



## 小剂量丙泊酚或氯胺酮对小儿扁桃体切除术麻醉苏醒后咳嗽的影响

张浩然, 张运淳

引用本文:

张浩然, 张运淳. 小剂量丙泊酚或氯胺酮对小儿扁桃体切除术麻醉苏醒后咳嗽的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2021, 46(5): 642-644,648.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.05.021>

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 右美托咪定联合瑞芬太尼和丙泊酚泵注对甲状腺术中神经电生理监测的影响

Effect of the pump injection of dexmetomidine combined with remifentanyl and propofol on intraoperative nerve monitoring during thyroidectomy

蚌埠医学院学报. 2020, 45(2): 207-210 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.02.019>

#### 术后低剂量丙泊酚维持麻醉对声带息肉摘除术病人血流动力学及苏醒期躁动影响

Effect of low dose propofol maintenance anesthesia on the hemodynamics and recovery agitation after vocal cord polypectomy

蚌埠医学院学报. 2019, 44(1): 54-57 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.01.016>

#### 丙泊酚中长链脂肪乳在婴幼儿麻醉中的应用效果观察

Effect of medium and long chain triglyceride emulsion of propofol in the anesthesia of infants

蚌埠医学院学报. 2018, 43(3): 292-295 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.03.004>

#### 基于保留自主呼吸下LMA-Fastrach喉罩联合椎旁神经、星状神经节阻滞在胸腔镜手术中的应用

The application of LMA-astrach laryngeal mask combined with paravertebral nerve and stellate ganglion block in thoracoscopic surgery with reserved spontaneous breathing

蚌埠医学院学报. 2021, 46(4): 451-454,458 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.04.008>

#### 七氟醚联合瑞芬太尼麻醉对腹腔镜下子宫肌瘤切除术病人应激反应及血流动力学的影响

Effect of sevoflurane combined with remifentanyl anesthesia on stress response and hemodynamics in patients treated with laparoscopic hysteromyomectomy

蚌埠医学院学报. 2020, 45(8): 1008-1012 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.08.005>

# 小剂量丙泊酚或氯胺酮 对小儿扁桃体切除术麻醉苏醒后咳嗽的影响

张浩然, 张运淳

**[摘要]** **目的:**观察小剂量丙泊酚或氯胺酮对小儿扁桃体切除术麻醉后咳嗽的影响。**方法:**选择择期行扁桃体切除术小儿 90 例, ASA I ~ II 级, 随机分为丙泊酚组(P 组), 氯胺酮组(K 组), 各 45 例。2 组患儿于手术结束后分别给予静脉注射小剂量丙泊酚(0.5 mg/kg)和小剂量氯胺酮(0.5 mg/kg), 待患儿手术结束入监护室记录拔管后各时间段  $T_0$  (拔管时) ~  $T_1$  (拔管后 5 min)、 $T_1$  ~  $T_2$  (拔管后 10 min)、 $T_2$  ~  $T_3$  (拔管后 15 min)、 $T_3$  ~  $T_4$  (拔管后 20 min)、 $T_4$  ~  $T_5$  (拔管后 25 min)、 $T_5$  ~  $T_6$  (拔管后 30 min) 咳嗽的发生率。分别于术后 10、20、30、60 min 以及 2、4、8 h 时间点记录术后疼痛评分, 并记录患儿术后恶心呕吐的发生率。**结果:**P 组各时间段咳嗽发生率均低于 K 组, 术后 10、20、30、60 min 时间点疼痛评分均高于 K 组, 术后恶心呕吐发生率低于 K 组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )。**结论:**对于进行扁桃体切除术的儿童, 在麻醉结束后静脉注射 0.5 mg/kg 的低剂量丙泊酚较注射 0.5 mg/kg 的低剂量氯胺酮能更有效地降低麻醉后咳嗽、恶心呕吐的发生率, 但镇痛效果不如氯胺酮。

