

• 技术方法 •

静脉给药镇静技术在 2 582 例口腔外科门诊手术中的临床应用

王 菲^{1*} 赵阳阳^{2*} 关 明³ 王 晶¹ 许向亮¹ 刘 宇¹ 翟新利^{1△}

(1. 北京大学口腔医学院·口腔医院,口腔颌面外科 国家口腔疾病临床研究中心 口腔数字化医疗技术和材料国家工程试验室 口腔数字医学北京市重点实验室,北京 100081; 2. 国家儿童医学中心,首都医科大学附属北京儿童医院口腔科,北京 100045; 3. 北京大学口腔医学院·口腔医院第一门诊部,北京 100081)

[摘 要] 目的:分析镇静给药镇静技术用于口腔外科门诊手术患者基本资料,了解其流行病学特点,评价该技术用于口腔外科手术的效果及安全性,并总结相关经验。方法:统计北京大学口腔医院口腔颌面外科 2010 年 1 月至 2018 年 12 月间行静脉镇静下口腔颌面外科手术患者的病例资料,对其性别、年龄、疾病种类、围手术期的生命体征监测数值、镇静、镇痛用药情况、手术和镇静时长、术中镇静效果及术后逆行性遗忘情况进行总结分析。结果:9 年间进行静脉镇静下口腔外科手术共 2 582 人次,患者年龄段集中于 3.5 岁至 10 岁及 21~40 岁。疾病种类最多的为多生牙,占 38% (981/2 582),阻生智牙占 30% (775/2 582),其他疾病共占 32%。围手术期患者心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、呼吸频率(respiratory rate, RR)、脑电双频指数(bispectral index, BIS)的数值在患者入室、局部麻醉、手术切开、手术开始 10 min 及术毕的差异有统计学意义。单独使用咪达唑仑静脉镇静占 69% (1 781/2 582);单独使用丙泊酚占 7% (181/2 582);咪达唑仑联合丙泊酚复合镇静占 24% (620/2 582)。使用的静脉麻醉性镇痛药物主要为芬太尼、氟比洛芬酯、酮咯酸氨丁三醇,分别占 33% (852/2 582)、23% (594/2 582)、6% (157/2 582),未使用静脉镇痛药患者占 35% (907/2 582)。手术总时长平均(31.2±20.8) min,镇静给药总时长平均(38.4±19.2) min;术中总体镇静效果较好,Ramsay 镇静评分多为 2~4 分;术后患者对局部麻醉注射、手术切开、牙钻声音的逆行性遗忘率分别为 94% (2 431/2 582)、92% (2 375/2 582)、75% (1 452/1 936)。结论:静脉镇静下口腔颌面外科门诊手术治疗安全有效,提高了手术的舒适性,应进一步推广应用。

[关键词] 静脉镇静;镇痛;麻醉;口腔外科手术

[中图分类号] R782.05 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-467X(2020)01-0181-06

doi: 10.19723/j.issn.1671-467X.2020.01.029

Application of intravenous sedation in 2 582 cases of oral and maxillofacial surgery

WANG Fei^{1*}, ZHAO Yang-yang^{2*}, GUAN Ming³, WANG Jing¹, XU Xiang-liang¹, LIU Yu¹, ZHAI Xin-li^{1△}

