

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.13.023

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200327.1644.006.html\(2020-03-30\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200327.1644.006.html(2020-03-30))

右美托咪定对全身麻醉下儿童牙科日间手术苏醒质量的影响

周 兴¹, 钟素平², 何军民^{1△}, 雷亨发¹, 刘媛媛¹, 何丽丽¹, 杨春涛¹

(荆门市第二人民医院:1. 麻醉科;2. 关节外科,湖北荆门 448000)

[摘要] **目的** 观察右美托咪定对全身麻醉下儿童牙科日间手术苏醒期躁动和术后疼痛的影响。**方法** 选取 2018 年 2 月至 2019 年 1 月收治的复杂龋病患儿 100 例,均在全身麻醉下行龋齿日间手术治疗。将所有患儿分为对照组(C 组)和右美托咪定组(D 组),各 50 例。建立静脉通路后,D 组静脉泵注右美托咪定 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$,C 组静脉泵注等体积生理盐水,15 min 内泵注完成。记录患儿麻醉诱导前(T_0)、气管插管后 5 min(T_1)、手术开始时(T_2)、手术开始后 1 h(T_3)、拔出气管导管即刻(T_4)、清醒即刻(T_5)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、脉搏血氧饱和度(SpO_2);记录手术持续时间、拔除导管时间、清醒时间、麻醉恢复室(PACU)停留时间、术中瑞芬太尼用量;采用麻醉苏醒期躁动评分量表(PAED)、改良面部表情评分法(FLACC)评估躁动和疼痛情况;记录术后 4 h 恶心、呕吐、呼吸抑制、低血压、心动过缓等不良反应发生率。**结果** D 组 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 的 HR 和 MAP 明显低于 C 组($P < 0.05$);与 T_0 时比较,两组 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 的 HR 和 MAP 明显降低($P < 0.05$)。D 组瑞芬太尼用量明显少于 C 组[(152.2 \pm 12.8) μg vs. (210.0 \pm 15.0) μg , $P < 0.05$]。D 组 PAED 评分、躁动发生率、FLACC 疼痛评分,以及恶心、呕吐发生率明显低于 C 组($P < 0.05$)。**结论** 右美托咪定用于全身麻醉下儿童牙科日间手术,患儿围术期血流动力学平稳,可以降低围术期躁动发生率,提高患儿苏醒质量。

[关键词] 龋齿;儿童;日间手术;右美托咪定;全身麻醉;苏醒**[中图分类号]** R726.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)13-2167-04

Effect of dexmedetomidine on recovery quality of children undergoing dental day surgery under general anesthesia

ZHOU Xing¹, ZHONG Suping², HE Junmin^{1△}, LEI Hengfa¹,LIU Yuanyuan¹, HE Lili¹, YANG Chuntao¹

(1. Department of Anesthesiology; 2. Department of Joint Surgery, the Second People's Hospital of Jingmen, Jingmen, Hubei 448000, China)

[Abstract] **Objective** To observe the effects of dexmedetomidine on emergence agitation and postoperative pain in children undergoing dental day surgery under general anesthesia. **Methods** A total of 100 children with complex dental caries received day surgery under general anesthesia from February 2018 to January 2019 were selected and divided into the control group (group C) and the dexmedetomidine group (group D), 50 cases in each group. After the establishment of venous access, group D received intravenous infusion of dexmedetomidine 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$, while group C received intravenous infusion of normal saline of equal volume, and the infusion was completed within 15 min. The heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP) and pulse oxygen saturation (SpO_2) at the timepoints that before anesthesia induction (T_0), 5 min after tracheal intubation (T_1), at the beginning of operation (T_2), 1 h after operation (T_3), immediately after tracheal extubation (T_4), and immediately after awakening (T_5) were recorded. The duration of operation, the time of catheter removal, the time of awakening, the duration of stay in PACU and the dosage of remifentanyl were recorded. The pediatric anesthesia emergence delirium scale (PAED) and modified facial expression score (FLACC) were used to evaluate the agitation and pain. The incidence of adverse reactions such as nausea, vomiting, respiratory depression, hypotension and bradycardia were recorded 4 h after operation. **Results** The HR and MAP at T_1 , T_2 , T_3 and T_4 in group D were significantly lower than those in group C ($P < 0.05$); compared with T_0 , the HR and MAP at T_1 , T_2 , T_3 and T_4 in both groups were significantly reduced ($P < 0.05$). The dosage of remifentanyl in group D was significantly lower than that in group C [(152.2 \pm 12.8) μg vs. (210.0 \pm 15.0) μg ,

