

T/CHSA

中华口腔医学会团体标准

T/CHSA XXXX—2025

## 进行性髁突吸收的正畸诊疗规范

Orthodontic treatment guidelines for progressive condylar resorption

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2025 年 5 月 7 日）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

中华口腔医学会 发布

目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 进行性髁突吸收的正畸相关诊疗从业者要求 ..... 1

    4.1 专业知识储备方面 ..... 1

    4.2 临床技能方面 ..... 1

    4.3 沟通协作方面 ..... 2

5 在正畸初诊阶段对于进行性髁突吸收患者的问诊、临床检查、数字化辅助检查、其它辅助检查及治疗方案建议 ..... 2

    5.1 问诊 ..... 2

    5.2 临床检查 ..... 2

    5.3 数字化辅助检查 ..... 3

    5.4 其它辅助检查 ..... 3

    5.5 初诊阶段治疗建议 ..... 3

6 正畸期间对于进行性髁突吸收患者的诊疗建议 ..... 4

    6.1 治疗方案 ..... 4

7 正畸治疗结束后对于进行性髁突吸收患者的诊疗建议 ..... 4

参考文献 ..... 5

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华口腔医学会口腔正畸专业委员会提出。

本文件由中华口腔医学会归口。

本文件起草单位：空军军医大学口腔医学院、上海交通大学附属第九人民医院、四川大学华西口腔医学院、北京大学口腔医学院、武汉大学口腔医学院、首都医科大学口腔医学院、南京医科大学口腔医学院、华中科技大学同济医学院、重庆医科大学口腔医学院、中国人民解放军总医院第一医学中心、浙江中医药大学口腔医学院、复旦大学口腔医学院、吉林大学口腔医学院、中山大学光华口腔医学院、青岛大学口腔医学院、中国医科大学口腔医院、空军军医大学第二附属医院、大连市口腔医院、山西医科大学口腔医院

本文件主要起草人：金作林、白玉兴、房兵、许天民、赵志河、周彦恒、王林、卢海平、白丁、刘月华、李巍然、贺红、胡敏、宋锦璘、陈莉莉、曹阳、王秀婧、刘奕、张彤、于世宾、金钊、焦凯、袁晓、刘琳、马艳宁、王军、李菲菲、武俊杰、张浩、高洁、张旭、刘冬梅。

## 引 言

进行性髁突吸收 (progressive condylar resorption, PCR)，是颞下颌关节 (temporomandibular joint, TMJ) 骨组织改建失衡的一种状态，常见的原因有生物机械应力因素、内分泌因素、炎症、退行性病变、系统性疾病、以及发育异常等<sup>[1, 2]</sup>。当发生进行性髁突吸收时，尤其是处于生长发育期的青少年，髁突的骨量和生长方向会因此受到显著影响，表现为髁突体积变小、下颌升支高度降低、下颌后旋、面型突度增大、前牙开骀、后牙早接触，以及气道阻塞等问题<sup>[3, 4]</sup>，牙颌面部美观和口颌功能都会受到不同程度的影响<sup>[5, 6]</sup>。

进行性髁突吸收的发病较为隐蔽，患者在病程早期经常没有明显的张口受限和关节疼痛等自觉症状，因而可能并不自知，很多患者是因为错骀畸形或咬合不适而首诊于正畸科，所以，正畸医生在对初诊患者进行检查诊断和设计治疗方案时，应重视进行性髁突吸收相关病史的采集，避免因漏诊、误诊或处置不当而导致的医疗风险。

本专家共识参考了国内外近二十年关于进行性髁突吸收方面的专著和文献，以正畸初诊时、正畸治疗期间、正畸治疗结束后这三个阶段作为划分维度，分别对每个阶段发生进行性髁突吸收的高危因素、临床表现、检查手段、诊断标准、治疗建议、预后判断等进行诊疗规范建议，旨在帮助口腔正畸医生能够及时识别并准确诊断进行性髁突吸收，减少因漏诊、误诊造成的医患矛盾，同时也为深入开展该病的研究工作提供参考依据。通过在各级医疗机构尤其基层医疗机构中推广本共识，有望提升正畸医生对于进行性髁突吸收的认知和诊疗水平。

