



# 口腔舒适化治疗个体化方案的多维度考量

刘冰<sup>1,2,3,4</sup> 张惠<sup>1,2,3,4\*</sup>

作者单位：<sup>1</sup> 口腔颌面外科重建与再生全国重点实验室；<sup>2</sup> 国家口腔疾病临床医学研究中心；<sup>3</sup> 陕西省口腔生物工程技术研究中心；<sup>4</sup> 空军军医大学第三附属医院麻醉科

\*通讯作者：张惠，联系方式：029-84776115，电子邮箱：zhanghuiymmua@163.com，通讯地址：陕西省西安市新城区长乐西路145号，710032

**【摘要】** 口腔治疗的患者人群广泛、操作内容多样，如何选择口腔舒适化治疗方案成为临床医师面临的新挑战。本文结合镇静需求量表（indicator of sedation need, IOSN）及口腔舒适化治疗的临床经验，探索总结口腔舒适化治疗个体化方案选择的“金字塔模型”。该模型自下而上的内容包括：评估、对应、基石、目标。“评估”包括身体状况、焦虑水平、咽敏感度、治疗内容；“对应”包括程度对应深度、时间对应给药、治疗对应气道；“基石”为安全和镇痛；舒适为最终目标。该模型为口腔舒适化治疗个体化方案选择提供参考，以期提升患者满意度，提高口腔舒适化治疗的质量和效率。

**【关键词】** 口腔舒适化；舒适化治疗；个体化方案；口腔镇静；舒适化医疗

## Multidimensional Considerations of Individualized Plans for Oral Comfort Therapy

Bing Liu<sup>1,2,3,4</sup>, Hui Zhang<sup>1,2,3,4,\*</sup>. (<sup>1</sup>State Key Laboratory of Oral & Maxillofacial Reconstruction and Regeneration, Xi'an, Shaanxi Province, P.R. China; <sup>2</sup>National Clinical Research Center for Oral Diseases, Xi'an, Shaanxi Province, P.R. China; <sup>3</sup>Shaanxi Engineering Research Center for Dental Materials and Advanced Manufacture, Xi'an, Shaanxi Province, P.R. China; <sup>4</sup>Department of Anesthesiology, School of Stomatology, Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi Province, P.R. China.)

Correspondence: Hui Zhang. Tel: 029-84776115. Email: zhanghuiymmua@163.com. Address: No. 145 Changle West Road, Xincheng District, Xi'an 710032, Shaanxi Province, P.R. China.

**【Abstracts】** The personalized protocol of comfort care in dentistry has become a challenge for doctors due to the wide range of diverse dental procedures. This article combines indicator of sedation need (IOSN) and the years of experience in the author's department and summarizes the pyramid model for personalized protocol of comfort care in dentistry. The main content of this model from bottom to top includes: evaluation, correspondence, cornerstone, and goal. Evaluation includes physical condition, anxiety level, pharyngeal sensitivity, and treatment content. Corresponding contains three items, degree corresponding to depth, time corresponding to administration, and treatment corresponding to airway. The cornerstone is safety and pain relief, and comfort as the ultimate goal. This model provides a reference for the personalized protocol of comfort care in dentistry, with the aim of improving patient satisfaction and the quality and efficiency of comfort care in dentistry.

**【Key words】** comfort care in dentistry; comfort care; personalized protocol; dental sedation; comfort medicine

## 1 引言

随着口腔舒适化理念的不断普及，口腔舒适化治疗在我国蓬勃发展。口腔舒适化是指通过采用药物或非药物等技术手段并结合人性化关怀，使患者在整個口腔治疗过程中达到心理和生理上

的愉悦感、无痛苦和无恐惧感。心理上的愉悦和舒适源于医护人员良好的行为管理等；生理上的愉悦和舒适则依赖于麻醉及镇静镇痛等技术的应用<sup>[1]</sup>。口腔舒适化治疗相关技术包括最基本的行为管理、局部麻醉，到口服药物镇静、笑气镇静，到静脉镇静甚至全麻等<sup>[2]</sup>。然而面对不同的患者、不

