

临床研究

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.002956

不同年龄段儿童全麻口腔治疗术后不良反应的研究

任苗苗,毛元元,邢 飞,渠明翠,张彤彤,邢 娜

(郑州大学第一附属医院麻醉与围术期医学部,郑州 450052)

【摘要】目的:探究全麻下儿童口腔治疗术后不良反应的发生率,并比较其在不同年龄段儿童中的分布差异。**方法:**收集 2019 年 1 月至 2020 年 2 月于郑州大学第一附属医院口腔门诊全麻下行口腔治疗术的患儿 110 例,其中男 72 例(65.5%),女 38 例(34.5%),美国麻醉医师协会(American Society Anesthesiologists Physical Status, ASA)分级 I 或 II 级。根据患儿年龄分为 2 组:幼儿组(1~3 岁)58 例、学龄前组(4~6 岁)52 例。查询术后 24 h 电话随访记录,汇总不良反应的发生情况,包括有无哭闹、牙痛、口腔不适、情绪不稳、发热、嗜睡、牙龈渗血、口唇红肿、流涎、张口呼吸以及患儿对看牙经历是否有恐惧记忆等,并比较其在不同年龄组中的分布差异。**结果:**在本研究中,62.7%的患儿有 1 种或以上不良反应上报,幼儿组和学龄前组的不良反应发生率分别为 55.2%和 71.1%($P>0.05$)。哭闹(41.3%)和对看牙经历有恐惧记忆(40.4%)分别为幼儿组和学龄前组发生率最高的不良反应。幼儿组对看牙经历有恐惧记忆、情绪不稳易激惹发生率和牙痛的发生率分别为 13.8%、6.9%和 8.6%,均低于学龄前组(分别为 40.4%、21.2%、23.1%),差异有统计学意义($P<0.05$)。幼儿组治疗牙数、拔牙数、牙髓治疗数分别为(11.5 ± 2.9)颗、(1.6 ± 1.4)颗、(5.3 ± 3.3)颗,均低于学龄前组[分别为(13.3 ± 3.5)颗、(3.2 ± 1.1)颗、(7.5 ± 4.1)颗],差异有统计学意义($P<0.05$),2 组全冠治疗颗数分别为(3.5 ± 2.3)颗、(4.6 ± 3.7)颗,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论:**全身麻醉下的口腔治疗,术中镇静镇痛效果是肯定的。但是全麻术后不适,如哭闹、就医经历不良记忆和牙痛的发生率较高,应该给予必要的关注。对于幼儿,应加强对其哭闹的安抚,学龄前患儿由于牙齿数量较多,牙齿情况较为复杂,因此发生不良事件的概率更高,应着重加强围术期遗忘和镇痛效果。

【关键词】儿童牙科;全身麻醉;不良反应**【中图分类号】**R614.2**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2021-07-26

Post-discharge adverse events after dental treatment under general anesthesia in pediatric patients

Ren Miaomiao, Mao Yuanyuan, Xing Fei, Qu Mingcui, Zhang Tongtong, Xing Na

(Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University)

【Abstract】Objective: To study the incidence of post-discharge adverse events occurring after dental treatment under general anesthesia in pediatric patients aged 1–6 years and compare their distribution differences in different age groups. **Methods:** A total of 110 children, including 72 boys (65.5%) and 38 girls (34.5%), American Society Anesthesiologists physical status I or II, who received oral treatment under general anesthesia in the Stomatological Clinic of The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2019 to February 2020 were collected. According to the age of the children, they were divided into two groups: infant group (1–3 years, 58 cases) and preschool group (4–6 years, 52 cases). The telephone follow-up records of first 24 hours after surgery were inquired to summarize the incidence of adverse events, including crying, toothache, oral discomfort, emotional instability, fever, drowsiness, bleeding gums, red lips, salivation, mouth breathing and whether the children had any memory of the dental experience, etc., and their distribution differences in different age groups were compared. **Results:** In this study, 62.7% of children had one or more adverse events reported. The incidence of adverse events in the infant group and preschool group were 55.2% and 71.1%, respectively ($P>0.05$). Crying (41.3%) and bad memory of dental visits (40.4%) were the highest incidence of adverse events in the

infant group and preschool group, respectively. The incidence of memory, emotional instability and irritability and toothache in the infant group were 13.8%, 6.9% and 8.6%, respectively, which were all lower than those in the preschool group (40.4%, 21.2%, 23.1%, respectively), with statistical differences ($P<0.05$). The

