

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.06.047

• 综述 •

右美托咪定预先喷鼻联合泵注在颌面美容手术患者中的应用进展

苏航

(川北医学院附属医院麻醉科, 四川 南充 637000)

[摘要] 颌面美容手术涉及的头面部区域解剖结构复杂、血供丰富且邻近重要器官, 手术难度大, 对临床麻醉管理的镇静镇痛效果、安全性均有严苛要求, 麻醉方案需兼顾高效镇痛与低机体副作用。右美托咪定具备心血管系统影响小、无呼吸抑制等优势, 适配颌面美容手术麻醉需求, 临床由此衍生出右美托咪定预先喷鼻联合术中泵注的新型麻醉给药方案。术前预先喷鼻可实现超前镇痛, 有效抑制围术期疼痛信号传递, 减轻疼痛强度; 术中泵注可保持血药浓度稳定, 达到持久的镇静镇痛效果。基于此, 本文就右美托咪定药理特性、颌面美容手术麻醉特点展开概述, 系统总结右美托咪定预先喷鼻联合泵注的临床应用方法、麻醉效果及核心作用机理, 以期为该方案在颌面美容手术中的规范化应用提供参考。

[关键词] 右美托咪定; 预先喷鼻; 泵注; 颌面美容手术

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 06-0187-04

Application Progress of Dexmedetomidine Pre-nasal Spray Combined with Pump Infusion in Patients Undergoing Maxillofacial Cosmetic Surgery

SU Hang

(Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, Sichuan, China)

[Abstract] Maxillofacial cosmetic surgery involves complex anatomical structures, abundant blood supply and proximity to important organs in the head and face region, resulting in high surgical difficulty. It has strict requirements for the sedative and analgesic effect and safety of clinical anesthesia management, and the anesthesia plan needs to balance efficient analgesia and low systemic side effects. Dexmedetomidine has the advantages of little impact on the cardiovascular system and no respiratory depression, which is suitable for the anesthesia needs of maxillofacial cosmetic surgery. Therefore, a new anesthesia administration scheme of dexmedetomidine pre-nasal spray combined with pump infusion has been derived clinically. Preoperative nasal spray can achieve preemptive analgesia, effectively inhibit the transmission of perioperative pain signals and reduce pain intensity. Intraoperative pump infusion can maintain stable blood drug concentration and achieve long-term sedative and analgesic effects. Based on this, this paper summarizes the pharmacological characteristics of dexmedetomidine and the anesthesia characteristics of maxillofacial cosmetic surgery, and systematically summarizes the clinical application methods, anesthesia effects and core mechanisms of dexmedetomidine pre-nasal spray combined with pump infusion, in order to provide reference for the standardized application of this scheme in maxillofacial cosmetic surgery.

[Key words] Dexmedetomidine; Pre-nasal spray; Infusion; Maxillofacial cosmetic surgery

右美托咪定 (dexmedetomidine) 作为一种高选择性 α_2 -肾上腺素受体激动剂, 具备镇静、镇痛、抗焦虑等多重药理作用, 目前已在各类手术的麻醉管理中得到广泛临床应用^[1]。而右美托

咪定预先喷鼻联合泵注作为一种新型麻醉给药方案, 具有突出优势: 术前喷鼻可快速建立稳定的基础镇静状态, 有效抑制交感神经活性, 降低术中疼痛敏感度; 术中持续泵注则能维持血药浓度

的平稳性,进一步减轻疼痛刺激对患者血流动力学的不良影响^[2]。基于此,本文就右美托咪定预先喷鼻联合泵注在颌面美容手术患者中的应用进展展开综述,以期对相关领域临床应用及研究提供一定参考机制。

1 右美托咪定与颌面美容手术概述

1.1 右美托咪定 右美托咪定的作用机制主要是通过激活中枢神经系统内的 α_2 -肾上腺素能受体,进而发挥镇静、镇痛及抗焦虑的药理效应。该药物应用方式灵活,既可单独使用,也可与全身麻醉药物联合应用。单独使用时,可提供理想的镇静效果,有效缓解患者的焦虑与紧张情绪,尤其适用于需清醒镇静或需患者积极配合的手术场景;与全身麻醉药物联合使用时,能够有效减少全身麻醉药物的用量,进而降低患者对全身麻醉药物的依赖程度,同时减轻其相关副作用。此外,右美托咪定对心血管系统的影响较为轻微,有利于维持术中血流动力学稳定,对于保障手术安全具有积极意义。