# 进行性髁突吸收的正畸诊疗规范

## 1 范围

本专家共识给出了进行性髁突吸收的正畸相关诊断要点和推荐治疗方案。

本专家共识适用于各级医院的口腔正畸医师；其他相关口腔执业医师、口腔助理医师、护理人员可参考使用。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 进行性髁突吸收的正畸相关诊疗从业者要求

### 4.1 专业知识储备方面

#### 4.1.1 颞下颌关节解剖与病理的相关知识

对颞下颌关节的局部解剖结构，包括髁突形态、关节窝、关节盘位置及周围的韧带附丽、参与开闭口肌肉等有深入透彻的了解；清楚髁突在正常生理状态下的生长发育、运动机制以及在病理状态下尤其是进行性髁突吸收时，髁突形态学及周围组织的病理性变化等；熟知不同阶段髁突骨质吸收的特点，判断其属于进展期或静止期，以准确评估病情。

#### 4.1.2 正畸学的相关知识

深入了解不同矫治器的力学特点、适应证及矫治过程中的原理。对正畸治疗中的牙齿移动规律、咬合调整机制等有清晰的认识，对存在进行性髁突吸收的错颌畸形病例制订治疗计划及实施正畸治疗时，需要对牙齿移动的方向、速率、咬合稳定及颌位的变化等有严谨的考虑，避免因正畸介入时机不当带来相关问题。

#### 4.1.3 跨学科知识的整合

由于进行性髁突吸收涉及颞下颌关节病学、颌学、正畸学、口腔颌面外科学、内分泌学科、免疫学科等多学科领域，正畸从业者应将这些学科知识融会贯通，需要熟悉颞下颌关节病学关于该疾病的病因、诊断方法以及保守治疗手段等，应了解口腔颌面外科对于髁突病变的手术干预指征、方式及术后可能对正畸治疗产生的影响，以便制订综合性的治疗方案。

#### 4.1.4 数字化附加持续学习更新知识

进行性髁突吸收的诊疗领域不断有新的研究成果产生，因此从业者需要持续关注国内外相关的学术动态，积极参加专业培训、学术会议，学习新的诊断技术、治疗理念与方法，不断提升自己的诊疗水平，为患者提供更优质的医疗服务。

### 4.2 临床技能方面

#### 4.2.1 准确的诊断评估

通过详细的病史采集，包括患者的颞下颌关节症状（如疼痛、杂音、张口受限等出现的时间及频率、加重或缓解影响因素等）、既往的正畸或颌面部治疗史、外伤史等，结合全面的临床检查（包括口腔颌面部的咬合检查、颞下颌关节检查、下颌运动检查等）以及必要的影像学检查（如锥形束CT、关节造影、

磁共振成像等），做出准确诊断并评估其严重程度，鉴别原发性髁突吸收或继发于其它因素的髁突吸收（如外伤、颌面部肿物、骨关节炎、自身免疫性疾病等）。

#### 4.2.2 合理的正畸方案设计

根据患者错骀畸形的类型、年龄、髁突吸收程度、咬合关系、生长发育潜力等多方面因素，制订个性化的正畸诊疗方案。例如，对于处于生长发育期且髁突吸收较轻或处于静止期的患者，应仔细评估正畸介入的时机；对于成年且髁突吸收较严重的患者，应权衡正畸代偿治疗与正畸正颌联合治疗的可行性和不同方案的利弊，科学合理地规划矫治目标和正畸治疗方案。

#### 4.2.3 治疗过程中的监测与方案调整

在正畸治疗过程中，要密切关注患者的关节症状、咬合情况变化，必要时通过定期的影像学检查来监测髁突的变化。一旦出现髁突吸收或新的关节问题，应及时与颞下颌关节病科进行会诊，调整正畸目标和治疗方案，如改变矫治力的大小、方向，暂停或终止正畸治疗等，视情况进行相应的关节治疗，以确保治疗的安全性和有效性。

