

· 临床研究 ·

盐酸达克罗宁胶浆在患儿扁桃体切除术中的应用

龙翔 龚园 陈平 江晶晶

【摘要】 目的 观察盐酸达克罗宁胶浆对患儿扁桃体切除术围术期血流动力学、术后疼痛及苏醒期躁动的影响。方法 选择 2017 年 1 月至 2018 年 2 月全麻下择期行双侧扁桃体切除术患儿 60 例,男 39 例,女 21 例,年龄 3~10 岁,BMI 10~34 kg/m²,ASA I 或 II 级。随机分为 3 组:单次用药组(SD 组)、重复用药组(RD 组)和对照组(CG 组),每组 20 例。SD 组麻醉前 15 min 含服 5 ml 盐酸达克罗宁胶浆 5 min;RD 组麻醉前 15 min 含服 5 ml 盐酸达克罗宁胶浆 5 min,术毕前扁桃体窝内均匀涂抹盐酸达克罗宁胶浆 2 ml;CG 组麻醉前 15 min 含服 5 ml 空白胶浆 5 min,术毕前扁桃体窝内涂抹空白胶浆 2 ml,所有患儿均采用气管插管全麻。记录麻醉诱导前(T₀)、插管即刻(T₁)、扁桃体剥离时(T₂)、入 PACU 30 min(T₄)、入 PACU 60 min(T₅)时 HR、MAP;记录麻醉时间、手术时间、苏醒时间、拔管时间,记录患儿入 PACU 时(T₃)、入 PACU 30 min(T₄)、入 PACU 60 min(T₅)时 FLACC 和 PAED 评分;记录术后恶心呕吐、创面渗血、呼吸道梗阻、低氧血症等不良反应发生情况。**结果** 与 T₀ 时比较,T₁、T₂ 时 SD 组和 RD 组 HR 明显减慢、MAP 明显降低(P<0.05),T₄、T₅ 时 SD 组 HR 明显增快、RD 组 MAP 明显降低(P<0.05),T₁、T₄ 和 T₅ 时 CG 组 HR 明显增快(P<0.05)。T₁、T₂ 时 SD 组和 RD 组 HR 明显慢于 CG 组,且 MAP 明显低于 CG 组(P<0.05);T₄、T₅ 时 RD 组 HR 明显慢于 SD 组和 CG 组,且 MAP 明显低于 SD 组和 CG 组(P<0.05)。T₃、T₄ 和 T₅ 时,RD 组的 FLACC、PAED 评分明显低于 SD 组和 CG 组(P<0.05)。三组患儿术后恶心呕吐、创面渗血、呼吸道梗阻、低氧血症等不良反应差异无统计学意义。**结论** 患儿扁桃体切除术麻醉前和术毕应用盐酸达克罗宁胶浆,不仅明显减少围术期血流动力学波动,还可有效缓解患儿术后疼痛,减少苏醒期躁动。

【关键词】 达克罗宁;患儿;扁桃体切除术;镇痛;躁动

Application of dyclonine hydrochloride mucilage in tonsillectomy of children LONG Xiang, GONG Yuan, CHEN Ping, JIANG Jingjing. Department of Anesthesiology, the First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University & Yichang Central People's Hospital, Yichang 443003, China
Corresponding author: GONG Yuan, Email: gy-yc@163.com