**[关键词]** 小儿全身麻醉; 咳嗽; 全身麻醉苏醒期; 丙泊酚; 氯胺酮

**[中图分类号]** R 614.2      **[文献标志码]** A      **DOI:** 10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.05.021

## Effect of the low-dose propofol or ketamine on coughing in children treated with tonsillectomy after recovery from anesthesia

ZHANG Hao-ran, ZHANG Yun-chun

(Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

**[Abstract]** **Objective:** To observe the effects of low dose propofol or ketamine on cough in children treated with tonsillectomy after recovery from anesthesia. **Methods:** Ninety ASA I - II patients scheduled by tonsillectomy were randomly divided into the propofol group (group P) and ketamine group (group K) (45 cases each group). The group P and group K were intravenously injected with low dose propofol (0.5 mg/kg) and ketamine (0.5 mg/kg) at the end of anesthesia, respectively. After the operation, the occurrence rates of cough in two groups were recorded at  $T_0$ ,  $T_0 - T_1$ ,  $T_1 - T_2$ ,  $T_2 - T_3$ ,  $T_3 - T_4$ ,  $T_4 - T_5$  and  $T_5 - T_6$  [ $T_0$  (at the time of extubation),  $T_1$  (after 5 min of extubation),  $T_2$  (after 10 min of extubation),  $T_3$  (after 15 min of extubation),  $T_4$  (after 20 min of extubation),  $T_5$  (after 25 min of extubation) and  $T_6$  (after 30 min of extubation)]. The pain scores in two groups were recorded after 10 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h and 8 h of operation, respectively. The incidence rate of postoperative vomiting in two groups were recorded. **Results:** The incidence rates of cough in group P at each time-point were lower than that in group K, the pain scores in group P after 10 min 20 min 30 min of operation were higher than that in group K, and the incidence rate of postoperative vomiting in group P was lower than that in group K ( $P < 0.05$  to  $P < 0.01$ ). **Conclusions:** For children treated with tonsillectomy, compared with 0.5 mg/kg of low-dose ketamine the intravenous injection of 0.5 mg/kg of low-dose propofol after anesthesia can effectively reduce the cough, and incidence rates of nausea and vomiting, but the analgesic effect of propofol is not as good as ketamine.

**[Key words]** general anesthesia for children; cough; recovery of general anesthesia; propofol; ketamine

麻醉后顺利苏醒对于小儿围手术期生命安全至关重要, 尤其是小儿扁桃体切除术后, 这一点更为关键<sup>[1]</sup>。手术结束后, 患儿麻醉深度逐渐降低, 但气管导管(ETT)作为一种异物的存在, 会引起小儿咳嗽和躁动<sup>[2]</sup>。此外, 在小儿扁桃体切除术后出现咳嗽可能会导致创面出血和喉炎, 并增加疼痛和躁动,

危及儿童的生命安全与健康<sup>[3]</sup>。目前各种方法和药物用以减少麻醉后出现咳嗽和躁动的发生率, 其中包括深麻醉平面拔管、使用强化喉罩代替 ETT、静脉或气管内注射利多卡因、静脉注射硫酸镁、氯胺酮和类阿片等药物<sup>[4-10]</sup>。低剂量丙泊酚可能有在微创手术中作为气道反射抑制剂的作用<sup>[11]</sup>。在低于麻醉剂量的浓度下, 丙泊酚可以预防小儿拔管期间的喉痉挛<sup>[12]</sup>。然而鲜有研究比较丙泊酚和氯胺酮对小儿扁桃体切除术后咳嗽的影响。本研究比较小

剂量氯胺酮与小剂量丙泊酚对小儿扁桃体切除术麻醉后咳嗽的影响。现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经蚌埠医学院第一附属医院伦理委员会批准,向符合条件的患儿父母或其他监护人解释研究方案,并获得同意。所有患儿父母或监护人均签署书面知情同意书。选择 ASA I ~ II 级择期行全麻下小儿扁桃体手术患儿 90 例,性别不限,年龄 3 ~ 12 岁。手术前患儿各项检查均正常。排除标准:术前患有支气管哮喘、过敏性疾病和上呼吸道感染症状的儿童。此外,使用血管紧张素转换酶抑制剂、发育性精神障碍、气道或面部异常以及麻醉师多次尝试气管内插管的患儿也被排除在研究之外。采用随机数字表法随机将患儿分为小剂量丙泊酚组(P 组)和小剂量氯胺酮组(K 组),每组 45 例。

