他组低,同时其麻醉苏醒时间也较短,该学者认为右美托咪定能够稳定术中患儿血流动力学,且不会引发呼吸抑制,其安全性较强;本文对于单纯氯胺酮1mg/kg的剂量静注根据患儿的麻醉状况给予气管插管,对于有难度者给予面罩吸氧辅助麻醉。李红新等<sup>[12-14]</sup>的研究也指出,氯胺酮的缺点为患儿麻醉清醒后情绪激动、躁动明显,而联合应用右美托咪定的方式能够显著降低躁动反应,该学者分析认为,右美托咪定具有稳定血流动力学的作用,同时可以抑制交感神经的反应,降低血浆去甲肾上腺素和皮质醇的浓度,因而可以减少术后患儿心率、呼吸的大幅度改变,提高了手术的舒适性,进而降低了术后躁动率;谢玉慧等<sup>[15]</sup>通过对60例行锁骨固定物取出患者进行分组的方式,就右美托咪定与氯胺酮联合应用的效果进行了探究,结果显示,联合应用组术中应激反应发生率较低,且术后苏醒期躁动、谵妄发生率较低,该学者分析认为右美托咪定能够有效避免睡眠剥夺的出现,有利于神经元的复原和修复,因而降低了术后躁动发生率<sup>[6,16-17]</sup>。

本文就不同剂量右美托咪定在预防氯胺酮麻醉患儿术后躁动出现中的效果进行了探究,结果显示,当选择以0.4 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 的速率进行维持麻醉时,患儿术后躁动发生率最低,分析认为,右美托咪定具有稳定术中血流动力学效果,然而不同剂量会产生不同效果,A组患儿剂量过小,故而虽然术后其拔管时间及苏醒时间最短,但其术后VAS评分及躁动出现率却较高,因为术中剂量过小无法达到有效镇痛、镇静作用,故而术后躁动率较高,而C组患儿应用剂量过大,使患儿术后苏醒时间及拔管时间较长,且术后镇静作用过强,可能有诱发呼吸抑制的危险<sup>[18-19]</sup>,综合对比,B组采用的剂量较为均衡,故而应选择0.4 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 的速率进行维持麻醉。

总而言之,采用0.4 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 的速率对小儿短小手术患儿进行维持麻醉,能够显著降低应用氯胺酮患儿术后的躁动出现率,未发生严重呼吸抑制并发症,均能够在保证患儿安全的情况下,最大程度缩短术后患儿苏醒时间及拔管时间。

声明 本文作者为海南省第三人民医院的医生,在中南大学湘雅医院读研期间完成课题并撰写此文。

### 参考文献

- [1] 姜博,宋铁鹰,赵晓波,等.右美托咪定联合七氟醚麻醉对神经外科择期手术患儿脑氧代谢的影响[J].河北医科大学学报,2016,37(10):1222-1226. (下转第1473页)

- China, 2014 [J]. *Chin J Cancer Res*, 2018, 30(1): 1-12.
- [2] CHUN Y S, PAWLK T M, VAUTHEY J N. 8th Edition of the AJCC Cancer Staging Manual: Pancreas and Hepatobiliary Cancers [J]. *Ann Surg Oncol*, 2018, 25(4): 845-847.
- [3] 毛刚, 吴清安, 刘磊. 乌司他丁的药理作用机制及临床应用进展 [J]. *山东医药*, 2015, 55(30): 94-96.
- [4] 张旋. 乌司他丁对慢阻肺患者呼吸力学指标的影响研究 [J]. *中国医药指南*, 2017, 15(25): 115.
- [5] 谢国林. 乌司他丁针对重症颅脑损伤合并多器官功能衰竭的治疗效果分析 [J]. *疾病监测与控制*, 2017, 11(6): 476-477.
- [6] KAMISAWA T, WOOD LD, ITOI T, et al. Pancreatic cancer [J]. *Lancet*, 2016, 388(10039): 73-85.
- [7] 杜汉朋, 陈伟, 黄力, 等. 胰十二指肠切除术后胰痿发生的危险因素分析 [J]. *中华消化外科*, 2018, 17(7): 724-728.
- [8] 吴耐, 张蓬波, 任泽强. 胰十二指肠切除术后胰痿发生的危险因素及风险预测 [J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2018, 25(7): 889-894.
- [9] ROSHANI R, MCCARTHY F, HAGEMANN T. Inflammatory cytokines in human pancreatic cancer [J]. *Cancer Lett*, 2014, 345(2): 157-163.
- [10] MA W, WU L, ZHOU F, et al. T cell-associated immunotherapy for hepatocellular carcinoma [J]. *Cell Physiol Biochem*, 2017, 41(2): 609-622.
- [11] 陈娟, 毕明宏, 赵论, 等. 外周血 T 细胞亚群计数与恶性肿瘤的相关性研究 [J]. *蚌埠医学院学报*, 2018, 43(5): 592-595.
- [12] 刘恋. 流式细胞术在 CD4 淋巴细胞计数、肿瘤标志物检验中的应用效果 [J]. *世界最新医学信息文摘*, 2018, 18(62): 197-198.
- [13] 余孙兴, 谢艳艳, 许振国. 恶性肿瘤患者外周血 CD8<sup>+</sup> T 细胞功能检测的回顾分析 [J]. *中医临床研究*, 2016, 8(10): 41-42.
- [14] 严健, 原永明, 张舒, 等. CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> T 淋巴细胞亚群在肿瘤患者外周血中检测的临床意义 [J]. *检验医学*, 2013, 28(10): 901-903.
- [15] 陈硬, 王振杰. 乌司他丁在创伤失血性休克治疗中的研究进展 [J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2018, 39(7): 819-822.
- [16] 陶广华, 张随随, 朱玲钰, 等. 乌司他丁的药理作用机制及临床应用进展 [J]. *中国药房*, 2017, 28(35): 5020-5023.
- [17] ATAL S S, ATAL S. Ulinastatin-a newer potential therapeutic option for multiple organ dysfunction syndrome [J]. *J Basic Clin Physiol Pharmacol*, 2016, 27(2): 91-99.
- [18] 王新钊, 马丽娟, 孙淑君, 等. 乌司他丁对胃癌细胞生物学功能的影响 [J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2018, 27(8): 859-862.
- [19] 王相, 靳剑, 王霆. 乌司他丁用于消化道肿瘤术 47 例及对炎性介质与免疫功能的影响 [J]. *中国药业*, 2015, 24(7): 15-17.
- [20] ZHANG H, TAN C, WANG X, et al. Preventive effects of ulinastatin on complications related to pancreaticoduodenectomy: A consort-prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled trial [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(24): e3731.

