

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.23.046

•综述•

颞下颌关节盘不可复性前移位治疗新进展及其对颌面形态的影响

曾子雯^{1,2}, 王星^{1,2}

[1. 新疆医科大学第一附属医院(附属口腔医院) 口腔修复种植科, 新疆 乌鲁木齐 830054;

2. 新疆维吾尔自治区口腔医学研究所, 新疆 乌鲁木齐 830054]

[摘要] 颞下颌关节盘不可复性前移位(ADDWoR)是口腔科常见疾病, 临床表现为张口受限、关节区疼痛及弹响消失。近年来已证实, ADDWoR与髁突吸收、下颌骨发育异常及颌面形态改变密切相关。本文系统综述ADDWoR影响颌面形态的病理机制, 并基于“梯度序列治疗”原则, 阐述从保守治疗、微创干预到手术治疗的临床应用新进展, 以期为临床制定综合诊疗方案提供参考。

[关键词] 颞下颌关节盘不可复性前移位; 颌面形态; 咬合板治疗; 手术治疗

[中图分类号] R782.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)23-0183-04

New Progress in the Treatment of Anterior Disc Displacement without Reduction of the Temporomandibular Joint and its Influence on Maxillofacial Morphology

ZENG Ziwen^{1,2}, WANG Xing^{1,2}

[1. Department of Prosthodontics and Implantology, the First Affiliated Hospital (Affiliated Stomatological Hospital) of

Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, Xinjiang, China;

2. Stomatological Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830054, Xinjiang, China]

[Abstract] Anterior disc displacement without reduction (ADDWoR) of the temporomandibular joint is a common disease in stomatology, with clinical manifestations including limited mouth opening, pain in the joint area and resolution of joint clicking. In recent years, it has been confirmed that ADDWoR is closely related to condylar resorption, mandibular development abnormalities and maxillofacial morphology changes. This paper systematically reviews the pathological mechanism of ADDWoR affecting maxillofacial morphology, and based on the principle of "stepwise and sequential treatment", expounds the new progress in clinical application from conservative treatment, minimally invasive intervention to surgical treatment, in order to provide reference for the formulation of comprehensive diagnosis and treatment plans in clinical practice.

[Key words] Anterior disc displacement without reduction of the temporomandibular joint; Maxillofacial morphology; Occlusal splint therapy; Surgical treatment

颞下颌关节紊乱病(temporomandibular disorders, TMD)是口腔常见病之一, 其中不可复性盘前移位(anterior disc displacement without reduction, ADDWoR)的患病率约为35.7%^[1]。ADDWoR主要的病理改变是关节盘持续性前移位并阻碍于髁突前方, 无法在下颌运动中自行复位,

导致患者出现张口受限、关节区疼痛等症状^[2]。影像学研究^[3]进一步揭示了ADDWoR与髁突吸收、颌面部不对称及下颌后缩等骨骼形态异常的关联。青少年患者尤其易受ADDWoR影响, 该疾病会干扰下颌骨发育, 诱发或加重骨性Ⅱ类错殆^[4]。本文系统梳理ADDWoR对颌面形态的影响机制、治

第一作者: 曾子雯(2000.4-), 女, 江西樟树人, 硕士研究生, 主要从事颞下颌关节紊乱病研究

通讯作者: 王星(1982.8-), 女, 新疆呼图壁县人, 硕士, 副主任医师, 硕士生导师, 主要从事口腔修复学研究

疗进展及其对颌面形态的改善作用。

1 ADDWoR对颌面形态的影响机制

1.1 髁突位置异常与病理性骨改建 髁突作为下颌骨的生长中心和力学支点,其位置的稳定是维持面部对称性和矢状向关系的基础。在ADDWoR状态下,由殆干扰与关节盘移位共同诱导的异常髁突运动轨迹持续作用于颞下颌关节,形成一个异常的生物力学环境,使得髁突的位置稳定性遭到破坏,并由此开始病理性骨改建过程。王静等^[5]的研究发现,伴有TMD的错殆患者在从参考位至牙尖交错位的运动过程中,存在显著的髁突矢状向偏移,这种持续性异常负荷,成为诱导软骨下骨吸收与改建的始动因素。刘旭等^[6]的三维影像学测量研究直观印证髁突病理性改建的后果,与关节盘正常组和可复性盘前移位组相比,ADDWoR患者的髁突体积、髁突表面积及关节上间隙均显著减小。上述研究表明,从功能性的髁突运动异常到结构性的髁突吸收与体积丧失,是ADDWoR导致下颌支高度降低、下颌骨顺时针旋转,并形成高角面型的解剖学与生物力学基础。