1.2 颌面美容手术 颌面美容手术是整形外科的重要分支之一,主要是通过改变面部颧骨、下颌角、鼻形等特征来提升面部外貌美观,或通过手术将面部皱纹、松弛皮肤和脂肪堆积去除,以促进面部恢复年轻外观。另外,颌面美容手术还可用于改善面部或颌部的功能问题,如面部不对称、咬合不正等。根据手术功能的不同,可以分为以下类型:①面部轮廓手术:主要是通过调整骨骼和软组织结构,使面部线条和比例改善,达到美观的目的^[3];②皮肤紧致和抗衰老手术:如通过面部拉皮使面部和颈部皮肤紧致;切除眼袋内的脂肪和多余皮肤,以改善眼袋和眼周松弛问题;③颌部手术:包括调整上下颌骨的位置和形状,可改善面部不对称和咬合不正,纠正因先天畸形或外伤导致的颌骨不对称或错位等^[4]。

2 右美托咪定预先喷鼻联合泵注在颌面美容手术患者中的应用方法与效果

右美托咪定预先喷鼻联合泵注的具体操作方法为:麻醉诱导前,在患者鼻腔两侧各喷右美托咪定鼻喷液500 μg ,完成麻醉诱导后,静

脉泵注右美托咪定0.5~0.7 $\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$,手术结束前30 min停止泵注。韩爽等^[5]对两组口腔颌面外科手术患者分别采用全身麻醉及在全身麻醉的基础上增加右美托咪定预先喷鼻联合泵注干预,结果显示,右美托咪定预先喷鼻联合泵注干预组患者手术开始后30 min、气管插管拔除时心率、平均动脉压等血流动力学指标水平均低于全身麻醉组,术后疼痛评分、镇痛补救次数及舒适度评分少于全身麻醉组,不良反应发生率低于全身麻醉组。由此可见,在口腔颌面外科手术中应用右美托咪定预先喷鼻联合泵注,不仅能减少患者血流动力学波动,还可减轻术后疼痛,提高舒适度,并减少不良反应。黄雯生等^[6]通过开展右美托咪定喷鼻联合静脉泵注在口腔颌面外科手术中的应用实践发现,右美托咪定喷鼻联合静脉泵注可减少麻醉维持阶段的阿片类药物用量,有利于提高麻醉镇静效果,降低其术后恶心呕吐发生率。由此可见,右美托咪定预先喷鼻联合泵注在口腔颌面外科手术中具有良好的应用效果。

3 右美托咪定预先喷鼻联合泵注在颌面美容手术患者中的应用作用机理

3.1 减少患者血流动力学波动 右美托咪定对自主神经系统有调节作用,右美托咪定预先喷鼻联合泵注可明显降低患者的血流动力学波动。首先,右美托咪定具有高度选择性,能有效抑制交感神经系统活动。在手术过程中,若镇静镇痛不完善,患者的交感神经系统会因疼痛、紧张或手术刺激等因素而过度兴奋,引发心率加快、血管收缩,导致血压升高,从而带来血流动力学的波动^[7]。右美托咪定通过激活 α_2 -肾上腺素受体,能减少应激反应,降低心率和血压,稳定血流动力学。其次,右美托咪定具有镇静和抗焦虑作用,能缓解患者的心理压力。手术过程中的焦虑和不安情绪会进一步激发交感神经系统,导致血流动力学不稳定^[8]。通过预先喷鼻给药,右美托咪定可提前起到镇静效果,减轻患者的焦虑和恐惧,降低交感神经系统的反应,进一步稳定血流动力学。右美托咪定还能调节自主神经系统的平衡,不仅能抑制交感神经系统,还能轻微刺激

副交感神经系统，有助于保持心血管功能的稳定性，这种平衡作用对于减少手术期间因应激反应带来的血流动力学波动非常关键。此外，右美托咪定的喷鼻给药方式可促使药物快速被吸收，起效迅速，这对于需要迅速控制血流动力学的颌面美容手术患者来说尤为重要^[9]。