(1. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Peking University School and Hospital of Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & National Engineering Laboratory for Digital and Material Technology of Stomatology & Beijing Key Laboratory of Digital Stomatology, Beijing 100081, China; 2. Department of Stomatology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China; 3. First Clinical Division, Peking University School and Hospital of Stomatology, Beijing 100081, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the clinical data of patients undergoing intravenous sedation in oral and maxillofacial surgery, to understand the epidemiological characteristics, to evaluate the efficacy and safety of intravenous sedation for oral surgery, and to summarize our experience. **Methods:** We retrospectively reviewed the clinical data of patients undergoing intravenous sedation between January 2010 and December 2018 in the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Peking University School of Stomatology. The gender, age, source, disease types, the values of perioperative vital signs, the use of sedatives and analgesics, duration of surgery and sedation, effect of sedation during the operation and the postoperative anterograde amnesia were analyzed. **Results:** A total of 2 582 patients experienced oral surgery by intravenous sedation. The peak age was 3.5 to 10 years and between 21 to 40 years. Supernumerary teeth (38%, 981/2 582) and impacted third molars (30%, 775/2 582) were the major disease types, and other types of disease accounted for 32 percent (826/2 582). The values of heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), respiration rate (RR) and bispectral index (BIS) showed statistically significant differences at the time of before sedation, local anesthesia injection, surgical incision, 10 min after operation and the end of operation. In the study, 69% (1 781/2 582) cases received midazolam

△ Corresponding author's email, zxxll50@163.com

* These authors contributed equally to this work

网络出版时间:2019-12-18 10:18:27 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.4691.R.20191217.1417.024.html>

alone, 7% (181/2 582) cases received propofol alone, and 24% (620/2 582) cases received midazolam and propofol combined for intravenous sedation. Fentanyl (33%, 852/2 582) was the most common intravenous analgesic we used, followed by flurbiprofen axetil (23%, 594/2 582) and ketorolac tromethamine (6%, 157/2 582). Besides, 35% (907/2 582) patients didn't use any intravenous analgesic during the surgery. The average operation time was (31.2 ± 20.8) min, and the average sedation time was (38.4 ± 19.2) min. During the surgery procedure, most of the patients scored on a scale of 2 to 4 according to the Ramsay sedation score (RSS). The postoperative anterograde amnesia rates of local anesthesia injection, surgical incision and dental drill during surgery were 94% (2 431/2 582), 92% (2 375/2 582) and 75% (1 452/1 936). **Conclusion:** Intravenous sedation on the oral and maxillofacial surgery is effective and safe, can make the patients more comfortable, and should be further promoted and applied.

KEY WORDS Intravenous sedation; Analgesia; Anesthesia; Oral and maxillofacial surgery

在人们传统的观念中,口腔治疗常与疼痛、恐惧和焦虑等词有着密切联系,因而治疗时常表现为逃避治疗、配合度较差、耐受性降低,影响治疗并增加了手术风险。近年来随着经济发展,患者意识的提高,以及医疗水平的提升,患者对舒适化口腔治疗的需求日益增多。镇静技术能为患者提供安全、舒适的手术条件,因而被医生和患者广泛地接受。静脉镇静技术通过静脉途径给药,可较容易地控制镇静程度,适用于对手术恐惧感强、中重度焦虑的患者,是现代麻醉中应用最为广泛的镇静方法^[1]。北京大学口腔医院口腔颌面外科于2000年完成院内第一例应用咪达唑仑静脉镇静下阻生牙拔除术,我们将静脉镇静技术应用在口腔颌面外科门诊手术治疗领域,至今已发展近20年,并获得了初步经验。为了更好地发展并推广静脉镇静技术,本研究回顾性分析北京大学口腔医院2010年1月至2018年12月期间进行的静脉镇静下口腔外科门诊手术患者的病案资料,总结相关经验。

1 资料与方法

1.1 研究对象

自2010年1月至2018年12月9年间在北京大学口腔医院行静脉镇静下口腔颌面外科门诊手术患者的病例共2 582份。

1.2 研究方法

采集患者的年龄、性别、疾病种类、镇静治疗原因等基本信息;收集记录患者入室(T₀)、局部麻醉(T₁)、手术切开(T₂)、手术开始10 min(T₃)及术毕(T₄)共5个时间点的生命体征监测数值,包括心率(heart rate, HR)、平均动脉压(mean arterial pressure, MAP)、呼吸频率(respiratory rate, RR)、血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂)、脑电双频指数(bispectral index, BIS);收集所用静脉镇静和镇痛的用药种类,手术总时长,镇静总时长,手术完成情况,术中Ramsay镇静评分(Ramsay sedation score, RSS)