1.2 咀嚼肌功能代偿与运动模式异常 为适应关节盘移位后异常的生物力学环境,避免疼痛和进一步损伤,ADDWoR患者会不自主地形成代偿性的下颌运动模式,如开口时下颌偏向患侧。黄东宗等^[7]分析了ADDWoR患者翼外肌的形态学改变,发现伴偏侧咀嚼的患者其翼外肌上头更容易发生萎缩,而翼外肌下头则倾向于代偿性肥大。此变化与翼外肌上下头功能差异相关:上头在闭口时稳定关节盘,下头在开口与前伸时收缩。ADDWoR状态下,上头功能受限而废用,下头过度代偿以克服开口困难,长期导致肌肉形态与功能失衡。这种肌力方向与大小的改变不仅加剧下颌运动不对称性,更通过影响下颌骨姿势位与生长方向,加重颌面部不对称性。

1.3 下颌骨生长发育障碍 髁突软骨作为下颌骨垂直向与矢状向生长发育的核心区域,其正常的软骨内成骨过程是下颌骨形态建成的生物学基础。ADDWoR所引发的持续性炎症微环境与异常生物力学负荷,会严重干扰软骨细胞的增殖、分化及基质合成,从而阻碍软骨内成骨过程,最终导致

下颌骨生长发育障碍。王青青等^[8]的头影测量分析发现,ADDWoR患者中骨性Ⅱ类面型比例显著增高,表现为SNB角减小和ANB角增大,反映了下颌骨后缩趋势。青少年时期的盘-髁关系至关重要,许多患者常以牙殆面畸形为主诉就诊,而原发的关节问题易被忽视,这种本末倒置的就诊模式容易错失早期干预的时机,导致不可逆的颌面畸形^[9]。因此,对ADDWoR的干预不仅关乎症状的解除,更是对颌面正常生长发育轨迹的维护与重建。

2 ADDWoR的治疗进展

基于对ADDWoR病理机制和自然病程的深入理解,目前临床提倡遵循“梯度序列治疗”原则,即从无创、可逆的保守治疗开始,视疗效逐步过渡到微创治疗,最终仅对极少数重症患者考虑手术^[10]。

2.1 保守治疗

2.1.1 手法复位与运动训练 手法复位是解除急性期ADDWoR关节绞锁、迅速恢复张口度的有效方法。宋志强等^[11]的研究显示,手法复位联合Twin-Block咬合板治疗可显著改善患者张口度和疼痛评分。单纯手法复位后关节盘再次移位的风险较高。魏伟等^[12]比较了姿势控制联合运动训练与单纯运动训练对ADDWoR手法复位后患者的疗效,发现联合训练组正常盘-髁关系的维持率显著高于对照组。针对性的神经肌肉再教育与姿势控制训练,对于恢复下颌正常运动模式、增强关节稳定性及维持长期疗效具有重要作用。

2.1.2 咬合板治疗 咬合板是ADDWoR非手术治疗的基石,其作用在于通过改变咬合接触来间接调节下颌骨位置,从而影响盘-髁关系与肌肉活动。再定位咬合板通过特定的殆面形态,引导下颌骨向前、向下移动,从而增大关节后间隙,为前移位的关节盘复位创造空间。赵芳源等^[13]的研究发现,再定位咬合板疗法不仅能增大SNB角、减小ANB角,改善下颌后缩的骨性特征,还能扩大腭咽段上气道容积,从而缓解打鼾症状。对于慢性期或无法复位的患者,稳定性咬合板则通过提供稳定的颌位,协调肌肉功能,促进关节的适应性改建。徐鑫宇等^[14]通过MRI研究发现,稳定型咬合板治疗能显著改善单侧ADDWoR患者的疼痛与

最大开口度，治疗后患者的关节盘-髁突角度与关系也得到优化，这表明即便无法实现解剖复位，通过咬合板建立稳定的功能环境，同样能够诱导积极的适应性改建，为改善颌面形态创造条件。

2.1.3综合物理疗法 将多种物理疗法整合应用，常能发挥协同效应。李苏娜等^[15]研究了义齿咬合板单独使用及其联合综合物理疗法（可能包括热敷、超短波、低频电疗、手法松解等）的疗效。该研究发现，联合组在缓解疼痛、改善开口度方面起效更快，联合组在调节关节前、上、后间隙，髁突水平角等反映关节结构关系的指标上改善更为显著，说明综合疗法对关节内在环境的改善更有效。

