

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.03.010  
文章编号: 1005-8982 (2026) 03-0066-06

临床药学·论著

## 瑞马唑仑与七氟烷在小儿扁桃体腺样体 日间手术全身麻醉中的疗效比较\*

王妮, 赵哲, 王敏, 缪怡

(西安市儿童医院 麻醉与围术期医学科二科, 陕西 西安 710003)

**摘要:** **目的** 探讨瑞马唑仑与七氟烷在小儿扁桃体腺样体日间手术全身麻醉中的临床效果。**方法** 选取2023年7月—2025年6月在西安市儿童医院接受扁桃体腺样体日间手术的150例患儿为研究对象, 随机分为实验组与对照组, 各75例。实验组接受瑞马唑仑麻醉维持, 对照组接受七氟烷麻醉维持。比较两组手术麻醉相关指标(自主呼吸恢复时间、苏醒时间、拔管时间)、血流动力学[麻醉前( $T_0$ )、插管时( $T_1$ )、插管后5 min( $T_2$ )、术后10 min( $T_3$ )、拔管时( $T_4$ )的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)及血氧饱和度( $SpO_2$ )]、谵妄状况[儿童麻醉苏醒期谵妄(PAED)评分], 疼痛状况[改良加拿大东安大略儿童医院疼痛评分量表(m-CHEOPS)], 家长满意度、不良反应(呼吸抑制、气道梗阻、低血压、恶心呕吐、疼痛、呛咳)的差异。**结果** 实验组自主呼吸恢复时间、苏醒时间和拔管时间均短于对照组( $P < 0.05$ )。实验组与对照组在 $T_0$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$ 时SBP、DBP、HR、 $SpO_2$ 比较, 结果: ①不同时间点SBP、DBP、HR、 $SpO_2$ 比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。②实验组与对照组SBP、DBP、HR比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),  $SpO_2$ 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。③两组SBP、DBP、HR变化趋势比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),  $SpO_2$ 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。实验组与对照组拔管后5 min、10 min、20 min、出麻醉恢复室时的PAED、m-CHEOPS评分比较, 结果: ①不同时间点PAED、m-CHEOPS评分比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。②实验组与对照组PAED评分比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), m-CHEOPS评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。③两组PAED评分变化趋势比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), m-CHEOPS评分变化趋势差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。实验组家长满意度高于对照组( $P < 0.05$ )。两组不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 瑞马唑仑用于小儿扁桃体腺样体日间手术全身麻醉, 可加速自主呼吸恢复和拔管时间, 维持血流动力学稳定, 减少苏醒期谵妄, 家长满意度高。瑞马唑仑协同镇痛效果与七氟烷相当, 不良反应发生率无差异。

**关键词:** 瑞马唑仑; 七氟烷; 全身麻醉; 扁桃体腺样体肥大; 小儿

**中图分类号:** R614

**文献标识码:** A

## Comparison of clinical effects of remimazolam and sevoflurane in daytime adenotonsillectomy under general anesthesia in children\*

Wang Ni, Zhao Zhe, Wang Min, Miao Yi

(Second Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Xi'an Children's Hospital,  
Xi'an, Shaanxi 710003, China)

**Abstract:** **Objective** To compare the clinical effects of remimazolam and sevoflurane in pediatric adenotonsillectomy performed as day surgery under general anesthesia. **Methods** A total of 150 children who underwent day-case tonsillectomy and adenoidectomy in our hospital from July 2023 to June 2025 were enrolled and

收稿日期: 2025-10-09

\* 基金项目: 陕西省自然科学基金 (No: 2022JM-443)