### 1.2 方法

1.2.1 给药及麻醉方法 患儿入室后,常规监测脉搏血氧饱和度( $SpO_2$ )、心电图、无创血压和潮气末二氧化碳( $P_{ET}CO_2$ )。2 组患儿麻醉诱导方式相似,依次通过静脉注射咪达唑仑(0.03 mg/kg)、芬太尼(2  $\mu$ g/kg)、依托咪酯(0.3 mg/kg)和顺式阿曲库铵(0.2 mg/kg)。诱导后选择合适型号 ETT 在一次尝试下成功完成气管插管,用 2% 七氟烷吸入麻醉维持麻醉,使用控制性通气使维持  $P_{ET}CO_2$  在 35 ~ 40 mmHg 之间,手术结束时,停止吸入七氟烷,给予 100% 氧气,当患儿呼吸恢复自然时,用新斯的明(0.04 mg/kg)加阿托品(0.015 mg/kg)逆转残余的

神经肌肉阻滞药。在常规自主呼吸后,P 组和 K 组儿童分别静脉注射小剂量丙泊酚(0.5 mg/kg)和小剂量氯胺酮(0.5 mg/kg)。丙泊酚和氯胺酮的剂量参照文献[13]选择。将患儿转移至麻醉后监护室,待患儿意识清醒,符合拔管指征(有足够潮气量的自主呼吸,自主意识和肌力恢复,且脱氧状态下氧饱和度维持在 95% 以上)后拔除 ETT,拔管后,通过面罩给予 5 ~ 6 L/min 湿氧,并监测  $SpO_2$  和心率。

1.2.2 记录指标 记录各组患儿的一般资料(年龄、性别、身高、体质量);麻醉持续时间、手术结束至拔管时间、术中液体输入量。通过咳嗽评分来评估记录患儿拔管后各时间段  $T_0$ (拔管时) ~  $T_1$ (拔管后 5 min)、 $T_1$  ~  $T_2$ (拔管后 10 min)、 $T_2$  ~  $T_3$ (拔管后 15 min)、 $T_3$  ~  $T_4$ (拔管后 20 min)、 $T_4$  ~  $T_5$ (拔管后 25 min)、 $T_5$  ~  $T_6$ (拔管后 30 min)咳嗽的发生率。根据咳嗽次数记录咳嗽评分:无咳嗽(0 次)、轻微咳嗽(1 ~ 2 次)、中度咳嗽(3 ~ 4 次)、重度咳嗽( $\geq 5$  次)。依据疼痛面部表情评分法分别于术后 10、20、30、60 min 以及 2、4、8 h 时间点记录术后疼痛评分,并记录患儿术后恶心呕吐的发生率。

1.3 统计学方法 采用  $t$ (或  $t'$ ) 检验、 $\chi^2$  检验和秩和检验。

## 2 结果

2.1 一般资料 2 组患儿性别、年龄、身高、体质量、麻醉时间、术中输液量差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),麻醉结束至拔管时间 P 组短于 K 组( $P < 0.05$ )(见表 1)。

表 1 2 组患儿一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	年龄/岁	男	女	体质量/kg	身高/cm	麻醉时间/min	麻醉结束至拔管时间/min	输液量/mL
P 组	45	6.64 ± 2.54	29	16	23.96 ± 9.99	110.42 ± 15.74	41.08 ± 2.99	5.7 ± 3.02	304.11 ± 115.02
K 组	45	6.17 ± 2.07	30	15	22.66 ± 6.86	104.62 ± 20.18	40.64 ± 2.75	7.2 ± 0.43	300.22 ± 81.11
<i>t</i>	—	0.96	0.05#		0.72	1.52*	0.73	3.30*	0.19
<i>P</i>	—	>0.05	>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05