DOI: 10.12337/zgkqxjyzz.2023.06.014

基金项目：中华口腔医学会青年临床科研基金口腔麻醉研究项目（项目编号：CSA-A2021-01）

Supported by: Young Clinical Research Fund of the Chinese Stomatological Association (No. CSA-A2021-01)

同的口腔治疗内容、不同的口腔舒适化治疗方式，如何进行个体化方案选择，即做出最佳临床决策（clinical decision making）成为临床医师面临的新挑战。

空军军医大学第三附属医院麻醉科早在2004年就开展口腔舒适化治疗，经过多年发展，形成口服药物镇静、笑气镇静，不同深度静脉镇静以及全身麻醉等多样化的口腔舒适化治疗方式。笔者通过结合镇静需求量表（indicator of sedation need, IOSN）及多年临床经验摸索，总结形成口腔舒适化治疗个体化方案选择的“金字塔模型”<sup>[3]</sup>。在该模型指导下，为患者提供个体化方案，不仅提高治疗效率，同时提升患者满意度，实现医疗资源的高质、高效应用。

金字塔模型由下至上包括“评估、对应、基石、目标”4个维度内容（图1）：

第一层评估包括身体状况、焦虑水平、咽敏感度、治疗内容的评估。身体状况评估有利于了解患者身体所处状态及治疗中可能存在的风险。焦虑程度、咽反射敏感度、治疗内容均对口腔舒适化治疗方案的选择有重要影响；

第二层对应主要是明确采取的镇静深度、给药途径及气道管理方式，内容包括焦虑程度或咽反射

敏感程度对应镇静深度、治疗时间对应给药方式、治疗时间长短与操作中是否有喷水对应气道管理方式；

第三层是口腔舒适化治疗的基石，即安全与镇痛。完善的局部麻醉不仅可以减少镇静药物的应用，而且可以加速术后恢复。建立安全保障系统，落实切实可行方案，才能保证口腔舒适化治疗高效、有序进行；

第四层是口腔舒适化治疗的最终目标——舒适。

金字塔模型由下至上具体内容阐述如下：

## 2 “评估”的主要内容

### 2.1 身体状况

身体状况评估是口腔舒适化治疗前准备的重要内容，通过客观评价预测患者在口腔治疗中的风险。将各系统病史采集通过英文单词首字母形式总结（A、B、C、D、G、R、S、H）成病史采集表格（表1），这样更有针对性，避免遗漏<sup>[4]</sup>。

美国麻醉医师协会（American Society of Anesthesiologists, ASA）分级是对患者身体状态评估最基本的工具<sup>[5]</sup>。临床中，以ASA I~Ⅲ级患



图1 金字塔模型

表1 病史采集表格

Contents	内容
Allergies	过敏史
Breath	呼吸系统
Cardiovascular	心血管系统
Central nervous system (CNS)	中枢神经系统
Drugs	用药史
Gastrointestinal	消化系统
Renal	泌尿系统
Special medical conditions	特殊情况
Hospital and emergency room (ER) visits	住院及急诊收治
History of sedation and anesthesia	镇静及麻醉史

者为主, ASA IV级及以上患者为存在危及生命系统性疾病及濒死患者, 该类患者较少在口腔门诊就诊。ASA I级患者相对风险较低, 适合接受口腔舒适化治疗。ASA II级患者存在一定风险, 治疗过程中应加强监测和管理, 对于重度牙科焦虑症患者, 即便全身状况良好, 也应分类为ASA II级。ASA III级患者, 应由有经验的麻醉医师在设备完善的环境下进行操作。ASA分级越高, 接受口腔舒适化治疗的风险越高。