[通信作者] 缪怡, E-mail: miaoyi7307@163.com

randomly divided into an experimental group ( $n = 75$ ) and a control group ( $n = 75$ ). The experimental group received anesthesia maintenance with remimazolam, while the control group received anesthesia maintenance with sevoflurane. The two groups were compared in terms of anesthesia-related indicators, hemodynamic parameters [systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), heart rate (HR), and peripheral capillary oxygen saturation ( $\text{SpO}_2$ )] at pre-anesthesia ( $T_0$ ), intubation ( $T_1$ ), 5 min after intubation ( $T_2$ ), 10 min after surgery ( $T_3$ ), and extubation ( $T_4$ ), delirium status [Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale (PAED) score], pain status [Modified Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (m-CHEOPS)], parental satisfaction, and adverse events (respiratory depression, airway obstruction, hypotension, nausea and vomiting, pain, coughing). **Results** The recovery time of spontaneous respiration, awakening time, and extubation time were all shorter in the experimental group compared with the control group ( $P < 0.05$ ). Differences in SBP, DBP, HR, and  $\text{SpO}_2$  at various time points were statistically significant ( $P < 0.05$ ). At  $T_1$  and  $T_4$ , SBP, DBP, and HR were lower in the experimental group than in the control group ( $P < 0.05$ ), while  $\text{SpO}_2$  showed no significant difference between the two groups ( $P > 0.05$ ). The overall trends in SBP, DBP, and HR differed significantly between groups ( $P < 0.05$ ), but the trends in  $\text{SpO}_2$  did not ( $P > 0.05$ ). Differences in PAED and m-CHEOPS scores at various time points were statistically significant ( $P < 0.05$ ). The experimental group had lower PAED scores at 5, 10, and 20 minutes after extubation and upon discharge from the post-anesthesia care unit (PACU) than the control group ( $P < 0.05$ ), while m-CHEOPS scores showed no significant difference between groups ( $P > 0.05$ ). The trends in PAED scores differed significantly between groups ( $P < 0.05$ ), but the trends in m-CHEOPS scores did not ( $P > 0.05$ ). Parental satisfaction was higher in the experimental group than in the control group ( $P < 0.05$ ). The overall incidence of adverse reactions did not differ significantly between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The use of remimazolam for general anesthesia in pediatric tonsillectomy and adenoidectomy day surgery can accelerate the recovery of spontaneous respiration and shorten extubation time, maintain hemodynamic stability, reduce the incidence of emergence delirium, and achieve high parental satisfaction. The analgesic efficacy of remimazolam is comparable to that of sevoflurane, with no significant difference in the incidence of adverse reactions.

**Keywords:** remimazolam; sevoflurane; general anesthesia; adenotonsillar hypertrophy; children

扁桃体腺样体肥大是儿童耳鼻喉科常见疾病,慢性炎症的反复刺激常导致腺体组织异常增生,若其程度严重,可能影响面容及儿童生长发育<sup>[1]</sup>。手术切除是目前主要的治疗方式。随着日间手术模式的成熟,其在临床应用中日渐普及<sup>[2]</sup>。儿童患者年龄小、生理储备有限,对麻醉药物的反应较为敏感,因此如何选择合理的全身麻醉方案以确保手术安全与快速康复成为研究重点<sup>[3]</sup>。七氟烷具有起效快、可控性好、苏醒迅速等优点,但在儿童苏醒期常出现躁动、谵妄,且血流动力学波动较大<sup>[4]</sup>。瑞马唑仑为新型超短效苯二氮卓类静脉麻醉药,通过 $\gamma$ -氨基丁酸A受体发挥作用,代谢迅速,血流动力学稳定性较佳,并具有拮抗剂可逆转的优势,已在成人麻醉及镇静领域显示出良好的应用前景<sup>[5]</sup>。本研究比较瑞马唑仑与七氟烷在小儿扁桃体腺样体肥大日间手术中的全身麻醉效果,重点评估两者在苏醒质量、血流动力学稳定性、不良反应及家长满意度等方面的差异,旨在为优化儿童扁桃体腺样体手术麻醉方案提供循证依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2023年7月—2025年6月在西安市儿童医院接受扁桃体腺样体日间手术的150例患儿为研究对象,随机将患儿分为实验组与对照组,各75例。实验组男性43例,女性32例;年龄3~11岁,平均 $(5.42 \pm 1.37)$ 岁;平均体重 $(22.58 \pm 3.64)$ kg;平均身高 $(117.36 \pm 9.54)$ cm;术前改良耶鲁术前焦虑量表(modified Yale preoperative anxiety scale, m-YPAS) $(31.42 \pm 5.36)$ 分;平均手术时长 $(21.27 \pm 2.45)$ min。对照组男性41例,女性34例;年龄3~11岁,平均 $(5.39 \pm 1.41)$ 岁;平均体重 $(22.63 \pm 3.57)$ kg;平均身高 $(117.42 \pm 9.61)$ cm;术前m-YPAS评分 $(31.39 \pm 5.41)$ 分;平均手术时长 $(21.25 \pm 2.41)$ min。两组基线数据比较,经 $\chi^2/t$ 检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审批通过(No: 2023-035-02)。