以及术后复查时患者对术中操作的记忆情况(局麻注射、手术开始切开、牙钻声音)。

根据RSS^[2-3]进行镇静深度分级评估,评价手术过程中镇静效果:1分:清醒,烦躁不安;2分:清醒,安静合作;3分:清醒欲睡,仅对指令有反应;4分:入睡,对呼唤反应敏捷;5分:入睡,对呼唤反应迟钝;6分:沉睡,难以唤醒。

1.3 统计学分析

采用Excel 2010、SPSS 22.0对数据进行整理和统计分析,在正态性检验结果为正态分布的情况下,以均数±标准差表示,对计数资料采用描述性分析,对不同时间点生命体征监测数值采用重复测量方差分析,任意两时间点数值比较采用Bonferroni法进行两两比较,检验显著性水平 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

2010年1月至2018年12月期间颌面外科静脉镇静镇痛下门诊手术共计2 582人次,其中男性1 352人,占52%;女性1 230人,占48%。年龄分布3.5~69岁,患者年龄段集中于3.5岁至10岁及21岁~40岁,按照年龄对患者进行区分,年龄分布情况见图1。疾病构成情况:以多生牙及阻生智牙为主,其中多生牙981例,占38%(981/2 582),中位年龄7岁;阻生智牙775例,占30%(775/2 582),中位年龄28岁,详细分布情况见图2。特殊需求人群包括智障11例,自闭症5例,注意力缺陷多动症7例,癫痫病18例,脑瘫7例,咽反射异常敏感48例,一氧化碳中毒后遗症1例。

2.2 围手术期生命体征监测情况

因病案缺失或术中数值记录不全,共有2 387份完整病例纳入不同时间点患者生命体征监测数值统计分析。各时点生命体征监测数值及重复测量方差分析结果见表1。

患者的 BIS、HR、MAP、RR 值在所有观察点的差异有统计学意义。各时间点的组内两两比较结果显示:除了局部麻醉时、切开时和术中 10 min 的 BIS 值差异无统计学意义外,其余任意两时间点 BIS 值差异均有统计学意义;除了切开、术中 10 min、术毕的 HR 值差异无统计学意义外,其余任意两时间点的 HR 值差异有统计学意义;局部麻醉、切开、术中 10 min、术毕的 MAP、RR 均与相应的入室基础值差异有统计学意义;所有病例术中 SpO₂在 90% 以上,无 1 例患者出现低血氧症的情况。

2.3 镇静用药情况

静脉镇静所使用的麻醉药物为咪达唑仑和丙泊酚 其中单独使用咪达唑仑 1 781 例,占 69% (1 781 / 2 582);单独使用丙泊酚 181 例,占 7% (181 / 2 582);咪达唑仑联合丙泊酚复合镇静 620 例,占 24% (620 / 2 582)。使用了咪达唑仑的患者,其拮抗剂氟马西尼的使用例数为 1 103 例,占 46% (1 103 / 2 401)。

辅助使用麻醉性镇痛药物主要为芬太尼、氟比洛芬酯注射液、酮咯酸氨丁三醇注射液,其使用率分别为 33% (852 / 2 582)、23% (594 / 2 582)、6% (157 / 2 582),使用其他静脉镇痛药物 72 例,占 3% (72 / 2 582),未使用麻醉性镇痛药 907 例,占 35% (907 / 2 582)。