\* 示  $t'$  值;# 示  $\chi^2$  值

2.2 2 组患儿各时间段咳嗽率比较 P 组各时间段咳嗽发生率均低于 K 组( $P < 0.01$ ),且 2 组患儿均未出现重度咳嗽(见表 2)。

2.3 2 组患儿各时间点疼痛评分比较 术后 10、20、30、60 min 疼痛评分 P 组高于 K 组( $P < 0.01$ ),术后 2、4、8 h 疼痛评分 2 组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 3)。

2.4 2 组患儿术后恶心呕吐发生率比较 P 组出

现恶心呕吐 6 例(13.3%),K 组出现恶心呕吐 17 例(37.8%),P 组低于 K 组,差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.07, P < 0.01$ )。

## 3 讨论

本研究表明,与小剂量氯胺酮相比,小剂量丙泊酚能更有效地减少扁桃体切除术后七氟烷引起的咳嗽。丙泊酚组患儿术后恶心呕吐的发生率也较低。

另外,丙泊酚组的儿童比氯胺酮组有更低的镇静评分。如前所述,应用氯胺酮的儿童在监护室中更为镇静。JUNG 等<sup>[14]</sup>研究表明,丙泊酚能降低麻醉后出现的咳嗽反应。ORSER 等<sup>[15]</sup>另一项报道指出,丙泊酚能有效抑制 N-甲基-D-天氨酸(NMDA)受体以及其气管内的上行途径来减少由于气道刺激引起的咳嗽反射。尽管氯胺酮是 NMDA 受体阻滞剂,但小剂量氯胺酮不能减少小儿麻醉后咳嗽反应,可

能是因为氯胺酮增加支气管气管分泌,引起咳嗽反应,从而导致氯胺酮对麻醉后咳嗽的负面影响<sup>[11]</sup>。本研究结果与之相似,丙泊酚在减少麻醉后咳嗽反应方面比氯胺酮更有效。此外,本研究中所有患儿都接受扁桃体切除术,这被认为是一种侵入性的喉部手术,可能会增加咳嗽反应的风险,因此,可以判断小剂量丙泊酚在镇咳作用方面更为有力。

表 2 2 组患儿各时间段咳嗽率比较(n)

分组	n	咳嗽情况	T <sub>0</sub> ~ T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> ~ T <sub>2</sub>	T <sub>2</sub> ~ T <sub>3</sub>	T <sub>3</sub> ~ T <sub>4</sub>	T <sub>4</sub> ~ T <sub>5</sub>	T <sub>5</sub> ~ T <sub>6</sub>
P 组	45	无	37	44	42	43	36	38
		轻微	8	1	3	2	9	7
		中度	0	0	0	0	0	0
		重度	0	0	0	0	0	0
K 组	45	无	7	10	15	18	20	18
		轻微	24	19	20	21	15	19
		中度	14	16	10	6	10	8
		重度	0	0	0	0	0	0
<i>u<sub>c</sub></i>	—	—	6.46	7.12	5.89	5.60	3.80	4.50
<i>P</i>	—	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

表 3 2 组患儿各时间点疼痛评分比较( $\bar{x} \pm s$ ;分)

分组	n	10 min	20 min	30 min	60 min	2 h	4 h	8 h
K 组	45	1.88 ± 0.44	2.22 ± 0.59	2.73 ± 0.98	2.33 ± 0.52	1.08 ± 1.44	0.08 ± 0.44	0.00 ± 0.00
P 组	45	8.26 ± 0.49	6.64 ± 1.88	4.24 ± 0.77	4.62 ± 2.83	2.91 ± 0.92	0.24 ± 0.44	0.00 ± 0.00
<i>t</i>	—	64.99	15.05 *	8.13	5.34 *	7.18	1.72	—
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05	—