### 1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①诊断符合扁桃体腺样体肥大

且需行手术治疗；②拟行日间手术且临床资料完整；③美国麻醉医师协会（American society of anesthesiologists classification, ASA）分级Ⅰ、Ⅱ级；④家长或监护人知情同意并签署手术及麻醉知情同意书；⑤可耐受全身麻醉及气管插管。

**1.2.2 排除标准** ①合并先天性心脏病、呼吸道畸形等严重器质性疾病；②近期合并呼吸道感染或哮喘急性发作；③既往对苯二氮卓类、吸入麻醉药物或相关药物过敏；④有精神发育障碍或神经系统疾病；⑤术前存在严重凝血功能障碍或其他手术禁忌证。

### 1.3 方法

两组患儿术前禁食8 h、禁配方奶6 h、禁水2 h，入室前开放静脉通道，并在等候区完成mYPAS评估。进入手术室后，常规监测收缩压（systolic blood pressure, SBP）、舒张压（diastolic blood pressure, DBP）、心率（heart rate, HR）、血氧饱和度（peripheral capillary oxygen saturation, SpO<sub>2</sub>）。麻醉诱导：给予舒芬太尼（江苏恩华药业股份有限公司，国药准字H20203653，规格：10 mL：50 μg）0.3 μg/kg、丙泊酚（四川科伦药业股份有限公司，国药准字H20203571，规格：20 mL：0.2 g）2.5~3.0 mg/kg、维库溴铵（浙江仙琚制药股份有限公司，国药准字H19991172，规格：4 mg）0.1 mg/kg、地塞米松（天津药业焦作有限公司，国药准字H41020036，规格：1 mL：5 mg）0.1 mg/kg、阿托品（成都倍特药业股份有限公司，国药准字H32021535，规格：1 mL：0.5 mg）0.01 mg/kg。麻醉维持：对照组吸入七氟烷2%~3%（上海恒瑞医药有限公司，国药准字H20070172，规格：120 mL）；实验组静脉泵注瑞马唑仑1~3 mg/(kg·h)（宜昌人福药业有限责任公司，国药准字H20200006，规格：25 mg）；两组同时持续泵注瑞芬太尼0.2~0.3 μg/(kg·min)（宜昌人福药业有限责任公司，国药准字H20030197，规格：1 mg）。完成气管插管后，调整呼吸机参数：新鲜气体流速设为2 L/min，潮气量控制在8~10 mL/kg，呼吸频率保持在12~20次/min，吸呼比为1:2，氧浓度维持在30%左右。手术结束后停药，两组患儿均采用注射新斯的明0.04 mg/kg与阿托品0.02 mg/kg的方法对抗残余神经肌肉阻滞，患儿清醒并达到拔管标准后拔管，送入麻醉恢复室。