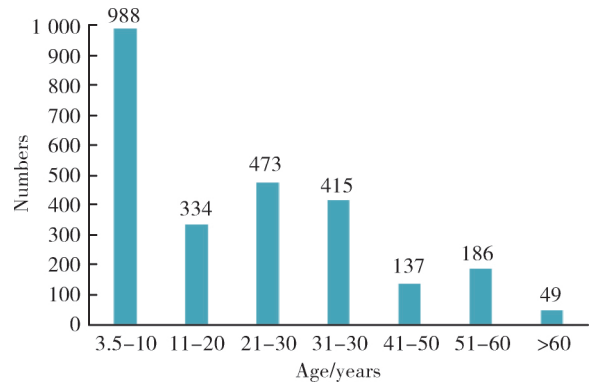


图1 不同年龄人数分布情况

Figure 1 Distribution of different ages

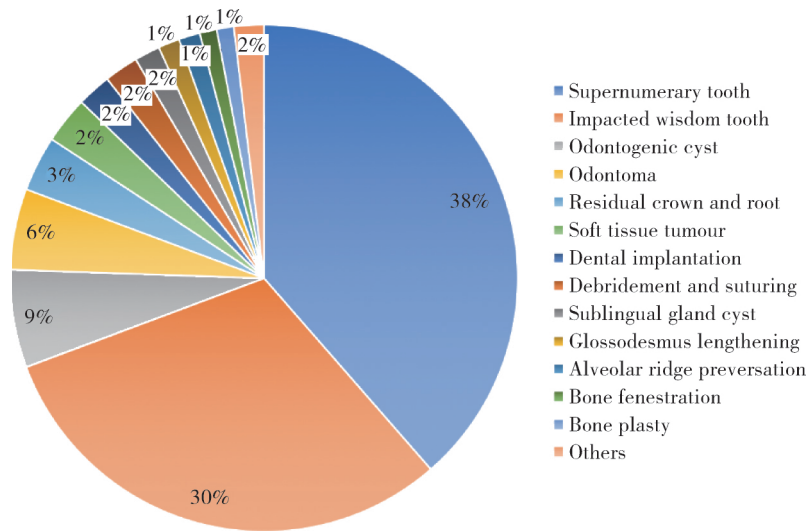


图2 疾病谱构成情况

Figure 2 Distribution of disease types

表1 不同时间点的脑电双频指数、心率、平均动脉压、呼吸频率、血氧饱和度值($\bar{x} \pm s$)
Table 1 The values of BIS, HR, MAP, RR and SpO₂ at different time during operation($\bar{x} \pm s$)

Items	T0	T1	T2	T3	T4
BIS	96.76 ± 0.95	75.57 ± 3.53*	76.12 ± 2.84*	75.02 ± 3.17*	80.37 ± 2.75* #& §
HR/(beat/min)	88.31 ± 20.58	79.87 ± 14.94*	82.44 ± 13.80* #	81.16 ± 14.98* #	82.98 ± 17.89* #
MAP/mmHg	94.68 ± 9.95	84.43 ± 8.54*	83.66 ± 11.14*	81.96 ± 9.44*	82.72 ± 8.93*
RR/(beat/min)	18.65 ± 3.87	16.89 ± 4.33*	17.37 ± 2.02*	17.82 ± 3.18*	17.02 ± 2.27*
SpO ₂ /%	99.12 ± 0.84	99.03 ± 0.67	98.87 ± 1.06	99.11 ± 0.66	99.02 ± 1.14

T0, before sedation; T1, local anesthesia injection; T2, local anesthesia injection; T3, 10 min after operation; T4, 10 min after operation. * P < 0.05, compared with T0; # P < 0.05, compared with T1; & P < 0.05, compared with T2; § P < 0.05, compared with T3; BIS, bispectral index; HR, heart rate; MAP, mean arterial pressure; RR, respiratory rate; SpO₂, pulse oxygen saturation.