$P < 0.05$]. The PAED score, incidence of agitation, FLACC pain score, and incidence of nausea and vomiting in group D were significantly lower than those in group C ($P < 0.05$). **Conclusion** Using dexmedetomidine in children's dental day surgery under general anesthesia could stabilize the perioperative hemodynamics, reduce the incidence of agitation, and improve the quality of children's recovery.

[Key words] dental caries; child; day surgery; dexmedetomidine; general anesthesia; recovery

龋病是困扰儿童口腔健康的主要疾病之一,如果对低龄患儿采取强制束缚措施,患儿在口腔治疗过程中较成人更易产生焦虑和恐惧。对于不配合治疗且无法在常用行为管理方法下完成治疗的低龄儿童,当其需要进行复杂和大量的牙齿治疗时,全身麻醉下的儿童牙科治疗是较好的方案^[1]。全身麻醉下的儿童牙科治疗可为患儿提供安全有效的牙科治疗,消除焦虑和疼痛,利于患儿的快速康复,但七氟烷用于小儿手术麻醉后躁动发生率高。因此,麻醉医师如何有效防治苏醒期躁动的发生,提高患儿苏醒质量成为关注的热点。右美托咪定是一种高选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,与 α_2 、 α_1 受体结合比例为 1 620 : 1,具有镇静镇痛和最小的呼吸抑制影响,可安全有效地用于小儿麻醉^[2]。右美托咪定应用于小儿牙科日间手术报道不多,本研究以患龋齿数量在 10 粒以上的复杂龋病患儿为研究对象,将右美托咪定用于全身麻醉下儿童牙科日间手术,观察其对苏醒质量的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择荆门市第二人民医院口腔分院 2018 年 2 月至 2019 年 1 月复杂龋病患儿 100 例为研究对象,年龄 3~5 岁,体重 14~20 kg,均在全身麻醉下行龋齿治疗。纳入标准:患儿家长同意使用右美托咪定并签署知情同意书;拟在全身麻醉下行口腔治疗的患儿;美国麻醉医师协会(ASA)评级 I~II 级的患儿。排除标准:有心血管、呼吸、血液系统疾病病史的患儿;术前 2 周内上有上呼吸道感染病史的患儿;对麻醉药物过敏及患有精神、神经系统疾病的患儿。采用随机数字表法将 100 例患儿分成两组:对照组(生理盐水组, C 组)和右美托咪定组(D 组),每组 50 例。本研究经医院伦理委员会批准,符合医学伦理学标准。

1.2 方法

所有患儿术前禁食 6 h,禁饮 2 h;入室后监测心电图、心率(HR)、血压、脉搏血氧饱和度(SpO_2)、呼气末二氧化碳分压。8%七氟烷吸入建立静脉通道,依次静脉注射盐酸戊乙奎醚 0.01 mg/kg、地塞米松 0.2 mg/kg、昂丹司琼 0.1 mg/kg。建立静脉通路后, D 组静脉泵注(1 $\mu\text{g}/\text{mL}$)右美托咪定 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$, C 组静脉泵注等体积生理盐水,15 min 内泵注完成。麻醉诱导:舒芬太尼 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、丙泊酚 2 mg/kg、苯磺酸顺阿曲库铵 0.1 mg/kg 静脉注射,在可视喉镜下经鼻明视气管插管,导管选择加强型钢丝导管。插管后行机械通气,呼吸频率 15~25 次/分钟,潮气量 8~10 mL/kg,