【Abstract】 Objective To observe the effect of perioperative hemodynamics, postoperative pain and waking restlessness of dyclonine hydrochloride during tonsillectomy of children. **Methods** Sixty children from January 2017 to February 2018 undergoing elective tonsillectomy were selected, including 39 males and 21 females, aged 3 - 10 years, BMI 10 - 34 kg/m², ASA physical status I or II. They were divided into three groups randomly: single dose group (group SD), repeated dose group (group RD) and control group (group CG), with 20 cases in each group. In group SD, 15 min before anesthesia, 5 ml of dyclonine hydrochloride mucilage was sucked for 5 min. In group RD, 15 min before anesthesia, 5 ml of dyclonine hydrochloride mucilage was sucked for 5 min and 2 ml of dyclonine hydrochloride mucilage was smeared around each tonsillectomy fossa at the end of operation. 5 ml of blank mucilage was sucked 15 min before anesthesia and 2 ml of blank mucilage was smeared around each tonsillectomy fossa at the end of operation in group CG. General anesthesia with endotracheal intubation were applied on all the children. HR and MAP were recorded before anesthesia induction (T₀), immediately after intubation (T₁), at the time of tonsillar dissection (T₂), 30 min after PACU (T₄), and 60 min after PACU (T₅), respectively. Anesthesia time, operation time, waking time and extubating time were recorded. FLACC and PAED scores were recorded when the children were in PACU (T₃), 30 min after PACU (T₄), and 60 min after PACU (T₅), respectively. The incidence of adverse reactions such as postoperative nausea and vomiting, wound bleeding, respiratory obstruction, hypoxemia were recorded. **Results** Compared with T₀, HR and MAP in group SD and group RD

DOI:10.12089/jca.2019.07.010

作者单位:443003 三峡大学第一临床医学院 湖北省宜昌市中心人民医院麻醉科

通信作者:龚园,Email:gy-yc@163.com

decreased significantly at T_1 and T_2 ($P < 0.05$). At T_4 and T_5 , HR in group SD increased significantly, and MAP in group RD decreased significantly ($P < 0.05$). The HR in the group SD and group RD was significantly slower than that in the group CG at T_1 and T_2 , and the MAP was significantly lower than that in group CG ($P < 0.05$). The HR in group RD was significantly slower than that in group SD and group CG at T_4 and T_5 , and the MAP was significantly lower than that in group SD and group CG ($P < 0.05$). At T_3 , T_4 and T_5 , the FLACC and PAED scores of group RD were significantly lower than those of group SD and group CG ($P < 0.05$). There were no statistically significant difference in postoperative nausea and vomiting, wound bleeding, respiratory obstruction, hypoxemia and other adverse reactions after anesthesia among the three groups. **Conclusion** The application of dyclonine hydrochloride mucilage before anesthesia and following tonsillectomy in children can not only reduce the hemodynamic fluctuation in the perioperative period significantly, but also effectively relieve the postoperative pain of children and reduce the restlessness in the waking period.

【Key words】 Dyclonine; Children; Tonsillectomy; Analgesia; Emergence agitation

扁桃体切除术患儿术后易出现恶心呕吐、出血、呼吸道梗阻及疼痛等不良反应,其中以疼痛最为常见。若术后疼痛未能有效控制,患儿可因无法正常饮食出现营养不良、脱水,增加术后并发症,最终导致住院时间延长^[1]。盐酸达克罗宁胶浆作为局麻药应用于患儿扁桃体切除围术期报道较少。本研究旨在通过观察盐酸达克罗宁胶浆对患儿扁桃体切除术围术期和术后疼痛、躁动等不良反应的影响,为提高扁桃体切除术患儿围术期安全性提供参考。

资料与方法

一般资料 本研究通过医院医学理论委员会审核批准,所有患儿家属签署知情同意书。选择自 2017 年 1 月至 2018 年 2 月全麻下择期行双侧扁桃体切除术患儿,性别不限,年龄 3~10 岁,ASA I 或 II 级。排除标准:难以配合的患儿;对方案中所用药物过敏或不能耐受的患儿;有神经系统疾病(脑瘫、认知功能障碍等)患儿;有哮喘病史患儿。采用数字表法随机分为三组:单次用药组(SD 组)、重复用药组(RD 组)和对照组(CG 组)。