2.4 手术及镇静时长

接受静脉镇静下日间手术的镇静给药时长(开

始给药至停药)为(38.4 ± 19.2) min, 外科手术总时长(开始局部麻醉至缝合结束)为(31.2 ± 20.8)

min ,二者差异有统计学意义($P < 0.05$)。最大镇静时长为 110 min ,最小镇静时长为 15 min; 最大手术时长为 105 min ,最小手术时长为 8 min。

2.5 手术镇静效果及术后不良记忆遗忘情况

纳入统计的手术例数共 2 582 ,其中 23 例镇静给药后镇静效果不佳 ,改为全身麻醉或暂停手术 ,其余全部完成静脉镇静下外科手术。术后第一天复查时 ,询问患者对术中操作的记忆情况(局部麻醉注

射、手术切开、牙钻声音) ,结果显示:2 431 例患者忘记局麻注射疼痛 ,占 94%(2 431/2 582) ;2 375 例患者忘记手术切开 ,占 92%(2 375/2 582) ;1 452 例患者忘记手术中牙钻切磨的声音 ,占手术用钻患者数的 75%(1 452/1 936) 。

根据 RSS 评分评估术中镇静效果 ,结果显示在不同手术类型中 RSS 评分集中于 2 分至 4 分 ,具体分布情况见表 2。

表 2 不同疾病类型术中 Ramsay 镇静评分的患者例数
Table 2 Patients evaluated by Ramsay sedation score at different surgeries

Items	RSS = 1	RSS = 2	RSS = 3	RSS = 4	RSS = 5	RSS = 6
Supernumerary tooth	21	215	591	143	11	0
Impacted wisdom tooth	9	215	453	94	4	0
Odontogenic cyst	3	76	115	36	2	0
Others	18	236	269	62	9	0

RSS ,Ramsay sedation score.

3 讨论

有流行病学调查表明 ,在口腔门诊就诊的患者中 ,超过 50% 的患者对口腔检查及治疗感到恐惧 ,成人重度牙科恐惧症的发病率约为 5% ,中度牙科恐惧症的发病率约为 20% ~ 30% [4-5] ,而未成年的儿童患者 ,面对口腔外科手术更容易产生恐惧、抵触心理而使治疗无法完成。对于一些如咽反射亢进、自闭症、智障、脑瘫等特殊患者 ,门诊局麻下口腔外科治疗难度极大 ,而镇静下治疗可以取得良好的治疗效果 [6] 。

随着医疗水平的提高 ,麻醉技术的进步 ,设备及药物的更新 ,以及患者舒适化口腔治疗的需求日益增多 ,镇静下门诊手术得到了快速发展。北京大学口腔医院颌面外科门诊于 2000 年完成了院内首例咪达唑仑静脉镇静下阻生牙拔除术 ,于 2005 年提出“舒适治疗”的概念 ,并于近些年将这种静脉给药镇静下口腔外科治疗发展为一种常规的舒适化治疗医疗模式 ,为有需求的患者提供舒适化治疗。美国麻醉医师学会(American Society of Anesthesiologists , ASA) 提出镇静技术适用于以下两种情况: (1) 镇静/麻醉可以帮助患者耐受某些令人不愉快的操作 ,减轻焦虑、不适和疼痛; (2) 对儿童和不配合治疗的成人患者 ,镇静/麻醉可以确保那些本身不会产生什么不适但要求患者没有体动的操作能顺利完成 [7] 。本研究近 9 年资料统计显示 ,接受静脉镇静手术的患者人群集中在 10 岁以下儿童及 20 ~ 40 岁中青年

人群 ,两个年龄段人群对应的主要疾病为多生牙及阻生智牙 ,这与不同疾病的流行病学特征相符; 而所有疾病中 ,多生牙占比最高 ,占 38% ,这可能与基层医院缺乏镇静设施及技术 ,不擅长处理儿童口腔外科治疗有关 ,造成患儿集中就诊于大型专科口腔医院 ,另外也与患儿家长治疗愿望迫切 ,受经济条件制约小有关 ,这充分体现了现代社会以子女为中心的社会状况。今后我们应进一步在基层医疗单位推广宣传静脉镇静下的舒适化治疗模式 ,争取为更多患者提供舒适治疗。