3.2 减轻患者术后疼痛 术后疼痛是一种普遍存在且通常难以忍受的并发症，会严重干扰患者的心理状态和术后恢复过程^[10]。针对这一情况，寻求能有效缓解术后疼痛的方法十分关键。当前，右美托咪定已在颌面美容手术中表现出良好的镇痛效果。右美托咪定主要是借助以下途径来减轻术后疼痛：①影响中枢神经系统：右美托咪定借助对中枢神经系统直接产生作用，对痛觉的传递加以抑制，调整脊髓和大脑中与疼痛相关的神经递质，能有效削弱痛觉信号的传递；具体来看，右美托咪定可借助调控疼痛通路中的神经元，减弱痛觉信号的强度和出现次数，减轻术后疼痛^[11]；②抑制下行性疼痛调制系统：右美托咪定能够抑制下行性疼痛调制系统，使痛觉的敏感度下降；下行性疼痛调制系统主要承担调节痛觉的处理和传递任务，其功能出现问题可能引起疼痛信号被过度放大；右美托咪定借助抑制这一系统，能减少疼痛信号的上传和感知，从而缓解患者的疼痛感^[12]；③抗炎效果：术后炎症反应同样是造成疼痛和肿胀的关键因素之一，右美托咪定具备抗炎效果，能够减少炎性介质的生成和释放，有效减轻术后炎症反应及与之相关的疼痛反应，这一效果对于加快术后恢复过程具有重要价值^[13]。总体来看，右美托咪定减轻患者术后疼痛具有多种优势：①能够直接对中枢神经系统产生作用，抑制痛觉传递；②可抑制下行性疼痛调制系统，降低痛觉敏感程度；③具有抗炎效果，有利于减轻术后炎症反应和相关疼痛。

3.3 提高患者舒适度 在颌面美容手术中，患者舒适度不仅涉及手术过程中的疼痛管理，还关系到患者的整体心理状态和生理反应^[14]。右美托咪定预先喷鼻联合泵注的使用，为提升患者舒适度创造了解决办法。首先，右美托咪定的镇静效果有助于缓解患者的心理负担。术前患者通常会对手

术过程中产生害怕和紧张等负面情绪，可能会进一步加重疼痛感^[15]。右美托咪定借助调节中枢神经系统，减轻了患者的害怕和紧张感，能有效提升其心理舒适度。其次，右美托咪定借助调节自主神经系统，减少了患者的生理应激反应^[16]。手术过程中患者的生理指标，如心率、血压等会出现变化，这些变化不仅会降低舒适度，还会干扰手术进程，右美托咪定的使用可有效抑制这些应激反应，维持血流动力学稳定，从而有利于提升患者的生理舒适度。另外，右美托咪定预先喷鼻吸收和起效快，能快速提升患者的舒适度，这对手术过程的心理支持具有正面影响^[17]。

3.4 不良反应发生风险低 在颌面美容手术中使用右美托咪定预先喷鼻联合泵注还具备不良反应低的优点，原因在于该药物具备高选择性、短效、剂量可控性强的特点。高选择性是指右美托咪定对 α_2 -肾上腺素能受体的选择性高，主要作用于 α_2 -肾上腺素能受体，对其余的肾上腺素能受体的作用较小^[18]。 α_2 -肾上腺素能受体是一种在神经系统调节中起核心作用的受体，主要参与疼痛的调节、紧张的缓解以及应激反应的调控，这种高度选择性的作用机制使得右美托咪定在镇痛和镇静方面的效果明显，同时减少了潜在的副作用^[19]。短效是指右美托咪定的半衰期较短，药物会很快被代谢和排出体外，在体内的作用时间有限。这种短效特性不仅能够促使患者的镇静水平在术后更快恢复，同时也降低了静脉使用全身麻醉药物带来的副作用。最后，右美托咪定的剂量可控性较高，医生可以根据患者的个体差异、手术的类型来动态调整给药剂量，这种灵活性使得医生能够准确控制药效，有利于减少不良反应。例如，对于需要更加精细控制的手术，可降低剂量，以避免过度镇静或镇痛，保证患者术中的安全和舒适^[20]。

4 总结

颌面美容手术往往会造成较为广泛的骨骼与软组织损伤，这对围手术期的麻醉镇痛管理提出了更高要求。右美托咪定作为目前围手术期麻醉镇静镇痛管理中常用的药物之一，若将其采用预先喷鼻联合持续泵注的给药方式应用于颌面美容



手术,能够有效抑制疼痛信号传导,阻断术后中枢敏化发生,进而提供更为高效、稳定的围术期镇痛效果。

[参考文献]

[1]房悛,刘洪霞,黄钰涵,等.心率变异性分析对老年患者术前鼻喷小剂量右美托咪啉的临床评价[J].实用口腔医学杂志,2024,40(1):87-90.