作者介绍:任苗苗, Email: 1072972570@qq.com,

研究方向:围术期麻醉与镇痛。

通信作者:邢 娜, Email: Xingnafeixingf@zzu.edu.cn。**优先出版:** <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20211221.1315.008.html>

(2021-12-23)

number of treated teeth, the number of extracted teeth, and the number of endodontic treatments in the infant group were (11.5 ± 2.9) , (1.6 ± 1.4) and (5.3 ± 3.3) , respectively, which were significantly lower than those in the preschool group [(13.3 ± 3.5) , (3.2 ± 1.1) and (7.5 ± 4.1) , respectively] ($P < 0.05$). The number of total coronary treatments in the two groups was (3.5 ± 2.3) and (4.6 ± 3.7) , respectively, without significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion:** In oral treatment under general anesthesia, the effect of intraoperative sedation and analgesia is positive. However, the incidence of discomforts occurring after general anesthesia, such as crying, bad memory of medical experience and toothache, is relatively high, and necessary attention should be given. For infants and young children, the comfort of their crying should be strengthened. Due to the large number of teeth and complex dental conditions in preschool children, the probability of adverse events is higher, and the effect of perioperative forgetting and analgesia should be strengthened.

[Key words] pediatric dentistry; general anesthesia; adverse events

儿童由于年龄较小, 认知能力、心理承受能力和自控能力较低, 以及对治疗器械噪声的恐惧, 难以配合口腔手术治疗, 给临床诊疗工作带来极大困难^[1]。临床治疗中多采取单纯强制束缚、行为疗法、笑气吸入、口服镇静药或全身麻醉下对患儿进行口腔疾病的治疗^[2]。近年来, 全麻下儿童口腔手术治疗方法日益成熟, 并以其人性化、安全性高和即刻提高患者生活质量等优点被广泛接受^[3]。与单纯强制束缚相比, 全麻手术时间缩短, 能够一次性通过系统全面的治疗, 修复牙齿外形破坏菌斑形成的条件, 使患儿口腔卫生情况明显改善, 并且能够提高患儿依从性, 远期效果良好^[2,4]。尽管全麻在儿童齿科治疗中具有诸多优势, 但术后不良反应仍时有发生, 目前国内外文献对全麻下儿童齿科治疗术后不良反应发生率的报道较少。本研究旨在回顾 1~6 岁不同年龄段儿童全麻下口腔治疗术后不良反应的发生率, 并比较其在不同年龄段儿童中的分布差异来指导临床更合理地用药, 逐步补充完善操作规范, 为患儿提供更舒适、安全的医疗服务。

1 资料和方法

1.1 临床资料

收集 2019 年 1 月至 2020 年 2 月于郑州大学第一附属医院口腔门诊全麻下行齿科舒适化治疗的患儿 110 例, 根据患儿年龄分为 2 组: 幼儿组 (1~3 岁) 58 例, 学龄前组 (4~6 岁) 52 例。纳入标准: 年龄 1~6 岁; 美国麻醉医师协会 (American Society Anesthesiologists Physical Status, ASA) 分级 I 或 II 级; 其他方法不能配合手术治疗; 无全麻手术禁忌证; 家长对麻醉方式和治疗方法知情同意; 同时符合美国儿童牙

科学会 (American academy of pediatric dentistry, AAPD) 最新修订的临床指南中规定的牙科全身麻醉技术 (dental general anesthesia, DGA) 适应证。排除标准: 近 2 周有上呼吸道感染, 肝功能严重不全, 神经精神系统发育异常如自闭症、脑瘫, 对全麻药物过敏, 发育不良。本研究获得郑州大学第一附属医院医学伦理委员会批准。所有患儿家长均对本研究知情且配合相关问卷调查并签署知情同意书。