理想的镇静深度能保证手术在安静、无痛、合作的状况下顺利进行 ,镇静过浅术中容易出现患者呛咳、体动等 ,镇静过度又可能导致呼吸循环抑制、延迟苏醒等并发症。诸多生命体征 ,如血压、HR、呼吸幅度及节律等 ,可以反映麻醉镇静深度 ,但这些监测指标仍不足以准确观察患者的变化 ,在口腔手术中有一定局限性。现有的评估镇静程度和意识状态有很多评分方法 ,最常用的是 RSS 评分和 The Observer’s Assessment of Alertness/Sedation Scale (OAA/S) 评分 [1] ,但其只能主观、间断地评估患者状况 ,且口腔外科手术有其特点 ,术中铺孔巾影响面部表情观察 ,口腔内手术操作影响医生和患者的语言交流 ,这些因素均限制主观评分法在口腔外科手术的应用。BIS 是一项基于脑电双频谱的分析技术 ,既含有脑电线性成分又含有非线性成分 ,可以用来评价麻醉药镇静程度和伤害性刺激 ,可以量化测量镇静深度 ,其敏感性、特异性和准确性较好 ,而且

变异性很小^[8-9]。通过 BIS 监测,可以判断中枢抑制程度,帮助医生调整麻醉药物剂量。由于口腔颌面外科手术多在口内操作,手术中血液、唾液、牙钻降温喷水等液体易在口内存留,如镇静过深,容易引起误吸、气道梗阻等并发症。既往北京大学口腔医院的相关研究显示,口腔内进行如下颌阻生第三磨牙拔除术、埋伏多生牙拔除术等短时间小手术时,成人术中 BIS 值保持在 70~85,儿童 BIS 值不低于 75,能够提高手术的安全性及舒适性^[10-11]。

静脉镇静技术由于建立了静脉通路,便于给药,药物起效较快,且利于通过控制剂量控制镇静深度。理想的静脉镇静药物应具有抗焦虑、遗忘、镇痛作用,同时起效迅速,易于调控和恢复,且无显著的不良反应。ASA 推荐较浅的镇静可采用咪达唑仑或右旋美托咪定,较深的镇静可使用丙泊酚或复合用药^[12]。北京大学口腔医院应用最多的镇静药物为咪达唑仑与丙泊酚,根据手术所需镇静深度选择用药。咪达唑仑是短效苯二氮卓类药物,已在镇静技术中得到广泛应用,镇静剂量的咪达唑仑对循环、呼吸几乎没有影响,对儿童的作用与成人相似。咪达唑仑最常用于清醒镇静,镇静后患者处于浅睡眠状态,口腔治疗过程中,当需要患者配合医生指令性动作时,患者通常能迅速唤醒并配合,使用时应按个体化原则应用,采用滴定法,首次 1 mg 或 2 mg,根据镇静情况逐次追加每次 1 mg,直到达到理想的镇静程度。丙泊酚常用于深度镇静,镇静后患者意识受到抑制,部分保护性反射消失,有时不能对医生的指令做出快速反应,使用时清醒镇静剂量为 20~100 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$,深度镇静剂量为 75~100 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 。

除了镇静药物的使用,ASA、美国口腔颌面外科医师协会(American Association of Oral and Maxillo-facial Surgeons, AAOMS)及美国牙医麻醉师协会(American Society of Dentist Anesthesiologists, ASDA)均推荐静脉镇静治疗中联合使用镇痛药物,如阿片类药物和非甾体抗炎药等;联合使用镇痛药物,可以显著降低镇静药物的副反应,减轻术中术后疼痛^[12-14]。统计结果显示,北京大学口腔医院静脉镇静时常用的镇痛药物有芬太尼、氟比洛芬酯、酮咯酸氨丁三醇。芬太尼是一种合成的阿片类药物,脂溶性强,起效快(1 min)且作用时间短(10~20 min),因此常用于小手术的镇静,常用剂量为 25~50 μg ,逐渐增加至 1~2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。芬太尼最常见的副反应为呼吸抑制,因此术中应缓慢滴注给药以产生镇痛作用而不发生呼吸抑制作用,并持续吸氧、监测呼吸,