[2]刘晗.右美托咪定鼻喷联合咪达唑仑口服在小儿颌面部外伤美容缝合中的镇静效果[D].广州:广州医科大学,2025.

[3]肖剑锐,赵三军,于新馨,等.右美托咪定对老年颌面颈部多间隙感染患者全麻术后认知功能的影响[J].中华老年口腔医学杂志,2025,23(1):12-15,22.

[4]周俊,马玉珊,吉阳.右美托咪定用于正颌手术控制性降压效果的系统评价[J].中国循证医学杂志,2024,24(11):1294-1298.

[5]韩爽,闫冬玉.右美托咪定预先喷鼻联合泵注在口腔颌面外科手术患者中的应用效果[J].浙江创伤外科,2025,30(7):1306-1309.

[6]黄雯生,房悛,刘洪霞,等.右美托咪定喷鼻联合静脉泵注在口腔颌面外科手术中的应用[J].临床麻醉学杂志,2023,39(11):1167-1172.

[7]Salahudheen A,Haidry N,Ahmad S,et al.Efficacy of Pre-emptive Infiltration of Dexmedetomidine with a Local Anaesthetic on Postoperative Pain in Maxillofacial Trauma Management under General Anaesthesia:A Prospective Study[J].Ann Maxillofac Surg,2024,14(1):33-39.

[8]王焯,郑娟,邓晓明,等.右美托咪定经鼻喷雾治疗术后睡眠障碍的效果[J].临床麻醉学杂志,2022,38(5):477-481.

[9]李炜,李立英,赵广平,等.右美托咪定在正颌手术麻醉中的应用效果分析[J].中国医院用药评价与分析,2021,21(8):929-933.

[10]张明明,赵晓春.艾司氯胺酮联合右美托咪定对清醒盲

探经鼻气管插管患者的镇静效果[J].中国医科大学学报,2023,52(8):689-693.

[11]尹忠浩,朱载瓿,杨月美,等.右美托咪定对大鼠肋间后动脉穿支皮瓣缺血再灌注损伤保护作用的初步研究[J].口腔医学,2022,42(5):391-398.

[12]Hemavathi U,Sreekanth C,Shetty A,et al.Evaluation of Analgesic Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjuvant to Local Anaesthesia in Maxillofacial Soft Tissue Injuries:A Prospective Randomised Clinical Trial[J].J Maxillofac Oral Surg,2024,23(6):1610-1619.

[13]张丽娟,李晨曦,陈思宇,等.婴幼儿唇腭裂修补全麻术后运用右旋美托咪定预防患儿苏醒期躁动的效果研究[J].口腔医学,2022,42(2):140-143,148.

[14]由雨晴.不同插管方式联合右美托咪定对神经外科患者全麻苏醒期躁动的影响[D].沈阳:中国医科大学,2022.

[15]徐丽,张玉坤,陈军,等.维生素C注射液联合右美托咪定对口腔颌面部恶性肿瘤术后炎症反应和氧化应激的影响[J].临床麻醉学杂志,2021,37(10):1065-1069.

[16]董翔,劳蔚,刘锦星,等.右美托咪定对口腔颌面外科清醒插管患者吞咽功能的影响[J].上海口腔医学,2021,30(2):206-209.

[17]阴爽.右美托咪定喷鼻联合丙泊酚静脉泵入用于成人肥胖患者无痛胃镜下黏膜切除术麻醉效果观察[D].济南:山东大学,2019.

[18]郑贝通.右美托咪定复合氟比洛芬酯超前镇痛对老年口腔颌面部肿瘤手术患者的影响[J].药品评价,2020,17(12):56-57,65.

[19]韩晓菲,潘楚雄,张晓彤,等.不同剂量右美托咪定对老年手术患者认知功能的影响[J].北京口腔医学,2020,28(4):220-224.

[20]李传涛,曹燕.右美托咪定联合瑞芬太尼对口腔颌面全麻手术患者血流动力学及术后躁动的影响[J].武警后勤学院学报(医学版),2020,29(8):50-52.

收稿日期: 2026-2-9 编辑: 扶田