麻醉方法 本研究采用双盲设计,研究药物为 1% 盐酸达克罗宁胶浆(批号:17113011),每支 10 ml。由生产商提供研究药物及空白药物,外观一致,并统一编号。参与研究人员不知药物成分,仅记录药物编号。本研究结束后由统计学专家揭盲,并作数据统计学处理。所有患儿均行气管插管全麻,入手术室前均开放静脉通道。SD 组和 RD 组麻醉前 15 min 将 5 ml 达克罗宁胶浆含服 5 min,CG 组麻醉前 15 min 将 5 ml 空白胶浆含服 5 min。麻醉诱导采用舒芬太尼 0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、丙泊酚 2 mg/kg 、苯磺酸顺阿曲库铵 0.15 mg/kg ,诱导完成后行气管插管,麻醉机控制呼吸。术中采取 2%~3% 七氟醚吸入和瑞

芬太尼 0.2~0.5 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 维持麻醉,手术结束前 5 min 关闭七氟醚挥发罐,手术结束时停止瑞芬太尼输注。RD 组术毕前将盐酸达克罗宁胶浆 2 ml 均匀涂于扁桃体窝内。CG 组术毕前将空白胶浆 2 ml 均匀涂于扁桃体窝内。待患儿苏醒(睁眼),达到拔管指征后拔除气管导管,送 PACU 继续观察 1 h。

观察指标 记录麻醉诱导前(T_0)、插管即刻(T_1)、扁桃体剥离时(T_2)、入 PACU 30 min(T_4)、入 PACU 60 min(T_5)的 HR、MAP;记录麻醉时间(麻醉诱导至气管导管拔除时间)、手术时间(切口开始至手术结束时间)、苏醒时间(术毕至患儿能睁眼,包括非躁动的哭闹)、拔管时间(术毕至气管导管拔除时间)。采用患儿行为学疼痛评分(face legs activity crying consolability, FLACC)和国际通用患儿麻醉苏醒期躁动量化评分表(pediatric anesthesia emergence delirium, PAED),FLACC 评分各项内容分数相加为总分,总分分值 0~10 分,分值越高,认为疼痛越严重。PAED 评分将各项内容分数相加为总分,总分分值 0~20 分。得分越高,说明患儿越易躁动或躁动的程度越严重^[2](表 1—2)。评估患儿在 PACU 观察期间术后疼痛和躁动情况。分别记录入 PACU 时(T_3)、入 PACU 30 min(T_4)、入 PACU 60 min(T_5)时 FLACC 评分和 PAED 评分。记录术后恶心呕吐、创面渗血、呼吸道梗阻、低氧血症($\text{SpO}_2 < 90\%$)等不良反应发生情况。

统计分析 采用 SPSS 17.0 统计软件统计分析。正态分布计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用单因素方差分析,组内比较采用重复测量资料的方差分析;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

本研究共纳入患儿 60 例,每组 20 例。三组性

表 1 FLACC 评分量表

项目	0 分	1 分	2 分
脸	微笑或无特殊表情	偶尔出现痛苦表情, 皱眉, 不愿交流	经常或持续出现下颚颤抖或紧咬下颚
腿	放松或保持平常的姿势	不安, 紧张, 维持于不舒服的姿势	踢腿或腿部拖动
活动度	安静躺着, 正常体位, 或轻松活动	扭动, 翻来覆去, 紧张	身体痉挛, 成弓形, 僵硬
哭闹	不哭(清醒或睡眠中)	呻吟, 啜泣, 偶尔诉痛	一直哭泣, 尖叫, 经常诉痛
可安慰性	满足, 放松	偶尔抚摸拥抱和言语可以被安慰	难于被安慰

表 2 PAED 评分表

项目	4 分	3 分	2 分	1 分	0 分
眼神与看护者交流	无	偏少	中等	偏多	极多
行为具有目的性	无	偏少	中等	偏多	极多
可辨认所处环境	无	偏少	中等	偏多	极多
躁动不安	极多	偏多	中等	偏少	无
哭闹无法安抚	极多	偏多	中等	偏少	无