对于儿童患者, 除了对于身体状态评估外, 年龄及体重也是评估内容, 年龄大于2岁、体重大于10kg的儿童在门诊进行镇静及全麻下口腔治疗相对更为安全<sup>[6]</sup>。对于老年患者评估还应包括全身状态的老年状态全面评估 (comprehensive geriatric assessment, CGA), 包括认知功能、功能状态、营养及衰弱等相关内容<sup>[7]</sup>。

接受口腔舒适化治疗的患者, 气道评估也是重要内容, 以明确是否存在困难气道。柠檬法则 (Lemon Law) 有助于进行气道的评估, 根据表

格中的评分标准, 当总分值 $\geq 2$ 分者归入预测困难气道, 详见表2<sup>[8]</sup>。对于有打鼾史、扁桃体III度肥大、五官异常如皮尔罗宾综合征 (Pierre Robin syndrome, PRS)、张口度小、门牙突出、小颌畸形等困难气道高风险患者, 需要谨慎评估<sup>[9]</sup>。

## 2.2 焦虑水平

患者在口腔就诊过程中表现出的心率血压增加、呼吸频率增快、流汗增多等, 称为牙科焦虑症, 发病率30%~50%均有报道<sup>[10]</sup>。牙科焦虑症是广泛存在的一个问题, 也是患者选择口腔舒适化治疗的主要原因。有研究发现, 牙科焦虑症患者在口腔就诊过程中, 大脑的额叶、岛叶及颞叶都比较活跃, 这些区域均与情绪、行为、认知等相关<sup>[11]</sup>。

为了更明确了解患者焦虑程度, 可以使用可靠且有效的调查问卷, 如改良牙科焦虑量表 (modified dental anxiety scale, MDAS), 见表3。MDAS由5个问题组成, 总分为5至25分, 5~11分为轻度焦虑, 12~18分为中度焦虑, 19~25分为重度焦虑。对于轻到重度焦虑患者, 需采用不同深度镇静, 让患者在舒适条件下完成治疗。

MDAS是临床最常用的焦虑量表, 对于患者的焦虑程度可以根据得分有大致了解, 只需几分钟即可完成, 因此可以作为常规评估内容<sup>[12,13]</sup>。

## 2.3 咽敏感度

咽反射是人体防止吞咽异常的正常生理反应, 当咽部有异物时可引发恶心、呕吐等。口腔操作需要患者全程张口配合, 操作位置靠近咽喉且经常有牙钻、冷却水等刺激, 更易使患者出现恶心、呕吐, 影响操作顺利进行<sup>[14]</sup>。咽反射敏感程度分级 (classification of gagging problem, CGP) 量表可通过治疗前对口腔简单检查进行分级, 应用性较强, 详见表4<sup>[15]</sup>。

表2 柠檬法则

指标	内容	评分
外观	肥胖, 颌面部畸形, 长须, 牙齿残缺、畸形, 尖下颏, 小口, 感染, 颈短, 外伤, 假牙, 具其中1项以上	1
检查	3-3-2法则: 张口度<3指、颈舌距离<3指、甲颏间距<2指	1
分级	Mallampati分级III级以上 (I级, 可见软腭、咽腭弓、悬雍垂; II级, 可见软腭、咽腭弓、部分悬雍垂; III级, 可见软腭、悬雍垂基地部; IV级, 仅可见硬腭)	1
阻塞	打鼾, 水肿, 肿瘤, 异物, 包扎	1
颈	颈部活动受限: 颈椎骨折, 颈椎强直, 固定, 手术, 烧伤	1

表3 改良牙科焦虑量表

评分内容	完全不害怕	有点害怕	一般	害怕	特别害怕
如果明天做口腔治疗, 感觉如何?	1	2	3	4	5
当你坐在候诊室, 感觉如何?	1	2	3	4	5
如果你的牙齿要做钻孔, 感觉如何?	1	2	3	4	5
如果你的牙齿要被打磨抛光, 感觉如何?	1	2	3	4	5
要在你的牙龈内注射麻醉药, 感觉如何?	1	2	3	4	5