呼气末二氧化碳分压 35~45 mm Hg。麻醉维持以七氟烷 3%~4% 吸入,瑞芬太尼 0.05~0.2 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, D 组同时以 0.3 $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 泵注右美托咪定, C 组同时泵注等体积生理盐水,手术结束前 1 h 停止泵注右美托咪定,手术结束前 10 min 停用七氟烷;术中根据心率和血压调整吸入七氟烷水平,维持适当麻醉深度。手术结束后,自主呼吸恢复,吞咽反射恢复,具有拔管指征,在深麻醉下拔出气管导管,患儿生命体征稳定,无特殊情况后送入麻醉恢复室(PACU)。

1.3 观察指标

记录患儿麻醉诱导前(T_0)、气管插管后 5 min (T_1)、手术开始时(T_2)、手术开始后 1 h(T_3)、拔出气管导管即刻(T_4)及清醒即刻(T_5)的 HR、平均动脉压(MAP)、 SpO_2 等基本生命体征;记录手术持续时间、拔除导管时间、清醒时间、PACU 停留时间、术中瑞芬太尼用量;每 5 分钟记录患儿在 PACU 的躁动评分、疼痛评分,计算躁动发生率。麻醉苏醒期躁动评分量表(pediatric anesthesia emergence delirium scale, PAED);PAED ≥ 10 分可认为发生全身麻醉苏醒期躁动;改良面部表情评分法(FLACC)疼痛评分:包括脸、腿、活动、哭闹、可安慰,5 个指标各计 0~2 分,总分 10 分,评分越高,疼痛程度越重。记录术后 4 h 恶心、呕吐、呼吸抑制、低血压、心动过缓等不良反应发生率。

1.4 统计学处理

所有数据均采用 SPSS17.0 统计软件行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,MAP、HR、 SpO_2 组内比较采用重复测量方差分析,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料用例数或百分比表示,组间比较用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿一般情况比较

两组患儿性别、年龄、体重、手术时间、治疗患牙数比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 两组患儿不同时间点 HR、MAP 及 SpO_2 比较

两组患儿 T_0 和 T_5 的 HR、MAP 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);D 组患儿 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 的 HR 和 MAP 明显低于 C 组患儿($P < 0.05$);与 T_0 比较,两组患儿 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 的 HR 和 MAP 明显降低($P < 0.05$);两组患儿各时间点 SpO_2 比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 2~4。

表 1 两组患儿一般情况的比较 (n=50)

组别	性别(男/女,n/n)	年龄($\bar{x}\pm s$,月)	体重($\bar{x}\pm s$,kg)	手术时间($\bar{x}\pm s$,min)	治疗患牙数($\bar{x}\pm s$,颗)
C组	35/15	38.8±6.5	15.6±1.5	165.0±15.2	15±3.2
D组	37/13	39.2±6.9	15.8±1.3	168.0±14.8	16±2.6

表 2 两组患儿不同时点 HR 比较 (n=50, $\bar{x}\pm s$)

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
C组	116.8±5.6	103.5±6.2 ^b	112.6±6.2 ^b	106.3±4.8 ^b	107.3±5.3 ^b	113.5±3.8
D组	115.8±5.9	95.8±5.2 ^{ab}	98.8±3.6 ^{ab}	96.7±4.3 ^{ab}	97.6±6.3 ^{ab}	112.6±5.2

^a:P<0.05,与C组比较;^b:P<0.05,与同组 T₀ 比较。

表 3 两组患儿不同时点 MAP 比较 (n=50, $\bar{x}\pm s$)

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
C组	80.6±2.6	72.1±3.2 ^b	73.8±4.2 ^b	72.2±1.2 ^b	74.2±2.3 ^b	80.2±2.7
D组	80.2±3.5	66.8±2.9 ^{ab}	66.4±4.6 ^{ab}	65.4±1.6 ^{ab}	68.3±2.6 ^{ab}	79.2±2.2

^a:P<0.05,与C组比较;^b:P<0.05,与同组 T₀ 比较。

表 4 两组患儿不同时点 SpO₂ 比较 (n=50, $\bar{x}\pm s$)