### 4.3 沟通协作方面

#### 4.3.1 医患沟通

向患者及家属详细解释进行性髁突吸收的可能病因，现阶段的病情、正畸治疗的目的、过程、预期效果以及可能存在的风险和并发症等，让患者及家属充分理解并积极配合治疗。因为这类疾病的治疗往往周期较长、治疗效果存在一定的不确定性，所以良好的沟通能提高患者的依从性，减少医患矛盾。

#### 4.3.2 多学科团队协作

积极与颞下颌关节病科、口腔颌面外科、修复科和影像科等进行密切协作。与颞下颌关节病科医生合作，进行保守治疗方案的制订与实施，如关节的物理治疗、药物治疗等，以配合正畸治疗、改善咬合，形成关节及咬合的稳定，防止髁突的进一步吸收；对于需要手术治疗的病例，要与口腔颌面外科医生共同商讨手术时机、手术方式、术前正畸治疗方案与手术的衔接等问题。

### 5 在正畸初诊阶段对于进行性髁突吸收患者的问诊、临床检查、数字化辅助检查、其它辅助检查及治疗方案建议

#### 5.1 问诊

进行性髁突吸收通常好发于青春期的女性，20岁以后发病率有所降低<sup>[7, 8]</sup>，所以正畸医生在接诊初诊患者时，对于青少年女性要格外关注髁突方面的问题，尤其是面型表现为高角、下颌后缩、颏部形态不佳的青少年女性，更要引起医生的注意，需进行更详细的问诊和检查。

询问病史：了解患者是否有夜磨牙、紧咬牙、口腔不良习惯、外伤史等，还应询问患者是否有鼻炎、打鼾及口呼吸习惯。此外，还应进行关于全身系统疾病病史的询问。

症状出现的时间及进展情况：了解髁突吸收出现的时间，如患者何时开始出现关节杂音、疼痛、下颌运动异常及咬合变化等。询问症状的进展情况，是否逐渐加重或有时有所缓解<sup>[9]</sup>。早期的髁突吸收患者，往往关节症状并不明显，患者也没有明显的感受，此时需结合其它的检查进行确诊。

#### 5.2 临床检查

##### 5.2.1 口腔检查

咬合检查：观察患者的咬合关系，是否存在开骀、反骀等异常情况，对于骨性Ⅱ类、牙列咬合表现为Ⅰ类或者Ⅱ类的患者应仔细检查其咬合情况。进行性髁突吸收患者可能出现前牙开骀、后牙咬合关系紊乱或不稳定等问题。

牙齿检查：检查牙齿的排列、磨损情况，有无龋病、牙周病、楔状缺损等。牙齿的异常可能会与髁突吸收有关，制订治疗方案时需考虑这些情况。

口腔软组织检查：检查口腔黏膜、舌、唾液腺等是否正常，有无炎症、溃疡等病变。

### 5.2.2 颞下颌关节检查

关节触诊：用手指触压颞下颌关节区域，检查有无压痛等。进行性髁突吸收患者可能存在关节区压痛。

关节运动检查：检查患者的开口度、开闭口型、侧方运动、前伸后退运动等是否正常，运动中有关节区疼痛。髁突吸收可能导致关节运动受限、开口度减小、开口型异常、关节疼痛等。

关节杂音检查：嘱患者做开闭口运动、左右侧方和前伸后退运动，检查有无关节杂音（如弹响、摩擦音等）。关节杂音可能提示关节结构的异常，如髁突磨损、关节盘移位等。

### 5.3 数字化辅助检查

结合X线片、CBCT、螺旋CT或磁共振等影像学检查，以确诊该疾病<sup>[10]</sup>。其中，X线片、CBCT、螺旋CT是常规的反映骨质结构变化的影像学检查，CBCT可以提供高分辨率的三维图像，清晰显示颞下颌关节的结构，包括髁突的形态、大小、位置等<sup>[11-13]</sup>。对于进行性髁突吸收的患者，CBCT可以帮助医生准确评估髁突的变化情况，为制订治疗方案提供重要依据<sup>[14]</sup>。磁共振的主要优势在于显示关节盘形态、位置、关节滑液和盘后区组织，因此对于进行性髁突吸收的病因分析和治疗也具有重要意义。对于存在开闭口功能障碍或颞下颌关节绞锁等问题的患者，可拍摄关节区开闭口位磁共振，观察关节周围软组织，尤其是关节盘的变化，明确是否伴随关节盘移位和关节腔积液等，以便更好地诊断关节问题<sup>[16, 17]</sup>。