### 1.4 观察指标

**1.4.1 麻醉相关指标** 观察并比较两组患儿自主呼吸恢复时间、苏醒时间、拔管时间。

**1.4.2 血流动力学** 麻醉前(T<sub>0</sub>)、插管时(T<sub>1</sub>)、插管后5 min(T<sub>2</sub>)、术后10 min(T<sub>3</sub>)、拔管时(T<sub>4</sub>)分别测量并记录患儿的SBP、DBP、HR及SpO<sub>2</sub>。

**1.4.3 谵妄、疼痛状况** 在拔管后5 min、10 min、20 min、出麻醉后恢复室（post-anesthesia care unit, PACU）时，采用儿童麻醉苏醒期谵妄（pediatric anesthesia emergence delirium scale, PAED）评分<sup>[6]</sup>评估谵妄程度总分0~20分，评分越高表示谵妄程度越重。疼痛评估采用改良版加拿大东安大略儿童医院疼痛量表（modified children's hospital of Eastern Ontario pain scale, m-CHEOPS）<sup>[7]</sup>，总分4~13分，得分越高表示患儿疼痛程度越明显。

**1.4.4 家长满意度** 术后第2天床旁随访，收集家属对患儿治疗效果、术后恢复情况、护理服务质量、医护沟通及医院环境等方面满意度进行评分，评分0~10分，分值越高表示满意度越好。

**1.4.5 不良反应** 观察并比较两组患儿在治疗过程中出现的呼吸抑制、气道阻塞、低血压、恶心呕吐、疼痛及呛咳发生状况。

### 1.5 统计学方法

数据分析采用SPSS 27.0统计软件。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示，比较用 $t$ 检验或重复测量设计的方差分析；计数资料以构成比或率(%)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 两组麻醉相关指标比较

实验组与对照组自主呼吸恢复时间、苏醒时间和拔管时间比较，经 $t$ 检验，差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )；实验组自主呼吸恢复时间、苏醒时间和拔管时间均短于对照组。见表1。

表1 两组麻醉相关指标比较 ( $n = 75, \text{min}, \bar{x} \pm s$ )

组别	自主呼吸恢复时间	苏醒时间	拔管时间
实验组	7.68 ± 1.10	10.32 ± 1.47	12.45 ± 1.78
对照组	9.42 ± 1.35	14.69 ± 2.09	13.58 ± 1.94
$t$ 值	8.653	14.811	3.717
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

## 2.2 两组不同时间血流动力学比较

实验组与对照组  $T_0$ 、 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 、 $T_4$  的 SBP、DBP、HR、 $SpO_2$  比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点 SBP、DBP、HR、 $SpO_2$  比较,差异有统计学意义 ( $F=30.685$ 、 $18.591$ 、 $64.677$  和  $49.018$ , 均  $P=0.000$ );②实验组与对照组 SBP、DBP、HR 比较,差异有统计学意义 ( $F=35.140$ 、 $15.767$  和  $34.982$ , 均

$P=0.000$ ),实验组在  $T_1$ 、 $T_4$  时刻 SBP、DBP、HR 较低。实验组与对照组  $SpO_2$  比较,差异无统计学意义 ( $F=2.419$ ,  $P=0.122$ );③两组 SBP、DBP、HR 变化趋势比较,差异有统计学意义 ( $F=14.622$ 、 $14.642$  和  $24.560$ , 均  $P=0.000$ ),两组  $SpO_2$  变化趋势比较,差异无统计学意义 ( $F=2.164$ ,  $P=0.072$ )。见表 2。

表2 两组不同血流动力学比较 ( $n=75, \bar{x} \pm s$ )