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
C组	98.2±0.3	99.3±0.1	99.2±0.2	99.0±0.1	96.3±0.5	98.6±0.2
D组	98.3±0.5	99.0±0.2	99.1±0.1	99.2±0.2	96.5±0.3	98.5±0.4

2.3 两组患儿麻醉相关指标比较

D组患儿瑞芬太尼用量明显少于C组患儿(P<0.05);两组患儿拔出导管时间、清醒时间、PACU 停留时间比较,差异均无统计学意义(P>0.05),见表5。

表 5 两组患儿麻醉相关指标比较 (n=50, $\bar{x}\pm s$)

组别	拔除导管时间 (min)	清醒时间 (min)	PACU 停留时间(min)	瑞芬太尼用量 (μg)
C组	5.2±1.2	12.6±2.8	31.2±2.3	210.0±15.0
D组	5.6±1.5	13.3±3.5	33.2±1.6	152.2±12.8 ^a

^a:P<0.05,与C组比较。

2.4 两组患儿躁动及疼痛情况比较

D组患儿 PAED 评分、躁动发生率、FLACC 疼痛评分均明显低于C组患儿(P<0.05),见表6。

表 6 两组患儿躁动及疼痛情况比较 (n=50)

组别	PAED 评分($\bar{x}\pm s$,分)	躁动[n(%)]	FLACC 疼痛评分($\bar{x}\pm s$,分)
C组	12.6±2.3	33(66.0)	5.8±0.7
D组	5.5±2.8 ^a	6(12.0) ^a	2.6±0.6 ^a

^a:P<0.05,与C组比较。

2.5 两组患儿其他不良事件比较

D组患儿恶心、呕吐的发生率明显低于C组(P<0.05);两组患儿呼吸抑制、低血压、心动过缓的发生率比较,差异均无统计学意义(P>0.05),见表7。

表 7 两组患儿其他不良事件比较 [n=50, n(%)]

组别	恶心	呕吐	呼吸抑制	低血压	心动过缓
C组	6(12.0)	5(10.0)	0	1(2.0)	1(2.0)
D组	1(2.0) ^a	0 ^a	0	1(2.0)	2(4.0)

^a:P<0.05,与C组比较。

3 讨论

日间手术要求患者在全身麻醉术后快速、高质量的麻醉苏醒,确保患者能够在1d内离院。七氟烷因其快速吸入诱导麻醉和苏醒、术中血流动力学稳定的药理学特点,在小儿麻醉中被广泛应用^[3]。随着医疗技术的发展,麻醉的安全性、舒适化和术后的快速康复是麻醉医生追求的目标。右美托咪定具有镇静镇痛、呼吸抑制轻微的优点,使其在日间手术应用越来越广^[4]。

本研究结果显示,D组在麻醉诱导前、气管插管后5min、手术开始时、手术开始后1h、拔出气管导管即刻各时点的HR和MAP明显低于C组,提示D组血流动力学更稳定,这与以往的研究结果相似^[5]。本研究以右美托咪定辅助用于维持麻醉,手术结束前1h停用,不影响患儿的麻醉苏醒。本研究结果还显示,D组瑞芬太尼用量明显少于C组,两组拔出导管时间、清醒时间、PACU停留时间无明显差异,提示右美托咪定在儿童口腔围术期的应用可减少阿片类药物的用量,不延迟患儿的苏醒。多个临床研究表明,围