(本文编辑:赵瑞)

收稿日期:2018-09-26

(上接第 1469 页)

- [2] JOUNG K W, CHOI S S, JANG D M, et al. Comparative effects of dexmedetomidine and propofol on us-guided radiofrequency ablation of hepatic neoplasm under monitored anesthesia care [J]. *Medicine*, 2015, 94(32): e1349.
- [3] 阚景祥, 朱海颖, 赵国芹, 等. 依托咪酯与氯胺酮对 ICU 脓毒症患者插管后血压的影响 [J]. *中国急救医学*, 2018, 38(2): 184-188.
- [4] 郭永兰. VAS 评分在腰椎间盘突出术后护理中应用 [J]. *交通医学*, 2014, 28(4): 403-404.
- [5] SKRIP M M, BAUCHINGER U, GOYMANN W, et al. Access to water affects the condition dependency of nocturnal restlessness in Garden Warblers on a Mediterranean island stopover [J]. *J Ornithol*, 2015, 156(1): 425-432.
- [6] BULOW N M H, COLPO E, PEREIRA R P, et al. Dexmedetomidine decreases the inflammatory response to myocardial surgery under mini-cardiopulmonary bypass [J]. *Braz J Med Biol Res*, 2016, 49(4): e4646.
- [7] HAMILTON C, MA Y, ZHANG N. Global reduction of information exchange during anesthetic-induced unconsciousness [J]. *Brain Struct Funct*, 2017, 22(3): 1-12.
- [8] LI J, XIONG M, NADAVALLURU P R, et al. Dexmedetomidine attenuates neurotoxicity induced by prenatal propofol exposure [J]. *J Neurosurg Anesthesiol*, 2016, 28(1): 51.
- [9] HASHMI J A, LOGGIA M L, KHAN S, et al. Dexmedetomidine disrupts the local and global efficiencies of large-scale brain networks [J]. *Anesthesiology*, 2017, 126(3): 1.
- [10] COZZI G, LEGA S, GIORGI R, et al. Intranasal dexmedetomidine sedation as adjuvant therapy in acute asthma exacerbation with marked anxiety and agitation [J]. *Ann Emerg Med*, 2017, 69(1): 125-127.
- [11] BEACH M L, COHEN D M, GALLAGHER S M, et al. Major adverse events and relationship to nil per os status in pediatric sedation/ anesthesia outside the operating room: a report of the pediatric sedation research consortium [J]. *Anesthesiology*, 2015, 60(5): 203.
- [12] 李红新, 徐宁, 詹锦六, 等. 右美托咪定复合氯胺酮麻醉在颈淋巴结结核手术中的应用 [J]. *广东医学*, 2017, 38(6): 944-946.
- [13] 黄葱葱, 连春微, 夏颖, 等. 右美托咪定对七氟醚联合臂丛神经阻滞下上肢骨折切开复位内固定术患儿术后转归的影响 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2018, 38(1): 70-73.
- [14] 潘桂芳, 侯瑞礁. 右美托咪定滴鼻联合七氟醚吸入麻醉在小儿先天性上睑下垂手术中的镇痛效果及对应激反应的影响 [J]. *陕西医学杂志*, 2018, 47(4): 42-43.
- [15] 谢玉慧, 董晖, 孙燕飞. 低浓度右美托咪定联合臂丛神经阻滞在小儿手外科手术中的应用 [J]. *中华手外科杂志*, 2017, 33(5): 346.
- [16] 宋宇龙. 右美托咪定对扁桃腺切除术患儿七氟醚复合麻醉苏醒期躁动的影响 [J]. *医学临床研究*, 2017, 34(2): 282-284.
- [17] 李欢妮, 曾永恒, 韩邦桂. 右美托咪定对七氟醚复合瑞芬太尼麻醉斜视矫正术患儿苏醒期躁动的影响 [J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2018, 39(10): 974-976.
- [18] 刘超, 辛忠. 术前右美托咪定喷雾对全凭七氟醚吸入麻醉行腹部外科手术患儿的脑电双频指数及七氟醚半数有效浓度的影响 [J]. *中国医药导报*, 2017, 14(34): 66-69, 73.
- [19] 纪宏新, 邓玉春, 陈文, 等. 麻醉前含服不同剂量右美托咪定对七氟醚抑制小儿喉罩置入反应半数有效浓度的影响 [J]. *中国新药与临床杂志*, 2018, 31(11): 53-57.

(本文编辑:陈子康)

收稿日期:2018-10-08