组别	SBP/mmHg				
	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
实验组	96.15 ± 4.45	98.57 ± 4.29	97.48 ± 4.39	97.21 ± 4.81	97.61 ± 5.09
对照组	96.25 ± 4.80	103.16 ± 4.67	96.43 ± 4.3	97.11 ± 4.16	102.79 ± 4.3
组别	DBP/mmHg				
	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
实验组	65.57 ± 3.36	66.23 ± 3.68	65.77 ± 3.14	65.64 ± 3.60	65.39 ± 3.82
对照组	65.15 ± 3.36	69.85 ± 3.20	64.93 ± 3.11	65.00 ± 3.78	68.43 ± 3.46
组别	HR/(次/min)				
	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
实验组	98.79 ± 5.08	100.81 ± 4.59	96.45 ± 4.54	98.07 ± 4.17	98.40 ± 5.45
对照组	98.63 ± 5.01	106.45 ± 4.82	95.29 ± 4.41	96.79 ± 4.33	105.16 ± 5.24
组别	$SpO_2/\%$				
	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$
实验组	99.48 ± 0.32	99.03 ± 0.35	99.42 ± 0.38	99.32 ± 0.35	99.5 ± 0.34
对照组	99.46 ± 0.30	98.92 ± 0.38	99.37 ± 0.33	99.42 ± 0.33	99.39 ± 0.41

## 2.3 两组谵妄、疼痛、家长满意度比较

实验组与对照组拔管后 5 min、拔管后 10 min、拔管后 20 min、出 PACU 时的 PAED、m-CHEOPS 评分比较,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点 PAED、m-CHEOPS 评分比较,差异有统计学意义 ( $F=224.519$  和  $3.272$ ,  $P=0.000$  和  $0.021$ );②实验组与对照组 PAED 评分比较,差异有统计学意义 ( $F=176.595$ ,  $P=0.000$ ),实验组拔管后 5 min、

拔管后 10 min、拔管后 20 min、出 PACU 时 PAED 评分降低。实验组与对照组 m-CHEOPS 评分比较,差异无统计学意义 ( $F=0.685$ ,  $P=0.409$ );③两组 PAED 评分变化趋势比较,差异有统计学意义 ( $F=10.450$ ,  $P=0.000$ ),两组 m-CHEOPS 评分变化趋势比较,差异无统计学意义 ( $F=0.106$ ,  $P=0.957$ )。两组家长满意度比较,经  $t$  检验,差异有统计学意义 ( $t=7.904$ ,  $P=0.000$ );实验组高于对照组。见表 3。

表3 两组谵妄、疼痛、家长满意度比较 ( $n=75$ , 分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	PAED评分				m-CHEOPS评分				家长满意度/分
	拔管后5 min	拔管后10 min	拔管后20 min	出PACU时	拔管后5 min	拔管后10 min	拔管后20 min	出PACU时	
实验组	6.16 ± 2.61	4.49 ± 2.04	3.44 ± 1.80	2.11 ± 0.92	5.31 ± 0.80	5.23 ± 0.76	5.24 ± 0.84	5.03 ± 0.77	8.28 ± 1.18
对照组	9.21 ± 2.46	7.16 ± 2.16	5.27 ± 1.75	3.20 ± 1.07	5.37 ± 0.87	5.31 ± 0.77	5.23 ± 0.75	5.09 ± 0.74	6.88 ± 0.98

## 2.4 两组不良反应比较

实验组与对照组不良反应总发生率比较,经

$\chi^2$  检验,差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.429$ ,  $P=0.513$ )。见表 4。

表 4 两组不良反应比较 [n=75, 例(%)]

组别	呼吸抑制	气道梗阻	低血压	恶心呕吐	疼痛	呛咳	总计
实验组	0(0.00)	1(1.33)	1(1.33)	1(1.33)	0(0.00)	1(1.33)	4(5.33)
对照组	1(1.33)	0(0.00)	0(0.00)	2(2.67)	1(1.33)	2(2.67)	6(8.00)