术后待患者清醒,血氧浓度恢复至术前水平后方可离院。氟比洛芬酯及酮咯酸是常用的静脉用非甾体抗炎药(non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs),能为牙槽外科手术患者提供有效的镇痛,且不会引起阿片类药物相关的呼吸抑制、恶心或镇静作用,但 NSAIDs 类药物的镇痛作用相对阿片类药物较弱,临床中应根据手术创伤大小合理选择镇痛药物,以降低术后疼痛的程度与时间。

咪达唑仑、丙泊酚等镇静药物特异性的作用于中枢神经系统,具有良好的顺行性遗忘作用。本研究统计分析患者在北京大学口腔医院接受静脉镇静下手术时,对局部麻醉注射、手术切开以及牙钻声音三种不良记忆的遗忘情况,遗忘率分别为 94%、92%及 75%。结果表明镇静下口腔外科手术后,患者对于术中不良记忆的遗忘率较高,充分证明了镇静治疗可以有效缓解或消除患者手术过程中的焦虑、恐惧心理及不良记忆,提升患者舒适化治疗体验,提高患者满意度^[15-16]。影响术中不良记忆发生的因素很多,有研究显示性别、镇静深度、镇静用药剂量、术中血压稳定性与术中知晓发生率有关,而年龄、麻醉时间、术中是否联合应用阿片类镇痛药对术中知晓发生率没有显著影响^[17-18]。

镇静手术过程中对于镇静的效果进行评估,可有效地避免其因镇静不足或镇静过度而发生不良事件。Ramsay 等^[2]在 1974 年提出 RSS 评分,主要通过观察患者的睡眠状态及对指令和人为刺激的反应来判断其镇静程度,是目前应用最广泛的主观镇静效果评分系统^[3],其镇静效果的判断标准是:1 分表明镇静效果不足,2 分至 4 分表明镇静效果较好,5 分至 6 分表明镇静效果过度^[19-20]。本研究统计结果显示,在口腔颌面外科门诊镇静镇痛下手术时,常见几种术式的 RSS 评分集中于 2 分至 4 分,表明整体镇静效果良好,可以在镇静镇痛状态下完成外科手术操作,但也有少数患者存在镇静不足的状况,需要暂停手术或改为全麻下手术。

近 20 年来,北京大学口腔医院口腔颌面外科在口腔外科手术舒适化治疗方面做了大量的实践和探索,并形成了以静脉镇静镇痛技术为主导的舒适治疗模式。目前北京大学口腔医院口腔颌面外科能够开展所有口腔镇静镇痛技术,拥有相关舒适化诊疗设备,口腔颌面外科医师可以主导完成一氧化二氮吸入镇静及清醒静脉镇静,麻醉师掌控静脉深度镇静及全身麻醉。治疗时根据患者情况,个性化的选择实施镇静镇痛技术,满足患者的舒适治疗需求。目前在欧美等发达国家,镇静镇痛技术已广泛应用

于口腔治疗,据统计,在美国超过70%的外科手术在门诊实施,并且至少20%的外科治疗在诊室镇静或全身麻醉下进行^[21]。而在我国,由于就诊患者数量多,人均诊疗时间短,硬件上需要专门的麻醉、监护、抢救仪器设备和药品,且参与镇静镇痛治疗的医护人员需要经过专门的镇静培训,镇静镇痛技术的发展和推广还处于初级阶段。但随着我国经济水平的不断发展,随着人民群众对口腔健康重要性的认识在不断提升,随着镇静镇痛相关理念、知识、技术等在我国口腔医疗领域的不断规范化、标准化,越来越多的患者将享受到高品质的舒适口腔治疗。