表4 咽反射敏感度分级

操作内容	是否引起咽反射	分级
瞬时的口镜插入	是	G5- 非常严重咽反射敏感
口镜进行前牙检查	是	G4- 重度咽反射敏感
口镜进行磨牙检查	是	G3- 中度咽反射敏感
探针进行牙周基础检查	是	G2- 轻度咽反射敏感
探针进行牙周基础检查	否	G1- 正常咽反射

咽反射敏感患者在口腔治疗人群中约占8.2%，与性别相关性最高（女性相关发生率更高），且与教育水平和牙科焦虑等因素都相关<sup>[16]</sup>。口腔治疗中噪声刺激，口腔材料的气味刺激，口腔仪器等视觉刺激，以及患者自身存在咽炎、吸烟史等，均是咽反射敏感患者相关刺激因素。

随着咽反射程度分级的加重，口腔操作难度增加，文献提示，这种情况需要不同程度镇静甚至全麻的干预。

### 2.4 治疗内容

口腔治疗不同于无痛胃肠镜等治疗内容相对一致、时间较统一，其涵盖内容多样，涉及器械、牙钻喷水等，操作内容不同，时间不等。根据治疗时间长短，分为短时操作（<30min）和长时操作（>30min）；根据治疗中是否需要牙钻喷水，将操作分为有水操作和无水操作。操作时间长短、是否有喷水操作等都对镇静，尤其是深度镇静的给药方式、气道管理方式等有影响。

此外，操作时间长短也影响患者的焦虑程度。龋齿充填术、前牙根管治疗、残根拔除术等操作时间短，部分焦虑患者在没有镇静等干预下，可耐受操作。但是对于牙周手术、根尖切除术、阻生齿拔除术等时间较长的操作，患者的焦虑程度可能更高<sup>[17]</sup>。

## 3 “对应”的主要内容

### 3.1 程度对应深度

焦虑程度或咽反射敏感程度是影响所需镇静深度的主要因素。口腔舒适化治疗中，根据用药的不同，可诱导轻到深度镇静，镇静深度分级见表5。

为患者选择何种深度的镇静，主要取决于患者焦虑程度及咽反射敏感程度。如前所述，根据MDAS量表评分，可大致判断患者轻、中、重度焦虑水平，口腔舒适化治疗可选择相应的镇静深度。咽反射敏感患者，对应原则与焦虑程度类似，当分级为G4或G5时，可考虑深度镇静。

笑气镇静是口腔舒适化治疗中安全性高、操作

表5 镇静程度分级

	反应性	气道	自主通气	循环功能	痛觉
轻度镇静	对言语刺激反应正常	无影响	无影响	无影响	存在
中度镇静	对言语或触觉刺激存在有目的反应	无需干预	足够	通常可维持	存在
重度镇静	对伤害性刺激有反应	可能需要干预	可能不足	通常可维持	迟钝

方便的给药方式,可诱导轻到中度镇静,因此,轻到中度焦虑或咽反射敏感的患者,可选择该类镇静方式<sup>[18]</sup>。对于重度焦虑或咽反射敏感患者,应用笑气效果不佳,此时可考虑笑气与静脉联合用药、或者静脉用药,诱导深度镇静。当患者同时存在焦虑及咽反射敏感时,以两者程度高者为判断标准。

### 3.2 时间对应给药

操作时间长通常短是静脉用药给药方式的主要依据。滴定用药是口腔舒适化治疗最基本的给药方式。

对于操作时间 $\leq 20\text{min}$ 的短时操作,可采用滴定法,即先给予初始剂量,评估镇静深度,并根据预期镇静水平进行追加,直至达到理想镇静深度<sup>[19]</sup>。滴定用药给药方式便捷,但临床操作时,应选择合适的初始及追加剂量,避免单次给药出现镇静过度的情况。

若操作时间较长( $>20\text{min}$ )可考虑泵注用药。常用静脉镇静及镇痛药物,如咪达唑仑、瑞马唑仑、丙泊酚、瑞芬太尼等,均可以进行泵注用药,可诱导预期镇静深度。