在临床检查中如发现患者CO-CR位不调或存在双重咬合，还可使用下颌运动记录分析系统及虚拟髙架系统进行进一步评估<sup>[15]</sup>。

### 5.4 其它辅助检查

#### 5.4.1 实验室检查

根据患者的具体情况，可进行一些实验室检查，如血常规、血沉、C反应蛋白等，以排除自身免疫性疾病等全身性疾病引起的髁突吸收<sup>[18]</sup>。

#### 5.4.2 放射性同位素扫描

当影像学明确髁突吸收后，还建议进行髁突放射性同位素扫描以检测同位素摄取量的变化，用来明确髁突吸收是处于活动期还是静止期<sup>[19]</sup>。

#### 5.4.3 关节造影检查

关节造影可以显示关节盘的位置、形态和运动情况，对于诊断关节盘移位等病变有一定帮助，但关节造影属于有创检查，一般在其它检查不能明确诊断时考虑使用。

### 5.5 初诊阶段治疗建议

首先，应区分进行性髁突吸收处于活动期还是静止期，不同的时期对应不同的治疗手段。

#### 5.5.1 活动期治疗建议

髁突吸收处于活动期的患者对生物机械应力更为敏感，如果关节负荷增大，可能会进一步损害关节，因此不建议在此阶段急于进行正畸治疗或其它咬合治疗，应积极与关节科会诊，确定是否可以随诊观察、或进行咬合干预、或待髁突吸收进入静止期后再行评估和相关治疗。

#### 5.5.2 静止期治疗建议

对进行性髁突吸收的患者，应至少每半年进行一次随访检查，若未发现髁突有进一步进行性吸收，影像学检查也显示髁突吸收处于静止状态，则可采取多学科协作的多种治疗手段，包括髙板治疗、正畸治疗、增生的滑膜组织清理术、关节盘复位术、正颌治疗、关节置换术、髁突切除术等多种治疗方法，而具体方法的选择需从保守的治疗方法开始<sup>[20, 21]</sup>。

保守治疗即非手术治疗，包括药物治疗、髙板治疗、物理治疗等。在颞下颌关节病治疗中，髙板是一种常见的治疗方式，有多种类型：稳定性髙板可以通过屏蔽异常咬合关系、降低关节内压、减少肌肉异常活动等，使神经肌肉更加平衡，咀嚼系统更加稳定；部分髙板可通过控制下颌的位置来达到协调关节盘与髁突关系、减轻盘后组织区压迫的目的，在维持下颌功能运动、减轻疼痛等方面具有良好效果<sup>[22]</sup>。

<sup>[24]</sup>。而对进行性髁突吸收处于静止期的错殆畸形患者的正畸治疗，则需要先对髁突的稳定性做出正确的判断，在关节科指导下，开展适当的正畸治疗，需要强调的是合适的治疗时机是治疗成功的关键因素<sup>[25]</sup>。处于静止期进行性髁突吸收的错殆畸形，在经过拔除四颗前磨牙的正畸治疗之后，患者的牙列咬合和面部美学也得到明显改善<sup>[26]</sup>。

此外，结合磁共振检查关节盘的情况，可用来决定患者是否需行关节盘复位术；对于有严重颌面畸形的患者，则可建议通过正颌手术来获得满意的面型及咬合；而颞下颌关节置换术可从根本上解决髁突吸收问题，恢复髁突形态，改善面型及咬合状况。

综上，髁突发生吸收后，单一的治疗方法一般无法完全解决髁突吸收的问题，且治疗的长期稳定性也存在不确定性，因此，医生需要全面分析患者的颞下颌关节、面型、咬合以及牙列问题，采用多种手段进行多学科联合治疗，力争获得较为满意的治疗效果。