2.2 微创治疗

2.2.1关节腔灌洗 关节腔灌洗通过向关节腔内灌注液体，可以清除炎性介质、疼痛因子、降解软骨碎片及松解细微粘连，打破因关节盘移位可能产生的“吸杯效应”改善开口度。关节腔灌洗的基础疗效已获得多项研究支持，如 Grossmann E等^[16]研究证实，关节腔灌洗能使大多数ADDWoR患者的关节盘位置发生积极改变并缓解症状。而技术的精准化则进一步提升治疗潜力，郝文杰等^[17]研究发现，相较于传统盲穿，关节镜直视下引导灌洗术不仅能显著改善患者主观症状，更能促进关节盘长度与髁突高度等结构性指标的恢复。因此，临床决策时基础灌洗可作为广泛的初始微创治疗选择，而关节镜引导下的精准灌洗可考虑作为进阶治疗策略，为患者提供更好的结构与功能预后。

2.2.2关节腔注射 在关节腔灌洗的基础上或单独进行药物注射，可直接改变关节内环境。透明质酸钠注射是关节滑液和软骨基质的主要成分，起到润滑、抑制炎症、保护软骨细胞及镇痛等作用。龙星^[18]指出，TMD病理状态下关节内透明质酸钠合成减少、分子量下降、浓度降低，加剧了关节内环境紊乱。因此，外源性补充透明质酸钠，特别是与关节腔灌洗联用，已成为中重度ADDWoR的经典微创方案，其疗效持久性优于单纯灌洗。近年来，关节腔注射的治疗理念逐步深化，从初期的症状控制转向兼顾关节环境调节与组织结构修复的精准干预。富血小板血浆即代表了“生物

再生”这一前沿方向，其为通过离心自体血液制备的血小板浓缩物，富含多种高浓度生长因子。研究显示^[19]，对于已出现关节盘后区损伤或早期骨关节炎的ADDWoR病例，富血小板血浆能通过刺激软骨细胞增殖与细胞外基质合成，展现出延缓乃至部分逆转关节结构性破坏的潜能。这一促进内在修复的机制，对维持或改善髁突形态和高度具有积极的远期作用。

2.3 手术治疗 对于经过系统保守及微创治疗仍无效，且伴有严重器质性病变、顽固性疼痛或已导致明显颌面畸形的患者，手术治疗是最终选择，旨在解剖复位关节盘，恢复正常关节结构。关节盘锚固术是目前主流的开放性手术方式，通过在髁突上植入特制的锚固钉，利用锚固线将前移位的关节盘后方拉回并牢固固定于正常生理位置。沈达等^[20]研究表明，关节盘锚固术结合术后偏颌颌垫序列治疗，不仅能有效稳定关节盘，还可诱导髁突新生骨质形成，显著改善面部偏斜。为进一步降低手术创伤并提升术后美观效果，各种改良术式持续发展。蔡琦等^[21]报道的改良切口锚固术，在保障手术视野与精准操作的基础上，通过优化手术入路与限制组织剥离范围，在提升疗效的同时增强了患者的术后满意度。手术技术的微创化与功能-美学融合是当前的重要发展方向。高维玲等^[22]对接受关节镜下盘复位固定术联合功能矫治器治疗的ADDWoR患者进行评估，发现术后患者除髁突高度、关节间隙等硬组织参数改善外，其鼻-唇-颊关系的软组织轮廓（如E线、H角）也更符合现代面部美学标准，体现出从关节功能恢复到面型整体协调的综合治疗理念。尽管手术能够实现关节结构的精准重建，但其作为有创治疗仍应严格掌握适应证，权衡获益与风险，并注重术后康复与长期随访，以实现功能与形态的持久稳定。

3 总结与展望

ADDWoR是一种复杂的疾病，其诊疗需兼顾口颌功能与颌面形态的长期稳定。ADDWoR通过髁突吸收、咀嚼肌代偿、异常运动模式及下颌骨发育障碍等多重病理机制，对颌面形态产生显著影响。与之相应，以“梯度序列治疗”为原则

的临床策略,涵盖了从保守治疗、微创干预到手术的整体体系。这些治疗手段通过纠正髁突位置、促进适应性骨改建、平衡肌肉功能与重建神经控制等途径,在改善功能的同时,也对预防与矫正颌面形态异常发挥了积极作用。展望未来,ADDWoR的诊疗仍面临挑战。进一步的研究应更深入地揭示其影响颌面形态的分子与生物力学机制;优化现有阶梯治疗方案的选择标准与疗效评估体系;并积极探索如何将新兴技术(如数字化诊疗、生物材料等)与传统治疗手段更有效地整合,以期实现对ADDWoR的早期干预、精准治疗和长期稳定,实现提升患者长期生活质量和颅颌面整体健康水平的目标。

[参考文献]