### 3 讨论

扁桃体腺样体肥大临床常表现为打鼾、张口呼吸、睡眠呼吸暂停、吞咽困难及咽喉部感染反复,严重时影响颅面部发育及心肺功能<sup>[8-12]</sup>。扁桃体腺样体切除术已成为主要治疗方式<sup>[13]</sup>。日间手术模式因恢复快、住院时间短、经济负担轻而逐渐普及<sup>[14-16]</sup>。手术需全身麻醉,在确保患儿安全的同时实现快速苏醒和平稳过渡是临床关注的重点<sup>[17-20]</sup>。目前小儿日间手术麻醉主要包括静脉麻醉和吸入麻醉两类<sup>[21]</sup>。七氟烷具有诱导平稳、清除快等特点,但易引起苏醒期躁动、气道反应增强等问题<sup>[22-23]</sup>。近年来,瑞马唑仑作为新型超短效苯二氮䓬类药物,因起效迅速、代谢快、循环稳定性好而受到关注,其在小儿手术麻醉中的应用研究逐渐增多<sup>[24]</sup>。在日间手术背景下,麻醉药物不仅需保证镇静、镇痛与肌松效果,还应兼顾苏醒期的平稳性与家长的整体满意度<sup>[25]</sup>。本研究通过前瞻性对比瑞马唑仑与七氟烷在小儿扁桃体腺样体日间手术全身麻醉中的临床效果,验证瑞马唑仑的安全性与可行性,为临床麻醉方案优化提供参考。

本研究结果显示,接受瑞马唑仑麻醉维持的患儿自主呼吸恢复、苏醒及拔管所需时间均明显短于对照组,提示瑞马唑仑能够促进机体药物代谢与中枢神经系统功能的快速恢复。瑞马唑仑为超短效苯二氮䓬类药物,分布半衰期短,血浆清除率高,经组织酯酶快速代谢为无活性产物。患儿在术毕停药后药效迅速消退,呼吸循环中枢功能恢复较快,因而能够加快自主呼吸的恢复和拔管的进程。七氟烷虽能较快达到肺泡-血液平衡,但其清除完全依赖呼吸排出。尤其在儿童中,其可能诱发气道高反应性,进而延缓呼吸功能恢复。本研究结果显示,两组在 $T_0$ 、 $T_2$ 和 $T_3$ 时的SBP、DBP和HR无差异,提示两种药物在维持期均能保证循环稳定。对比发现, $T_1$ 和 $T_4$ 时实验组SBP、DBP和HR较对照组更低,说明瑞马唑仑在气管插管和拔管刺激过程中对交感神经反应的抑制作用更为显著。瑞马唑仑能

够通过增强 $\gamma$ -氨基丁酸受体介导的抑制性神经传导降低中枢神经系统兴奋性,从而减轻血流动力学波动。儿童在麻醉过程中对有创操作极易出现交感神经兴奋反应,表现为HR和血压升高,瑞马唑仑维持治疗能够更好地减轻这种应激反应,降低循环系统波动对心脑血管的潜在风险。 $SpO_2$ 在各时间点比较差异无统计学意义,说明两组氧合均处于良好水平,提示两种药物在呼吸支持下均能维持有效气体交换。实验组在拔管后5 min、拔管后10 min、拔管后20 min、出PACU时的PAED评分均低于对照组,提示瑞马唑仑能够显著减少儿童苏醒期躁动和谵妄。七氟烷属于低血/气分配系数的吸入麻醉药,药物清除速度快,患儿在意识恢复过程中脑电活动急剧转变,容易引起神经元过度兴奋,从而导致苏醒期谵妄。而瑞马唑仑通过增强 $\gamma$ -氨基丁酸介导的抑制性传导实现镇静,其药效消退过程较平稳,患儿在苏醒期意识的渐进性恢复,有助于降低谵妄的发生。苏醒期躁动(包括谵妄)不仅增加拔管风险和护理难度,还可能导致出血和呼吸道并发症。因此,有效预防和处理苏醒期躁动具有重要的临床价值。两组在各时间点的m-CHEOPS评分比较差异无统计学意义,说明两种麻醉方案在镇痛效果方面相当。本研究中两组均联合使用瑞芬太尼维持镇痛,其超短效阿片类药物特点可在手术过程中提供持续而有效的镇痛作用,因此不同维持药物对疼痛评分的影响不显著。由此可见,瑞马唑仑在协同镇痛方面并未显示出额外优势,但其镇静特性与镇痛药物协同作用,能够进一步提高患儿麻醉过程的舒适性。实验组家长满意度高于对照组。家长满意度受多因素影响,其中患儿苏醒期状态、术后恢复速度及不良反应发生情况均是核心指标。实验组患儿苏醒平稳、谵妄少、拔管快,家长能够直观感受到患儿在恢复过程中的顺利与舒适,从而提高对麻醉方案的接受程度和整体满意度。不良反应发生率方面,两组比较差异无统计学意义。呼吸抑制、气道梗阻、低血压、恶心呕吐、疼痛和呛咳均为常见