### 3.3 治疗对应气道

对于轻、中度镇静,气道多无需干预。但是实施深度镇静时,患者可能因为镇静药物作用出现气道保护性反射降低,而治疗中如果涉及牙钻喷水则显著增加呛咳、误吸的风险,因此,当实施深度镇静时,气道干预与口腔治疗中是否喷水密切相关<sup>[20]</sup>。

口腔治疗过程中无需进行牙钻喷水时,实施深度镇静可无气道干预,但应时刻严密观察患者通气情况。操作时间短,操作过程中需要进行牙钻喷水时,对于经验丰富、医护配合良好的团队,可在严密监测及有效的负压吸引下,不进行气道干预,否则应考虑采用喉罩或插管全麻。口腔治疗时间长,且操作过程中牙钻喷水较多,可根据操作内容考虑喉罩或气管插管全麻。

## 4 “基石”的主要内容

安全与镇痛是口腔舒适化治疗的基石。口腔舒适化治疗多在门诊进行,设备及人员配置与手术室内有一定差距,需建立安全保障系统,落实切实可

行方案,才能保证口腔舒适化治疗高效、有序进行。

口腔舒适化治疗安全保障包括“严格管理、规范流程、危机培训”3方面内容:对患者、麻醉医师、口腔医师实施严格准入标准;治疗前、转入复苏室前、离院前满足标准方可进行下一步操作;三级医师负责制及离院后随访制度为口腔舒适化治疗安全与质量提供保障。通过标准化临床路径,规范临床操作流程,使口腔舒适化治疗同质化,降低不良事件发生风险。对于呛咳、呼吸抑制、喉痉挛等可能出现的不良事件或并发症,应定期组织危机化培训,防患于未然<sup>[21]</sup>。

镇痛同样是口腔舒适化治疗的基石,是保障治疗顺利进行的关键。完善的局部麻醉可减少镇静药物的应用,预防镇静药物过量风险,同时加速患者术后恢复。口腔局部麻醉是最基本的镇痛方式之一,通过表面麻醉降低局部穿刺疼痛,同时以缓慢注射的方式减少疼痛刺激;如果存在炎症等导致局麻不完善,可以辅助给予静脉镇痛药物。

## 5 “目标”的主要内容

舒适是口腔舒适化治疗的最终目标,让患者在整个治疗过程中感受到心理及生理上的愉悦体验。舒适的就医体验,不仅在于各类镇静药物的应用,更需要提升软性的医疗服务。

无论选择何种镇静方式,以“舒适”为目标的行为管理应贯穿治疗始终。医护人员与患者沟通时,以患者为中心,同时可采用视频椅位、播放音乐等方式,达到积极分散注意力的目的。对于理解能力较强的儿童患者可以采用“讲-示-做”序列,让患儿提前了解即将进行的操作;低龄儿童则要进行“容许性欺骗”,运用“喷出麻麻的水”、“让牙齿睡觉”这类儿童可以接受的语言,达到让患儿放松的目的<sup>[22]</sup>。

## 6 总结

口腔舒适化治疗在国内发展多年,从最初的笑气镇静、日间全身麻醉等单一的治疗模式到如今静脉镇静、口服镇静的多种技术模式,如何为患者选择个体化治疗方案是临床决策的难题。“金字塔模型”可为临床个体化方案选择提供参考,让患者获得高质量的口腔诊疗。