参考文献

- [1] 朱也森,姜红. 口腔麻醉学[M]. 北京: 科学出版社, 2012: 632.
- [2] Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, et al. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone [J]. Br Med J, 1974, 2 (5920): 656 - 659.
- [3] Allen SM, Madrio ME. Ramsay sedation scale project: Small, easy changes for a big effect on patient safety [J]. Crit Care Nurse, 2019, 39(4): 64 - 66
- [4] 中华口腔医学会麻醉学专委会口腔镇静学组. 口腔门诊疼痛控制与镇静技术专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 3 - 4.
- [5] Lin CS, Wu SY, Yi CA. Association between anxiety and pain in dental treatment: A systematic review and meta-analysis [J]. J Dent Res, 2017, 96(2): 153 - 162
- [6] Wang YC, Lin IH, Huang CH, et al. Dental anesthesia for patients with special needs [J]. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2012, 50(3): 122 - 125
- [7] Gross JB, Bailey PL, Connis RT, et al. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists [J]. Anesthesiology, 2002, 96(4): 1004 - 1017
- [8] Bell JK, Laasch HU, Wilbraham L, et al. Bispectral index monitoring for conscious sedation in intervention: better, safer, faster [J]. Clin Radiol, 2004, 59(12): 1106 - 1113
- [9] Shah P, Manley G, Craig D. Bispectral index(BIS) monitoring of intravenous sedation for dental treatment [J]. SAAD Dig, 2014, 30(1): 7 - 11
- [10] 关明,王恩博,刘宇,等. 咪达唑仑静脉注射对儿童埋伏多生牙拔除术中镇静效果的临床评价[J]. 北京大学学报(医学版), 2012, 44(1): 120 - 124.
- [11] 关明,王恩博,刘宇,等. 丙泊酚靶控输注联合芬太尼静脉镇静拔除下颌阻生智齿的效果评价[J]. 北京大学学报(医学版), 2014, 46(1): 107 - 110
- [12] American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for moderate procedural sedation and analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology [J]. Anesthesiology, 2018, 128(3): 437 - 479
- [13] Southerland JH, Brown LR. Conscious intravenous sedation in dentistry: A review of current therapy [J]. Dent Clin North Am, 2016, 60(2): 309 - 346
- [14] Hooghe JN, Eberl S, Bonta PI, et al. Propofol and remifentanyl sedation for bronchial thermoplasty: A prospective cohort trial [J]. Respiration, 2017, 93(1): 58 - 64
- [15] Bovaira M, Herrero Babiloni A, Peñarrocha-Oltra D, et al. Pre-operative anxiety and its influence on patient and surgeon satisfaction in patients receiving dental implant surgeries performed under intravenous conscious sedation. [J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2017, 32(4): 912 - 918
- [16] 王天骄,刘宇,关明. 咪达唑仑联合丙泊酚靶控输注静脉镇静对拔除下颌第三磨牙患者焦虑水平的影响[J]. 北京大学学报(医学版), 2017, 49(6): 1044 - 1049.
- [17] 谢锐捷,刘少芬,张松林,等. 咪唑安定联合腰硬联合麻醉对妇科手术患者镇静和术后遗忘效果观察[J]. 现代生物医学进展, 2013, 13(21): 4155 - 4158.
- [18] Hong YJ, Jang EH, Hwang J, et al. Effect of midazolam on memory during fiberoptic gastroscopy under conscious sedation [J]. Clin Neuropharmacol, 2015, 38(2): 47 - 51.
- [19] Hernández-Gancedo C, Pestaña D, Criado A, et al. Comparing entropy and the bispectral index with the Ramsay score in sedated ICU patients [J]. J Clin Monit Comput, 2007, 21(5): 295 - 302.
- [20] Hsu CW, Sun SF, Wong KF, et al. Monitoring sedation for bronchoscopy in mechanically ventilated patients by using the Ramsay sedation scale versus auditory-evoked potentials [J]. BMC Pulm Med, 2014, 14: 15.
- [21] Micheal M. Peterson 口腔颌面外科学[M]. 蔡志刚,译. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 71.

(2019-10-10 收稿)
(本文编辑: 刘淑萍)