## 6 正畸期间对于进行性髁突吸收患者的诊疗建议

如果在正畸期间患者出现下颌逐渐后缩、前牙开殆、前牙覆盖增大等情况，医生需非常警惕，应对患者进行详细检查以确认是否存在进行性髁突吸收的易感因素，是否发生了髁突吸收，其它相关的影像学检查和辅助检查请参考第5部分。

### 6.1 治疗方案

#### 6.1.1 稳定关节

对于进行性髁突吸收的患者，首先应停止正畸加力，确认关节区是否有疼痛、疼痛强度、持续时间等，可通过药物、理疗等治疗缓解相关症状；其次，应稳定关节，减轻关节症状，如采用骀板治疗等。

#### 6.1.2 个体化的治疗方案

根据患者的具体情况，制订个体化的治疗方案。对于轻度髁突吸收患者，首先应与关节科会诊评估关节情况是否可延续初始时的正畸治疗方案，如无法继续，则应及时调整治疗目标，停止主动治疗，稳定咬合关系，严格进行复诊监控。对于严重的髁突吸收患者，则建议暂停正畸治疗，进行多学科联合会诊，包括口腔正畸科、颞下颌关节科、口腔颌面外科、内分泌科、免疫科等，各学科医生共同讨论，制订综合的适宜的治疗方案。例如，请关节科医生对关节进行对症治疗；对于需要手术治疗的患者，口腔颌面外科医生进行手术；口腔正畸科医生在术后进行相应的正畸治疗，精细调整牙齿排列和咬合关系。

#### 6.1.3 长期随访

对进行性髁突吸收的患者进行长期随访，能够帮助医生了解患者的治疗效果及病情变化，预防或及时发现并处理相关问题。

## 7 正畸治疗结束后对于进行性髁突吸收患者的诊疗建议

若患者在正畸治疗结束后的复诊时发现进行性髁突吸收，此时患者的影像学检查和临床检查皆可参考第5部分，诊疗核心是应及时与其它相关学科进行会诊，制订综合的适宜方案。其中对于是否进行二次正畸应非常慎重，建议先行随诊观察：定期复查患者的咬合关系、面部美观、颞下颌关节功能等情况，如咬合功能较为稳定，则建议维持现状，定期复诊<sup>[27]</sup>。也可以考虑髁突吸收稳定后进行综合治疗。

总之，进行性髁突吸收可以出现在正畸治疗前、治疗中和治疗后，由于该病病因复杂，需要与患者及家长充分沟通，尤其针对曾患有进行性髁突吸收或进行性髁突吸收易感的患者可能出现的问题，以增进患者对这类疾病较为理性的认知，更好的配合医生的诊治。