1.2 操作方法

全部患儿术前禁食 6~8 h, 禁水 2 h。由麻醉医师再次评估患儿的各项生理指标, 确认符合全麻条件并进行全身麻醉 (所有患儿均接受全凭静脉麻醉, 全麻快速诱导后给予经鼻气管插管, 连接麻醉机, 行机械通气), 手术过程中全程监护。术中麻醉维持采用丙泊酚和瑞芬太尼闭环靶控输注泵 (target controlled infusion, TCI), 设置目标双频谱指数 (bispectral index, BIS) 值为 40~60。本研究采用 BIS 监护仪与 TCI 泵相连接, 选择血浆靶控输注模式输注丙泊酚 (泵用得普利麻原液 10 mg/mL, 阿斯利康制药有限公司) 和瑞芬太尼 (10 μ g/mL), 输入患儿年龄、性别、体质量、身高等, 系统进入闭环靶控输注模式后根据设置的目标 BIS 值自动调整丙泊酚血浆靶控浓度。术中按需调整瑞芬太尼血浆靶浓度, 如注射局麻药或拔牙等刺激较强操作时适当增加瑞芬太尼血浆靶浓度, 维持心率和无创血压波动不超过基础值的 20%。本研究治疗项目包括根管治疗术、龋齿充填、预防性树脂充填、乳前牙透明冠修复、乳后牙金属预成冠修复、活髓切断术、乳牙及多生牙拔除术。牙齿治疗时使用橡皮障和咽部填塞纱布块, 引起疼痛的有创操作前给予局部神经阻滞。手术时间为 2~4 h。术后患儿由麻醉医师送入手术复苏室观察苏醒, 各项指标评估后由监护人带回。

1.3 观察指标

1.3.1 不良情况 术后 24 h 电话随访, 记录不良反应发生情况, 包括有无哭闹、牙痛、口腔不适、情绪不稳、鼻出血、发热、嗜睡、牙龈渗血、行走不稳、咳嗽、口唇红肿、流涎、尿频、

呕吐、张口呼吸以及患儿对看牙经历是否有恐惧记忆;牙痛的评判标准参考牙齿疼痛问卷(dental discomfort questionnaire-8, DDQ-8)量表, DDQ-8 得分 ≥ 3 分则认为有牙痛。如患儿可回忆起手背留置静脉针或扣面罩等操作则认为患儿对看牙经历有恐惧记忆,若患儿哭叫,躁动时间 >1 h,且不可安慰,则认为有哭闹。

1.3.2 治疗情况 术前对患儿的需治疗牙数、拔牙数、牙髓治疗数、全冠治疗牙数进行统计,并在术后进行核对。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 22.0 软件进行分析。正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验。计数资料的比较采用卡方检验或 Fisher 确切概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般基线特征

本研究共纳入 110 例患儿,其中男 72 例(65.5%),女 38 例(34.5%)。根据患儿年龄分为 2 组:幼儿组(1~3 岁)58 例,学龄前组(4~6 岁)52 例。2 组患儿的性别、手术时间以及术中丙泊酚和瑞芬太尼用量比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

2.2 2 组患儿治疗牙齿数量比较

幼儿组治疗牙数、拔牙数、牙髓治疗数均低于学龄前组,差异有统计学意义($P<0.05$),2 组全冠治疗颗数差异较小,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表 2。

2.3 2 组患儿不良反应类型的比较

在全部患儿中,62.7%(69/110)出现 1 种或以上的不良反应,幼儿组和学龄前组的不良反应发生率分别为 55.2%(32/58)和 71.1%(37/52)($\chi^2=18.153, P=0.084$)。哭闹(41.3%)