术期使用右美托咪定,可以减少阿片类药物的用量,降低痛觉过敏,降低恶心的发生率^[6]。

本研究结果显示,D组 PAED 评分、躁动发生率、FLACC 疼痛评分均明显低于 C 组,提示儿童口腔日间手术应用右美托咪定可降低患儿躁动发生率,减轻患儿术后疼痛;D 组恶心、呕吐的发生率明显低于 C 组,两组呼吸抑制、低血压、心动过缓等不良反应发生率无明显差异,提示右美托咪定可减少患儿苏醒期恶心、呕吐的发生。研究表明,右美托咪定应用于儿童日间手术,可减少七氟烷的用量,减少躁动的发生,不延迟患儿的出院时间^[7]。儿童苏醒期躁动的发生由多种因素导致,包括患儿自身的性格,术前患儿的焦虑水平,以及麻醉药物和疼痛刺激等^[8]。术后疼痛刺激是引起术后躁动的重要因素,右美托咪定不仅具有镇静作用,还有镇痛作用,镇痛作用是右美托咪定预防吸入麻醉后躁动的主要药理作用之一^[9]。另外,临床研究发现右美托咪定不仅对患者术后疼痛有抑制作用,而且对患者术后恶心呕吐有预防作用^[10]。右美托咪定具有小儿麻醉术后抗恶心呕吐作用,减少阿片类药物的用量,从而降低恶心呕吐的风险^[11]。

综上所述,右美托咪定用于全身麻醉下儿童牙科日间手术,患儿围术期血流动力学平稳,可以降低围术期躁动的发生率,提高患儿苏醒质量。

参考文献

- [1] 陈小贤,姜霞,钟洁,等. 儿童全身麻醉下牙齿治疗术后反应的调查分析[J]. 中华口腔医学杂志, 2017,52(11):661-666.
- [2] 王冰,沈洁. 右美托咪定滴鼻在麻醉中的应用进展[J]. 中国医师进修杂志, 2018, 41(6): 569-572.
- [3] AMORIM M A,GOVEIA C S,MAGALHAES E, et al. Effect of dexmedetomidine in children undergoing general anesthesia with sevoflurane: a meta-analysis[J]. Braz J Anesthesiol, 2017,67(2):193-198.
- [4] PEREZ-GUILLE M G, TOLEDO-LOPEZ A, RIVERA-ESPINOSA L, et al. Population pharmacokinetics and pharmacodynamics of dexme-

detomidine in children undergoing ambulatory surgery[J]. Anesth Analg, 2018, 127(3): 716-723.

- [5] 汤翠翠,崔香,马玲,等. 不同剂量右美托咪定对鼻窦手术患者应激反应和苏醒质量的影响[J]. 广东医学, 2017, 38(2): 296-299.
- [6] BLAUDSZUN G,LYSAKOWSKI C,ELIA N, et al. Effect of perioperative systemic α_2 agonists on postoperative morphine consumption and pain intensity: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Anesthesiology, 2012, 116(6): 1312-1322.
- [7] KIM N Y, KIM S Y, YOON H J, et al. Effect of dexmedetomidine on sevoflurane requirements and emergence agitation in children undergoing ambulatory surgery[J]. Yonsei Med J, 2014, 55(1): 209-215.
- [8] ZHU M, WANG H, ZHU A, et al. Meta-analysis of dexmedetomidine on emergence agitation and recovery profiles in children after sevoflurane anesthesia: different administration and different dosage[J]. PLoS One, 2015, 10(4): e0123728.
- [9] SUN L, GUO R, SUN L. Dexmedetomidine for preventing sevoflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014, 58(6): 642-650.
- [10] 赵莹,张鹏,王绍林. 不同剂量右美托咪定对腹腔镜手术患者术后恶心呕吐的预防作用及对患者镇痛效果的影响[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2019, 16(3): 143-146.
- [11] CHEN J Y, JIA J E, LIU T J, et al. Comparison of the effects of dexmedetomidine, ketamine, and placebo on emergence agitation after strabismus surgery in children[J]. Can J Anaesth, 2013, 60(4): 385-392.

(收稿日期:2019-12-25 修回日期:2020-03-11)

(上接第 2166 页)

- [14] YOON R S, LIPORACE F A. Intramedullary nail and plate combination fixation for complex distal tibia fractures: when and how? [J]. J Orthop Trauma, 2016, 30(Suppl 4): S17-21.
- [15] KUBIAK E N, CAMUSO M R, BAREI D P, et

al. Operative treatment of ipsilateral noncontiguous unicoronal tibial plateau and shaft fractures: combining plates and nails[J]. J Orthop Trauma, 2008, 22(8): 560-565.

(收稿日期:2019-12-19 修回日期:2020-01-25)