别、年龄、体重、BMI 和 ASA 分级差异无统计学意义(表 3)。

三组患儿麻醉时间、手术时间、拔管时间和苏醒时间差异无统计学意义(表 4)。

与 T₀ 时比较, T₁、T₂ 时 SD 组和 RD 组 HR 明显减慢、MAP 明显降低(P<0.05), T₄ 和 T₅ 时 SD 组 HR 明显增快、RD 组 MAP 明显降低(P<0.05); T₁、T₄ 和 T₅ 时 CG 组 HR 明显增快(P<0.05)。T₁、T₂ 时 SD 组和 RD 组 HR 明显慢于 CG 组, MAP 明显低于 CG

组(P<0.05), T₄、T₅ 时 RD 组 HR 明显慢于 SD 组和 CG 组, MAP 明显低于 SD 组和 CG 组(P<0.05)(表 5)。

T₃、T₄ 和 T₅ 时, RD 组 FLACC 评分和 PAED 评分明显低于 SD 组和 CG 组(P<0.05)(表 6)。

SD 组出现术后恶心呕吐 1 例, CG 组 2 例, RD 组未见术后恶心呕吐, 三组差异无统计学意义。三组无一例创面渗血、呼吸道梗阻和低氧血症发生。

讨 论

手术切除患儿扁桃体和(或)腺样体由于咽喉部神经感受器十分丰富, 对各种刺激非常敏感, 尤其是会厌内侧面(声门侧)迷走神经分支丰富, 强烈的咽喉反射可引起血流动力学的剧烈波动, 导致血压升高, 心率增快, 增加术后创面出血和误吸风险。此外, 扁桃体切除术后疼痛常见, 且较单纯腺样体切除更为严重, 可持续至术后 2 d, 应用非甾体类药物治疗效果不佳^[3], 而且, 患儿术后疼痛造成的影响较成人更为严重, 除了血流动力学不稳、切口渗血、躁动、术后进食困难外, 还可能影响发育期大脑功能导致患儿心理发育不良^[4]。有研究表明患儿扁桃体切除术后疼痛得不到充分治疗^[1,5], 以往术后疼痛治疗常常给予阿片类药物, 有报道与镇痛有关的死亡多数与阿片类药物的呼吸抑制有关^[6]。这类手术后疼痛主要由手术损伤导致肌肉纤维和环绕扁桃体床的神经末梢的暴露而引起。局麻药可很好阻滞这一神经传导, 效果确切, 不仅提供良好的术后镇痛, 而且减少围术期阿片类药物用量, 避免术后呼吸抑制、嗜睡、恶心呕吐、尿潴留及胃肠功能恢复延迟等不良影响。有文献报道, 患儿术毕前扁桃体窝内喷布比卡因, 可有效缓解患儿扁桃体切除术后早期疼痛^[7]。同时, 在加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)麻醉管理专家共识中, 推荐麻醉科医师采用多模式镇痛管理术后疼痛^[8]。且最新版《小儿术后镇痛专家共识》^[9]中指出, 扁桃体切除术可行扁桃体窝内局麻药局部

表 3 三组患儿一般情况的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁)	体重 (kg)	BMI (kg/m ²)	ASA I/II 级 (例)
SD 组	20	12/8	5.7±2.0	24.6±6.1	21.9±4.6	20/0
RD 组	20	13/7	6.0±1.9	25.1±4.2	22.0±4.1	19/1
CG 组	20	14/6	5.7±1.6	23.1±4.7	21.3±3.5	19/1

表 4 三组患儿手术情况的比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	麻醉时间	手术时间	拔管时间	苏醒时间
SD 组	20	60.4±13.8	43.9±12.3	13.2±3.4	16.2±3.9
RD 组	20	62.4±12.5	43.7±16.0	13.2±3.0	15.9±3.1
CG 组	20	57.9±15.6	40.6±12.8	13.8±3.3	15.4±2.5