\* 示 *t'* 值

本研究具有一定的局限性。首先,我们应设另一组患儿使用等量的 0.9% 氯化钠溶液注射作为对照组。其次,在未来的研究中,最好将不同剂量的丙泊酚(0.25、0.5 mg/kg)与最佳剂量的丙泊酚进行比较,或尝试低剂量的氯胺酮和丙泊酚的联合用药,以寻找降低扁桃体切除术后疼痛和抑制咳嗽反射的最佳药物混合物。

综上所述,对于进行扁桃体切除术的患儿,在麻醉结束后静脉注射 0.5 mg/kg 的低剂量丙泊酚比 0.5 mg/kg 的低剂量氯胺酮能更有效地减少麻醉后咳嗽,恶心呕吐的发生率更低,但镇痛效果不如氯胺酮。

#### [ 参 考 文 献 ]

[1] CONCEICAO MJ, BRUGGEMANN DA, CONCEICAO DC, *et al.* Effect of an intravenous single dose of ketamine on postoperative pain in tonsillectomy patients[J]. Paediatr Anaesth, 2006, 16(9): 962.

[2] LEE B, LEE JR, NA S. Targeting smooth emergence; the effect site concentration of remifentanyl for preventing cough during emergence during propofol-remifentanyl anaesthesia for thyroid surgery[J]. Br J Anaesth, 2009, 102(6): 775.

[3] AFSHAN G, CHOCHAN U, QAMAR-UL-HODA M, *et al.* Is there a role of a small dose of propofol in the treatment of laryngeal spasm? [J]. Paediatr Anaesth, 2002, 12(7): 625.

[4] HAMILTON ND, HEGARTY M, CALDER A, *et al.* Does topical lidocaine before tracheal intubation attenuate airway responses in children? An observational audit [J]. Paediatr Anaesth, 2012, 22(4): 345.

[5] MINOGUE SC, RALPH J, LAMPA MJ. Laryngotracheal topicalization with lidocaine before intubation decreases the incidence of coughing on emergence from general anesthesia [J]. Anesth Analg, 2004, 99(4): 1253.

[6] NEELAKANTA G, MILLER J. Minimum alveolar concentration of isoflurane for tracheal extubation in deeply anesthetized children [J]. Anesthesiology, 1994, 80(4): 811.



减少术中输血量等作用,有利于减轻术后炎症反应,降低术后并发症风险,加快术后康复进展,改善心功能。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 邢泉生. 先天性心脏病经胸微创封堵手术理性发展的思考[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2015, 31(9): 513.
- [2] 欧丽黎, 李吉华. 小儿先天性心脏病介入治疗前后心律失常及心率变异性变化与术后心功能相关性分析[J]. 蚌埠医学院学报, 2018, 43(5): 617.
- [3] 车轰, 周汝元, 何维来, 等. 超声引导下经胸微创膜周部室间隔缺损封堵术的效果[J]. 安徽医学, 2018, 39(7): 804.
- [4] 李杰, 魏廷举, 郑鹏超, 等. 经胸微创封堵治疗房间隔缺损和室间隔缺损的临床效果[J]. 天津医科大学学报, 2017, 23(2): 154.
- [5] 王海永, 陈辉, 阳玉晶, 等. 经胸微创封堵治疗对先天性心脏病患者心脏重构的近期影响[J]. 广西医学, 2015, 37(7): 919.
- [6] 陈德理, 秦鸣. 食管超声心动图引导下经胸微创封堵术的应用[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(8): 1358.
- [7] XING Q, WU Q, SHI L, *et al.* Minimally invasive transthoracic device closure of isolated ventricular septal defects without cardiopulmonary bypass: long-term follow-up results[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2015, 149(1): 257.
- [8] 乔俊杰, 赵文增, 文冰, 等. 经胸微创封堵术在治疗小儿室间隔缺损中的应用[J]. 郑州大学学报(医学版), 2015, 50(2):

294.