并发症。瑞马唑仑与七氟烷在总体安全性上表现一致,提示瑞马唑仑并未增加不良反应风险。值得注意的是,瑞马唑仑的药理特性决定其在呼吸抑制发生时可通过停药和拮抗剂快速逆转,而七氟烷不具备特异性拮抗机制,这为临床应用提供了额外的安全保障。

综上所述,瑞马唑仑在小儿扁桃体腺样体日间手术全身麻醉中可加快自主呼吸恢复与拔管进程,维持血流动力学稳定,减少苏醒期谵妄并提高家长满意度,协同镇痛效果与七氟烷相当,不良反应发生率与七氟烷无差异,具有较高临床应用价值。

#### 参 考 文 献 :

- [1] 刘婷,王培宗,许冬妮,等.不同剂量舒芬太尼复合右美托咪定对小儿腺样体切除术后躁动的影响[J].实用医学杂志,2022,38(1):85-89.
- [2] 陈新伟,刘泽金,王敏燕,等.纳布啡复合丙泊酚麻醉对小儿腺样体切除术后躁动和血流动力学的影响[J].川北医学院学报,2023,38(3):403-406.
- [3] 丁洋子,张奉超,李立,等.麻醉深度监测丙泊酚伍用瑞芬太尼对扁桃体腺样体手术患儿血流动力学和应激反应的影响[J].重庆医学,2022,51(1):70-75.
- [4] 白小丽,张立立,陈蕾,等.舒芬太尼联合七氟烷复合麻醉用于小儿腺样体肥大切除术对血流动力学及术后躁动的影响[J].河北医科大学学报,2022,43(7):822-826.
- [5] 陈媛,朱明明.瑞马唑仑对腹腔镜卵巢囊肿切除术的麻醉效果及对认知功能和应激反应的影响[J].中国现代医学杂志,2024,34(7):93-98.
- [6] 王辉,杨各,季磊.全麻下扁桃体伴腺样体等离子切除术后儿童麻醉恢复期躁动的发生率及影响因素[J].中国中西医结合耳鼻喉科杂志,2025,33(3):212-216.
- [7] 吴年生,王辉,张跃东,等.七氟烷联合阿芬太尼用于儿童扁桃体腺样体切除术的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(22):3253-3256.
- [8] 黄雅莹,杨嘉仪,方婕慧,等.颊针对于患扁桃体腺样体切除术后镇痛效果的影响[J].中华麻醉学杂志,2024,44(10):1235-1238.
- [9] 章钰,黄超群,白玥,等.术前单剂量芬太尼对小儿日间扁桃体腺样体切除术后镇静和苏醒期躁动的影响[J].中国临床药理学与治疗学,2022,27(11):1272-1277.
- [10] 邱金,王媛媛.不同剂量的阿芬太尼复合右美托咪定在小儿腺样体切除术中的应用效果评价[J].中国新药杂志,2022,31(22):2257-2261.
- [11] 盛娟,王响林.右美托咪定对小儿七氟烷麻醉术后苏醒期躁动及血流动力学的影响[J].中国医师进修杂志,2022,45(6):530-533.
- [12] 陈苏孟,方坤,孟改革,等.不同浓度七氟烷对患儿全麻诱导期癫痫样放电的影响[J].中华麻醉学杂志,2020,40(10):1179-1182.
- [13] SAMARA P, ATHANASOPOULOS M, ATHANASOPOULOS I. Unveiling the enigmatic adenoids and tonsils: exploring immunology, physiology, microbiome dynamics, and the transformative power of surgery[J]. Microorganisms, 2023, 11(7): 1624.