## 参考文献

- [1] 陈宇,熊利泽.努力成为舒适化医疗的主导学科[J].中华麻醉学杂志,2018,38(4):385-386.
- [2] Hoffmann B, Erwood K, Ncomanzi S, et al. Management strategies for adult patients with dental anxiety in the dental clinic: a systematic review[J]. Aust Dent J. 2022; 67 (Suppl 1):S3-S13.
- [3] Shokouhi B, Kerr B. A review of the indicator of sedation need (IOSN): what is it and how can it be improved?[J]. Br Dent J. 2018; 224(3):183-188.
- [4] Taşdelen Teker G, Odabaşı O. Reliability of scores obtained from standardized patient and instructor assessments[J]. Eur J Dent Educ. 2019; 23(2):88-94.
- [5] Coley C, Kendall MC, Apruzzese P, et al. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification as a reliable predictor of postoperative medical complications and mortality following ambulatory surgery: an analysis of 2, 089, 830 ACS-NSQIP outpatient cases[J]. BMC Surg. 2021; 21(1):253.
- [6] Gao F, Wu Y. Procedural sedation in pediatric dentistry: a narrative review[J]. Front Med (Lausanne). 2023; 26(10):1186823.
- [7] 王天龙,王东信,李金宝,等.中国老年患者围手术期麻醉管理指导意见(2020版)(一)[J].中华医学杂志,2020,100(31):2404-2415.
- [8] Edelman DA, Perkins EJ, Brewster DJ. Difficult airway management algorithms: a directed review[J]. Anaesthesia. 2019; 74(9):1175-1185.
- [9] Miller KA, Goldman MP, Nagler J. Management of the Difficult Airway[J]. Pediatr Emerg Care. 2023; 39(3):192-200.
- [10] Fiorillo L. Conscious Sedation in Dentistry[J]. Medicina (Kaunas). 2019; 55(12):778.
- [11] Lin CS, Yeung AWK. What do we learn from brain imaging?-A primer for the dentists who want to know more about the association between the brain and human stomatognathic functions[J]. J Oral Rehabil. 2020; 47(5):659-671.
- [12] Sobol M, Senejko A, Blachnio A, et al. Dental Anxiety as a Risk Factor for Facebook Intrusion[J]. Community Dent Health. 2022; 39(3):187-190.
- [13] Kassem El Hajj H, Fares Y, Abou-Abbas L. Assessment of dental anxiety and dental phobia among adults in Lebanon[J]. BMC Oral Health. 2021; 21(1):48.
- [14] Eachempati P, Kumbargere Nagraj S, Kiran Kumar Krishanappa S, et al. Management of gag reflex for patients undergoing dental treatment[J]. Cochrane Database Syst Rev. 2019; 2019(11):CD011116.
- [15] 李洲驰,叶玲,汪成林.咽反射敏感患者的口腔诊疗策略[J].国际口腔医学杂志,2022,49(6):690-698.
- [16] Willemsen G, Vink JM, Abdellaoui A, et al. The adult netherlands twin register: twenty-five years of survey and biological data collection[J]. Twin Res Hum Genet. 2013; 16(1):271-281.
- [17] Freeman R, Humphris G. Assessment of anxiety[J]. Br Dent J. 2018; 224(11):843-844.
- [18] 中华口腔医学会镇静镇痛专业委员会.口腔门诊笑气-氧气吸入镇静技术操作指南[J].中华口腔医学杂志,2022,57(4):319-325.
- [19] Li X, Tian M, Deng Y, et al. Advantages of Sedation With Remimazolam Compared to Midazolam for the Removal of Impacted Tooth in Patients With Dental Anxiety[J]. J Oral Maxillofac Surg. 2023; 81(5):536-545.
- [20] Christensen L, Svoboda L, Barclay J, et al. Outcomes With Moderate and Deep Sedation in an Oral and Maxillofacial Surgery Training Program[J]. J Oral Maxillofac Surg. 2019; 77(12):2447-2451.
- [21] Hara T, Ozawa A, Shibutani K, et al. Working Group for the Preparation of Practical Guidelines for Safe Sedation, Safety Committee of the Japanese Society of Anesthesiologists. Practical guide for safe sedation[J]. J Anesth. 2023; 37(3):340-356.
- [22] 张惠,刘冰,主译.口腔清醒镇静技术[M].原著第2版.西安:世界图书出版西安有限公司,2022:68-69.