是幼儿组中发生率最高的不良反应类型,其次为口腔不适(17.2%)和对看牙经历有记忆(13.8%)。在学龄前组,对看牙经历有记忆(40.4%)是发生率最高的不良反应,其次为哭闹(36.5%)、牙痛(23.1%)和情绪不稳易激惹(21.2%)。幼儿组对看牙经历有记忆发生率(13.8%)、情绪不稳易激惹发生率(6.9%)、牙痛发生率(8.6%)低于学龄前组(分别为 40.4%、21.2%、23.1%),差异有统计学意义($P<0.05$),其余不良反应发生率差异无统计学意义。2 组不良反应类型的比较见表 3。

3 讨论

临床上儿童牙科焦虑症发病率近 80%^[5],多表现为治疗前烦躁、哭闹、抗拒、不张口等不合作行为,不利于其口腔疾病的及时诊治。对此类患儿,目前国内多采用捆绑式、行为疗法、笑气吸入、口服镇静药以及全麻等方法治疗。捆绑式和行为疗法失败率较高,且可加重患儿牙科焦虑^[6]。笑气吸入和口服镇静药物可能出现镇静镇痛不全,导致治疗过程中断,口腔操作可导致舌后坠,造成呼吸抑制,反复口腔冲洗易致误吸^[7]。而全麻插管下的口腔治疗不仅具有完善的镇静作用,气管导管还可以分隔口腔和气道,安全和镇静效果肯定。因此,如果患儿龋齿数量较多,治疗方式复杂,手术时间较长,其他方法口腔治疗失败,且无全麻手术禁忌证的情况均可选择全麻下齿科治疗。

全麻插管儿童齿科治疗成功率高,但是本研究以 1~6 岁患儿为研究对象,结果显示术后不良反应

表 1 2 组患儿一般情况和术中情况的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	性别比例 (男/女)	手术时间 /min	丙泊酚用量 /(mg·kg ⁻¹ ·h ⁻¹)	瑞芬太尼用量 /(μg·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)
幼儿组	38/20	115 \pm 48	11.2 \pm 2.6	0.65 \pm 0.11
学龄前组	34/18	126 \pm 57	10.7 \pm 3.1	0.67 \pm 0.13
t 值	—	1.098	0.916	0.873
P 值	—	0.207	0.196	0.220

表 2 2 组患儿不良反应类型的比较($\bar{x} \pm s$, 颗)

组别	治疗牙数	拔牙数	牙髓治疗数	全冠治疗数
幼儿组($n=58$)	11.5 \pm 2.9	1.6 \pm 1.4	5.3 \pm 3.3	3.5 \pm 2.3
学龄前组($n=52$)	13.3 \pm 3.5	3.2 \pm 1.1	7.5 \pm 4.1	4.6 \pm 3.7
t 值	2.948	6.611	3.114	1.893
P 值	0.004	0.001	0.002	0.006

表 3 2 组患儿不良反应类型的比较

不良反应	幼儿组 (n=58, %)	学龄前组 (n=52, %)	χ^2 值	P 值
哭闹	24 (41.3)	19 (36.5)	0.270	0.603
牙疼	5 (8.6)	12 (23.1)	4.385	0.036
对看牙经历有记忆	8 (13.8)	21 (40.4)	9.350	0.002
口腔不适	10 (17.2)	6 (11.5)	0.717	0.397
情绪不稳、易激惹	4 (6.9)	11 (21.2)	4.732	0.030
鼻出血	2 (3.4)	3 (5.8)		0.666 ^a
发热	1 (1.7)	4 (7.8)		0.187 ^a
嗜睡	2 (3.4)	1 (1.9)		0.541 ^a
牙龈渗血	0 (0.0)	2 (3.8)		0.230 ^a
行走不稳	0 (0.0)	2 (3.8)		0.221 ^a
咳嗽	1 (1.7)	0 (0.0)		1.000 ^a
口唇红肿	2 (3.4)	0 (0.0)		0.497 ^a
流涎	0 (0.0)	1 (1.9)		0.473 ^a
尿频	1 (1.7)	1 (1.9)		0.724 ^a
呕吐	0 (0.0)	1 (1.9)		0.473 ^a
张口呼吸	1 (1.7)	0 (0.0)		1.000 ^a