## 参 考 文 献

- [1] TANAKA E, MERCURI G L. Current Status of the Management of Idiopathic Condylar Resorption/Progressive Condylar Resorption—A Scoping Review[J]. J Clin Med, 2024, 13(13):3951.
- [2] 陈梦蝶, 林阳阳, 侯敏. 特发性髁突吸收的治疗方法进展[J]. 中华口腔医学研究杂志(电子版), 2022, 16(6):393-397.
- [3] 贾文远, 王宇, 李继华. 特发性髁突吸收及继发颌骨畸形的研究进展[J]. 口腔医学, 2019, 39(2):175-178.
- [4] 刘冬梅, 冯雪. 特发性髁突吸收患者髁突位置特征的CBCT研究[C]. 2017年国际正畸大会暨第十六次全国口腔正畸学术会议论文集, 2017:768-769.
- [5] SANSARE K, RAGHAV M, MALLYA S M, et al. Management-related outcomes and radiographic findings of idiopathic condylar resorption: a systematic review[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2015, 44(2):209-216.
- [6] HATCHER, DAVID C. Progressive Condylar Resorption: Pathologic Processes and Imaging Considerations[J]. Semin Orthod, 2013, 19(2):97-105.
- [7] MENAZZA S, MURPHY E. The Expanding Complexity of Estrogen Receptor Signaling in the Cardiovascular System[J]. Circ Res, 2016, 118(6):994-1007.
- [8] GUNSON M J, ARNETT G W, FORMBY B, et al. Oral contraceptive pill use and abnormal menstrual cycles in women with severe condylar resorption: a case for low serum 17beta-estradiol as a major factor in progressive condylar resorption[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009, 136(6):772-779.
- [9] IWASA A, TANAKA E. Signs, symptoms, and morphological features of idiopathic condylar resorption in orthodontic patients: a survey-based study[J]. J Clin Med, 2022, 11(6):1552.
- [10] KIYAMA R, WADA-KIYAMA Y. Estrogenic endocrine disruptors: Molecular mechanisms of action[J]. Environ Int, 2015, 83(oct):11-40.
- [11] WANG Y H, MA R H, LI J J, et al. Diagnostic efficacy of CBCT, MRI and CBCT-MRI fused images in determining anterior disc displacement and bone changes of temporomandibular joint[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2022, 51(2):20210286.
- [12] CHEN Y, LI L, LI Y, et al. Comprehensive positional and morphological assessments of the temporomandibular joint in adolescents with skeletal Class III malocclusion: a retrospective CBCT study[J]. BMC Oral Health, 2023, 23(1):78.
- [13] GÖRÜRGÖZ C, İÇEN M, KURT M H, et al. Degenerative changes of the mandibular condyle in relation to the temporomandibular joint space, gender and age: A multicenter CBCT study[J]. Dent Med Probl, 2023, 60(1):127-135.
- [14] ALALI Y S, AL HABEED K M, AL MALHOOK K A, et al. Diagnosis and management of idiopathic condylar resorption: a review of literature[J]. Saudi Dent J, 2024, 36(11):1397-1405.
- [15] PARK J H, LEE G H, MOON D N, et al. A digital approach to the evaluation of mandibular position by using a virtual articulator[J]. J Prosthet Dent, 2021, 125(6):849-853.
- [16] SOMAY E, YILMAZ B. Comparison of clinical and magnetic resonance imaging data of patients with temporomandibular disorders[J]. Niger J Clin Pract, 2020, 23(3):376-380.
- [17] 王文晖, 甄俊平. 颞下颌关节紊乱病MRI研究进展[J]. 磁共振成像, 2022, 13(5):148-150, 166.
- [18] GUNSON M J, ARNETT G W, FORMBY B, et al. Oral contraceptive pill use and abnormal menstrual cycles in women with severe condylar resorption: a case for low serum 17beta-estradiol as a major factor in progressive condylar resorption[J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2009, 136(6):772-778.

- [19] KABAN L B, CISNEROS G J, HEYMAN S, et al. Assessment of mandibular growth by skeletal scintigraphy[J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1982, 40(1):18–22.
- [20] VLIJMEN O J C V, STEFAAN J. BERGÉ, SWENNEN G R J, et al. Comparison of cephalometric radiographs obtained from cone-beam computed tomography scans and conventional radiographs[J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2009, 67(1):92–97.
- [21] WOLFORD L M, CARDENAS L. Idiopathic condylar resorption: diagnosis, treatment protocol, and outcomes[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1999, 116(6):667–677.
- [22] HE S S, DENG X, WAMALWA P, et al. Correlation between centric relation-maximum intercuspation discrepancy and temporomandibular joint dysfunction[J]. *Acta Odontol Scand*, 2010, 68(6):368–376.
- [23] GRAY R J M, DAVIES S J. Occlusion splints and temporomandibular disorders: why, when, how?[J]. *Dent Update*, 2001, 28(4):194–199.
- [24] CAPP N J, CLAYTON J A. A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part I: During normal temporomandibular joint function[J]. *J Prosthet Dent*, 1985, 54(4):569–574.
- [25] MOSHIRI M, SCARFE W, HILGERS M L, et al. Accuracy of linear measurements from imaging plate and lateral cephalometric images derived from cone-beam computed tomography[J]. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2007, 132(4):550–560.
- [26] NOBREGA M, ALMEIDA F T, FRIESEN R, et al. Idiopathic condylar resorption in a scoping review[J]. *J Oral Rehabil*, 2024, 51(8):1610–1620.
- [27] YUAN M, XIE Q, SHEN P, et al. Low skeletal bone mineral density as a potential aetiological factor towards idiopathic condylar resorption[J]. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2021, 50(5):665–669.
-