- [1] Lazarin R, Previdelli I, Silva RD, et al. Correlation of gender and age with magnetic resonance imaging findings in patients with arthrogenic temporomandibular disorders: A cross-sectional study[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2016, 45(10): 1222-1228.
- [2] 傅开元,胡敏,余强,等.颞下颌关节常规MRI检查规范及关节盘移位诊断标准的专家共识[J].中华口腔医学杂志,2020,55(9):608-612.
- [3] 龚心仪,江凌勇.颞下颌关节盘移位对面型影响的研究进展[J].中国口腔颌面外科杂志,2018,16(5):460-464.
- [4] 朱慧敏,宋欣羽,何冬梅,等.青少年颞下颌关节盘前移位与颌骨畸形的关系研究进展[J].中国实用口腔科杂志,2017,10(12):754-759.
- [5] 王静,张淋坤,张春香,等.伴颞下颌关节紊乱病患者不同颌位髁突位置的差异[J].口腔医学,2025,45(6):424-429.
- [6] 刘旭,李晨曦,龚忠诚,等.关节盘前移位对颞下颌关节骨性结构关系影响的三维影像学测量研究[J].中华口腔医学杂志,2024,59(2):157-164.
- [7] 黄东宗,章巧,翟孝庭,等.伴偏侧咀嚼单侧关节盘前移位患者的翼外肌MRI特点分析[J].口腔颌面修复学杂志,2021,22(2):104-108,113.
- [8] 王青青,曹正飞,关慧娟,等.颞下颌关节盘前移位同颅面矢状向发育间关系的临床研究[J].实用口腔医学杂志,2020,36(4):647-651.
- [9] 张大河,沈佩,杨驰.青少年颞下颌关节盘前移位患者就诊情况分析[J].中国口腔颌面外科杂志,2022,20(5):443-448.
- [10] 张清彬,管红兵.颞下颌关节紊乱病的“梯度序列治疗”[J].口腔疾病防治,2020,28(1):11-15.
- [11] 宋志强,张颖,张清彬.手法复位联合Twin-Block咬合板治疗急性颞下颌关节盘不可复性前移位的临床效果评价[J].中华口腔医学研究杂志(电子版),2022,16(3):144-149.
- [12] 魏伟,吕连慧,王涛,等.姿势控制联合运动训练对颞下颌关节盘不可复性前移手法复位后盘髁关系的影响[J].中華物理医学与康復杂志,2022,44(3):238-242.
- [13] 赵芳源,袁建桥,崔梦琦,等.颞下颌关节盘前移位患者再定位咬合板治疗前后上气道形态、牙颌软硬组织的变化[J].郑州大学学报(医学版),2023,58(6):791-796.
- [14] 徐鑫宇,黄东宗,王岩,等.稳定型咬合板治疗伴偏侧咀嚼单侧不可复性盘前移位患者MRI研究[J].中华老年口腔医学杂志,2024,22(2):95-100.
- [15] 李苏娜,宋文尚,刘子略,等.义齿咬合板联合综合物理疗法对颞下颌关节盘不可复性前移位的疗效评价[J].上海口腔医学,2024,33(3):273-278.
- [16] Grossmann E, Poloha RL, Iwaki LCV, et al. The use of arthrocentesis in patients with temporomandibular joint disc displacement without reduction[J]. PLoS One, 2019, 14(2):e0212307.
- [17] 郝文杰,张兴安,谭小尧,等.关节镜引导下关节灌洗术联合再定位板治疗急性不可复性盘前移位的临床效果分析[J].中国实用口腔科杂志,2025,18(1):48-53.
- [18] 龙星.颞下颌关节盘前移位与透明质酸注射治疗[J].中华口腔医学杂志,2017,52(3):161-165.
- [19] Hegab AF, Ali HE, Elmasry M, et al. Platelet-Rich Plasma Injection as an Effective Treatment for Temporomandibular Joint Osteoarthritis[J]. J Oral Maxillofac Surg, 2015, 73(9): 1706-1713.
- [20] 沈达,左伟,李健.颞下颌关节盘锚固术和偏颌颌垫治疗青少年偏颌畸形伴颞下颌关节盘前移位的效果[J].中国医师杂志,2025,27(7):1035-1039.
- [21] 蔡琦,李松,吴仲寅,等.改良切口锚固术在颞下颌关节盘不可复性前移位中的近期疗效[J].局解手术学杂志,2023,32(10):890-893.
- [22] 高维矜,童无忧,方一鸣,等.关节镜下盘复位固定术联合功能矫治器治疗颞下颌关节不可复性盘前移位的临床美学观察[J].口腔颌面外科杂志,2021,31(3):156-162.