注: a, Fisher 确切概率法

发生率高达 62.7%, 应给予必要的关注。其中哭闹 43 例, 情绪不稳易激惹 15 例, 口腔不适 16 例, 多是饥饿、口渴、口腔不适、手背留置针、陌生环境等因素导致; 牙痛 17 例, 牙龈渗血 2 例, 多发生于拔牙患儿; 鼻出血 5 例, 因经鼻气管插管麻黄碱收缩鼻黏膜血管不完善导致; 发热 5 例, 均为低热, 术后一两天体温即恢复正常可能是术后炎症反应所致; 嗜睡 3 例, 行走不稳 2 例, 分析原因为患儿对麻醉药物较敏感, 药物未代谢完全, 症状均在术后第 2 天消失; 咳嗽 1 例, 口唇红肿 2 例, 流涎 1 例, 可能与术中口腔操作有关; 尿频 2 例, 分析原因或为右美托咪定的利尿作用所致, 症状均于 2 d 后好转; 呕吐 1 例, 可能是麻醉药物所致。

和既往研究^[9]结果一致, 本研究中患儿术后牙痛的发生率为 15.5%。在清醒镇静或者深度镇静(非插管)儿童口腔治疗的研究中, 一次诊疗过程中对儿童的治疗工作有限。而本研究纳入的患儿均在全麻插管下完成, 术前给予 1 mg/kg 氟比洛芬酯超前镇痛, 术中全程泵注强效阿片类镇痛药瑞芬太尼, 术后给予 1 mg/kg 氟比洛芬酯术后镇痛, 本研究手术时间较长(2 h 以上), 口腔创伤较大, 而牙痛发生率却与既往研究相当, 说明本研究的镇痛效果相对

完善。周锐等^[9]在研究中指出龋齿数($P<0.03$)、龋坏程度($P<0.01$)均是患儿拔牙术后疼痛的影响因素, 陈小贤等^[10]则指出拔牙数与术后疼痛具有正相关性($P=0.046$)。周凤等^[11]在研究中表示牙髓治疗、冠修复或拔牙均与术后牙痛有关, 本研究也发现术后哭闹严重和牙痛的患儿均进行了牙髓治疗、金属预成冠修复和拔牙等操作, 且治疗牙数越多, 术后不适程度越严重, 完善的局部神经阻滞和镇痛抗炎药或可缓解术后不适。

小儿七氟醚麻醉最主要的缺点, 主要表现为术后烦躁兴奋、哭闹及恐慌等^[12], 为了排除干扰因素, 本研究选取的病历资料均为全凭静脉插管麻醉, 为保证术者口腔操作视野, 全麻下口腔治疗常采用经鼻气管插管, 插管操作可能引起腺样体、声带损伤, 鼻腔出血等, 腺样体和声带损伤可增加术后感染、出血和咽喉疼痛的风险。陈小贤等^[10]研究中有 40.3% 的患儿术后发生声音嘶哑, 28.2% 的患儿咽喉疼痛。本研究无 1 例患儿出现声带损伤, 4.5% 的患儿出现鼻出血, 由经验丰富的麻醉医生实施插管操作可避免或减轻损伤。

本研究中, 学龄前组牙痛、对看牙经历有恐惧记忆以及情绪不稳易激惹上报率较幼儿组高($P<$

0.05)。分析认为学龄前组患儿为龋齿高发阶段^[9],龋齿数量更多,所实施的手术操作也更复杂,拔牙率较高,且有之前多次看牙、拔牙经历的影响,所以较幼儿组术后口腔不适更严重,更易激惹,回忆率更高。而幼儿组就医经历相对较少,尚未扎过留置针,所以牙科焦虑症较学龄前组轻微,且其尚未接受学前教育,认知功能尚不完善,导致表达不全、不清楚,而幼儿组又较易受周围环境影响,更易被家长转移注意力,因此疼痛上报率较少。

文献报道镇静后的患儿的嗜睡发生率高达 60.1%^[12],而本研究嗜睡上报率为 2.7%,可能原因是本院儿童口腔治疗术为日间手术,术前均在日间病房办理住院,术后观察 2~3 h,无不适方可离院。