- [14] NIEDZIELSKI A, CHMIELIK L P, MIELNIK-NIEDZIELSKA G, et al. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance[J]. BMJ Paediatr Open, 2023, 7(1): e001710.
- [15] 叶国妹,陈依君,汪洁.米库氯铵与顺式阿曲库铵在儿童腺样体手术肌松恢复效率比较[J].浙江医学,2023,45(23):2545-2548.
- [16] 李姣阳,杨玉峰,曾毅.基于脑电信息样本熵计算的麻醉深度指数在小儿扁桃体/腺样体切除术中的应用[J].国际麻醉学与复苏杂志,2022,43(8):802-806.
- [17] 包音,王影,王月,等.瑞马唑仑预防儿童七氟烷全麻术后躁动的效果观察[J].北京医学,2024,46(9):738-742.
- [18] 曹颖莉,贾莉莉,盛明薇,等.艾司氯胺酮静脉推注麻醉在小儿扁桃体、腺样体切除术中的应用观察[J].山东医药,2022,62(24):45-48.
- [19] 李蕾,马伟,高岩,等.艾司氯胺酮与右美托咪定辅助全麻对小儿腺样体扁桃体切除术PAED评分、苏醒质量和不良反应的影响[J].临床误诊误治,2024,37(6):53-57.
- [20] 魏玮,李想,徐晓雁,等.经鼻高流量氧疗联合早期拔管对小儿腺样体-扁桃体切除术麻醉恢复期呼吸系统不良事件发生率的影响[J].中华医学杂志,2022,102(21):1584-1589.
- [21] 张锋.氟比洛芬酯、右美托咪定联合麻醉对小儿扁桃体腺样体切除术苏醒期躁动及疼痛的影响[J].分子诊断与治疗杂志,2023,15(4):630-634.
- [22] 鲁涛,刘畅.右美托咪定联合不同浓度七氟烷对下肢骨折手术患者应激反应、术后恢复及脑氧代谢的影响[J].中国现代医学杂志,2025,35(20):103-108.
- [23] 徐红梅,周红刚,胡秀改,等.氯胺酮复合右美托咪定对七氟烷麻醉下小儿扁桃体腺样体切除术后谵妄的影响[J].海军医学杂志,2022,43(12):1335-1339.
- [24] 王影,王惠军,陈红芽,等.瑞马唑仑与七氟烷对小儿腺样体肥大全身麻醉下日间手术术后躁动的影响比较[J].中国医药,2025,20(3):392-396.
- [25] 李帆,潘守东.全身麻醉诱导时不同面罩通气模式对扁桃体腺样体切除患儿血流动力学及胃进气的影响研究[J].中国医师进修杂志,2024,47(12):1108-1111.

(张西倩 编辑)

本文引用格式:王妮,赵哲,王敏,等.瑞马唑仑与七氟烷在小儿扁桃体腺样体日间手术全身麻醉中的疗效比较[J].中国现代医学杂志,2026,36(3):66-71.

Cite this article as: WANG N, ZHAO Z, WANG M, et al. Comparison of clinical effects of remimazolam and sevoflurane in daytime adenotonsillectomy under general anesthesia in children[J]. China Journal of Modern Medicine, 2026, 36(3): 66-71.