表 5 三组患儿不同时点 HR 和 MAP 的比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T ₀	T ₁	T ₂	T ₄	T ₅
HR (次/分)	SD 组	20	98.1±12.9	91.3±8.1 ^{ab}	84.8±8.8 ^{ab}	106.1±7.7 ^a	107.9±10.8 ^a
	RD 组	20	98.9±10.1	90.5±12.6 ^{ab}	85.1±6.5 ^{ab}	96.9±11.4 ^{bc}	98.6±8.8 ^{bc}
	CG 组	20	97.9±11.4	106.3±9.9 ^a	94.3±13.2	110.8±7.8 ^a	113.2±10.3 ^a
MAP (mmHg)	SD 组	20	82.3±7.0	75.0±8.2 ^{ab}	70.4±7.5 ^{ab}	82.5±7.2	82.2±9.1
	RD 组	20	82.7±10.3	74.3±7.8 ^{ab}	71.0±7.4 ^{ab}	73.1±7.9 ^{abc}	74.9±8.9 ^{abc}
	CG 组	20	82.2±11.0	86.8±10.0	81.3±8.4	85.2±8.0	85.5±7.6

注:与 T₀ 比较,^aP<0.05;与 CG 组比较,^bP<0.05;与 SD 组比较,^cP<0.05

表 6 三组患儿不同时点 FLACC 评分和 PAED 评分的比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T ₃	T ₄	T ₅
FLACC 评分	SD 组	20	2.7±1.8	3.4±1.3	3.9±1.4
	RD 组	20	1.4±1.2 ^{ab}	1.5±1.1 ^{ab}	1.4±1.1 ^{ab}
	CG 组	20	3.4±1.8	3.9±1.1	4.2±0.8
PAED 评分	SD 组	20	8.3±2.0	9.5±1.4	10.0±1.6
	RD 组	20	6.0±2.4 ^{ab}	5.8±1.9 ^{ab}	5.5±2.5 ^{ab}
	CG 组	20	9.1±1.9	10.1±1.3	10.6±1.5

注:与 CG 组比较,^aP<0.05;与 SD 组比较,^bP<0.05

应用。

盐酸达克罗宁胶浆是达克罗宁局麻药的一种新剂型,对黏膜无刺激性且穿透力强,作用迅速,局部麻醉作用时间持久,一般 2~10 min 起效,可维持 2~4 h,而且新剂型中添加了甜味剂和食用香精,易于患儿含服,其麻醉效果和口感均优于利多卡因胶浆^[10-11],同时具有低毒性,神经中枢影响小等优点,常用于皮肤及黏膜表面麻醉。临床常用于消化道内镜检查,口腔或气管表面麻醉抑制患者对喉罩或气管导管反应,均有良好效果。有文献报道,患儿胃镜检查中口服 1% 盐酸达克罗宁胶浆 5ml,可取

得满意表面麻醉效果,且患儿依从性好,不良反应少^[12]。虽有文献报道,口服盐酸达克罗宁胶浆可明显减少成人全麻扁桃体剥离手术中血流动力学的波动^[13],但对患儿扁桃体切除围术期的影响少有研究。本研究采取盐酸达克罗宁胶浆的 2 种不同给药方式,比较患儿围术期血流动力学变化、苏醒时间、术后 FLACC 评分和 PAED 评分情况。发现麻醉前含服盐酸达克罗宁胶浆,可有效减轻插管和扁桃体剥离对患儿的伤害性刺激,整个手术期间血流动力学相对平稳。可见盐酸达克罗宁胶浆可有效抑制咽喉反射,缓解气管插管及手术刺激对循环的影响。在 PACU 观察发现,术前扁扁桃体窝内均匀涂抹盐酸达克罗宁胶浆,其术后 FLACC 评分和 PAED 评分明显降低,且整个苏醒期间 HR、MAP 无太大波动,可见盐酸达克罗宁胶浆可有效阻滞扁扁桃体窝内裸露的神经末梢,缓解术后早期疼痛,是替代术后阿片类药物应用的有效手段。

综上所述,术前含服同时术毕扁扁桃体窝均匀涂抹达克罗宁胶浆,不仅可减少插管和扁桃体剥离时的心血管反应、有效缓解术后早期疼痛、预防苏醒期躁动、维持苏醒期血流动力学平稳,而且安全可靠。