- [9] 许春雷, 郑帅, 曾文, 等. 单纯超声引导下经导管封堵与经胸微创封堵房间隔缺损的疗效比较[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2015, 31(9): 566.
- [10] 贺延法, 宫孟雪, 周艳杰, 等. 食管超声引导下经胸微创封堵术与改良修补术治疗小儿室间隔缺损临床对照研究[J]. 临床军医杂志, 2017, 45(11): 1194.
- [11] 刘旭东, 姜博, 张斌, 等. 食道超声引导下经胸微创切口封堵治疗先天性心脏病的临床应用[J]. 宁夏医科大学学报, 2018, 40(10): 1170.
- [12] 赵宁, 董凤群, 贺新建, 等. 食管超声在小儿经胸微创室间隔缺损封堵术中的应用价值[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(10): 905.
- [13] 谢微, 林水华, 雷婷, 等. 超声测量封堵器伸展径和厚度对先天性心脏病介入治疗的临床价值[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(11): 118.
- [14] 王广阔, 蔡丽霞, 张志刚, 等. 食管超声引导经胸室间隔缺损封堵术的临床体会[J]. 中国心血管病研究, 2016, 14(12): 1127.
- [15] 毛志刚, 唱宽, 舒健, 等. 食管超声引导下经胸微创封堵治疗室间隔缺损临床分析[J]. 创伤与急危重病医学, 2016, 4(3): 162.
- [16] 田承南, 汤玉敏, 伍复年, 等. 微创与常规室间隔缺损修补术炎症因子对比分析[J]. 江西医药, 2016, 51(11): 1180.

( 本文编辑 周洋 )

( 上接第 644 页 )

- [7] VENKATESAN T, KORULA G. A comparative study between the effects of 4% endotracheal tube cuff lignocaine and 1.5 mg/kg intravenous lignocaine on coughing and hemodynamics during extubation in neurosurgical patients: a randomized controlled double-blind trial[J]. J Neurosurg Anesthesiol, 2006, 18(4): 230.
- [8] GULER G, AKIN A, TOSUN Z, *et al.* Single-dose dexmedetomidine attenuates airway and circulatory reflexes during extubation[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2005, 49(8): 1088.
- [9] RAJAN S, MALAYIL GJ, VARGHESE R, *et al.* Comparison of usefulness of ketamine and magnesium sulfate nebulizations for attenuating postoperative sore throat, hoarseness of voice, and cough[J]. Anesth Essays Res, 2017, 11(2): 287.
- [10] YEH CC, WU CT, HUH BK, *et al.* Premedication with intravenous low-dose ketamine suppresses fentanyl-induced cough[J]. J Clin Anesth, 2007, 19(1): 53.
- [11] PAK HJ, LEE WH, JI SM, *et al.* Effect of a small dose of propofol or ketamine to prevent coughing and laryngospasm in children

awakening from general anesthesia[J]. Korean J Anesthesiol, 2011, 60(1): 25.

- [12] BATRA YK, IVANOVA M, ALI SS, *et al.* The efficacy of a subhypnotic dose of propofol in preventing laryngospasm following tonsillectomy and adenoidectomy in children[J]. Paediatr Anaesth, 2005, 15(12): 1094.
- [13] OZTURK T, ACIKEL A, YILMAZ O, *et al.* Effects of low dose propofolvs ketamine on emergence cough in children undergoing flexible bronchoscopy with sevoflurane-remifentanil anesthesia: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial[J]. J Clin Anesth, 2016, 35: 90.
- [14] JUNG SY, PARK HB, KIM JD. The effect of a subhypnotic dose of propofol for the prevention of coughing in adults during emergence from anesthesia with sevoflurane and remifentanil[J]. Korean J Anesthesiol, 2014, 66(2): 120.
- [15] ORSER BA, BERTLIK M, WANG LY, *et al.* Inhibition by propofol (2,6 di-isopropylphenol) of the N-methyl-D-aspartate subtype of glutamate receptor in cultured hippocampal neurones[J]. Br J Pharmacol, 1995, 116(2): 1761.

( 本文编辑 刘梦楠 )