针对上述不良反应,采取相应改良措施可降低其发生率,如嘱患儿术前 2 h 口服适量碳酸饮料^[13],以此减轻患儿术后因饥饿引发的哭闹烦躁,术前半小时内给予右美托咪定滴鼻镇静,手背涂抹利多卡因乳膏(减轻静脉留置针注射痛)^[14],术后牙痛适时口服镇痛药,详细告知家长术后注意事项和不良反应处理方法。一些不良反应比如鼻出血、牙龈渗血、口腔不适、口唇红肿发生率虽低,但仍提示操作时应该更精细,做好充分的局部神经阻滞,减轻患儿术后不适。

本研究是回顾性研究,研究结果是通过电话随访患儿监护人所得,不良反应均为患儿的主观感受,并通过监护人描述,准确性偏倚不可避免。本研究术前未将患儿性格、焦虑程度以及行为习惯纳入分析,导致术后不良反应原因的分析不够完善。

综上所述,全麻下的口腔治疗,术中镇痛镇静效果是肯定的。但全麻术后不适,如哭闹、就医经历不良记忆和牙痛的发生率较高,应该给予必要的关注。对于幼儿,应加强对其哭闹的安抚,学龄前患儿由于牙齿数量较多,牙齿情况又较为复杂,因此发生不良事件的概率更高,应着重加强遗忘和镇痛作用。

参 考 文 献

- [1] Coxon JD, Hosey MT, Newton JT. The impact of dental anxiety on the oral health of children aged 5 and 8 years: a regression analysis of the Child Dental Health Survey 2013[J]. Br Dent J, 2019, 227(9): 818–822.
- [2] 周 凤, 夏 斌, 张 笋, 等. 全身麻醉与单纯强制束缚下儿童牙齿治疗效果的对比研究[J]. 中华口腔医学杂志, 2017, 52(2): 96–102.
- [3] Ferrazzano GF, Salerno C, Sangianantoni G, et al. The effect of dental treatment under general anesthesia on quality of life and growth and blood chemistry parameters in uncooperative pediatric patients with compromised oral health: a pilot study[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(12): E4407.
- [4] 刘金蓉, 邹廷前, 敖川北, 等. 全身麻醉在儿童口腔疾病治疗中的应用[J]. 临床口腔医学杂志, 2016, 32(6): 368–370.
- [5] 刘万颖, 戴丽娜. 儿童牙科畏惧症发生原因调查分析[J]. 口腔医学研究, 2019, 35(2): 185–188.
- [6] AlQhtani FA, Pani SC. Parental anxiety associated with children undergoing dental treatment[J]. Eur J Paediatr Dent, 2019, 20(4): 285–289.
- [7] Brignardello-Petersen R. A high proportion of children undergoing dental treatment under general anesthesia experience postoperative dental pain[J]. J Am Dent Assoc, 2019, 150(1): e1.
- [8] Zhang Q, Deng XY, Wang Y, et al. Postoperative complications in Chinese children following dental general anesthesia: a cross-sectional study[J]. Medicine (Baltimore), 2020, 99(45): e23065.
- [9] 周 锐, 贾英萍, 邱永升, 等. 纳布啡在低龄儿童全麻下龋齿治疗中的疗效[J]. 广东医学, 2020, 41(5): 464–467.
- [10] 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.
- [11] 陈 柯, 宋兴荣, 孙琪殷, 等. 七氟醚吸入镇静辅助儿童口腔治疗[J]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2013, 7(6): 477–480.
- [12] Huang AN, Tanbonliong T. Oral sedation post discharge adverse events in pediatric dental patients[J]. Anesth Prog, 2015, 62(3): 91–99.
- [13] Fawcett WJ, Thomas M. Pre-operative fasting in adults and children: clinical practice and guidelines[J]. Anaesthesia, 2019, 74(1): 83–88.
- [14] 魏 莉, 梅 娜. 复方利多卡因乳膏在缓解手术患者静脉穿刺疼痛中的应用[J]. 中国医药指南, 2018, 16(23): 130–131.

(责任编辑: 冉明会)