参 考 文 献

- [1] Kimiaei Asadi H, Nikooseresht M, Noori L, et al. The effect of administration of ketamine and paracetamol versus paracetamol singly on postoperative pain, nausea and vomiting after pediatric adenotonsillectomy. *Anesth Pain Med*, 2016, 6(1): e31210.
- [2] Sikich N, Lerman J. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergence delirium scale. *Anesthesiology*, 2004, 100(5): 1138-1145.
- [3] Vons KM, Bijker JB, Verwijs EW, et al. Postoperative pain during the first week after adenoidectomy and guillotine adenotonsillectomy in children. *Paediatr Anaesth*, 2014, 24(5): 476-482.
- [4] Stanko D, Bergesio R, Davies K, et al. Postoperative pain, nausea and vomiting following adeno-tonsillectomy—a long-term follow-up. *Paediatr Anaesth*, 2013, 23(8): 690-696.
- [5] Dorkham MC, Chalkiadis GA, von Ungern Sternberg BS, et al. Effective postoperative pain management in children after ambulatory surgery, with a focus on tonsillectomy: barriers and possible solutions. *Paediatr Anaesth*, 2014, 24(3): 239-248.
- [6] Kelly LE, Rieder M, van den Anker J, et al. More codeine fatalities after tonsillectomy in North American children. *Pediatrics*, 2012, 129(5): e1343-e1347.
- [7] 王俊林, 黄群, 费建, 等. 布比卡因局部喷雾用于患儿扁桃体切除术后镇痛的临床研究. *临床麻醉学杂志*, 2014, 30(2): 29-31.
- [8] 中国医师协会麻醉学医师分会. 促进术后康复的麻醉管理专家共识. *中华麻醉学杂志*, 2015, 35(2): 141-148.
- [9] 左云霞, 冯春, 刘飞, 等. 小儿术后镇痛专家共识. // 熊利泽, 邓小明. *中国麻醉学指南与专家共识*. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 295-311.
- [10] 李强, 胡华琨, 沈世晖, 等. 盐酸达克罗宁胶浆含服复合利多卡因咽喉部喷雾在患儿食管扩张术中的麻醉效果. *临床麻醉学杂志*, 2018, 34(5): 459-462.
- [11] Jichao S, Cuida M, Mingxing C, et al. Oral dyclonine hydrochloride mucilage versus tetracaine spray in electronic flexible laryngoscopy: a prospective, randomized controlled trial. *Am J Otolaryngol*, 2016, 37(2): 169-171.
- [12] 程勇卫, 林燕鸿, 周少明. 盐酸达克罗宁胶浆在儿童胃镜检查中的临床观察. *中国当代医药*, 2016, 23(20): 105-107.
- [13] 张忠勤, 叶凤卿, 吴耀滨, 等. 口服达克罗宁胶浆对扁桃体剥离手术中血流动力学的影响. *广东医学*, 2016, 37(1): 43-44.

(收稿日期: 2018-06-24)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《临床麻醉学杂志》关于一稿两投问题的声明

为维护学术刊物的严肃性和科学性, 也为了维护作者的名誉和向广大读者负责, 本刊编辑部重申坚决反对一稿两投并采取以下措施: (1) 作者和单位对来稿的真实性和科学性均应自行负责。刊出前需第一作者在校样首页亲笔签名, 临床研究和实验研究来稿的通信作者也需亲笔签名。(2) 来稿需附单位推荐信, 应注明稿件无一稿两投, 署名无争议, 并加盖公章。(3) 凡接到编辑部收稿回执后 3 个月内未接到退稿通知, 系稿件仍在审阅中, 作者欲投他刊, 或将在他刊上发表, 请先与编辑部联系撤稿, 切勿一稿两投。(4) 编辑部认为来稿有一稿两投嫌疑时, 在认真收集有关资料和仔细核对后通知作者, 并由作者就此问题作出解释。(5) 一稿两用一经证实, 将择期在杂志上刊出其作者单位和姓名以及撤销该文的通知; 向作者所在单位和同类杂志通报; 2 年内拒绝发表该作者为第一作者所撰写的任何来稿。