



# 咬合及髁突位置

文章编号: A06

下颌的运动依赖于髁突的位置，而髁突位置又受到咬合的影响。殆干扰和髁突位置的异常会导致功能障碍并限制下颌的运动。本文主要概述咬合、髁突位置以及下颌运动之间的关系。

## 基础概论

当处于习惯性牙尖交错位 (habitual intercuspation) 时，咬合决定了髁突在关节窝中的位置。因此，在习惯性牙尖交错位的殆关系决定了整个颅颌系统 (Cranio-Mandibular System CMS) 以及所有的相邻结构。

中枢神经系统能够对所有的关节进行控制与定位。肌肉能移动关节并确定关节的位置，而这当中有一个例外，即颞下颌关节。虽然咬肌同样使下颌关节活动，但在习惯性牙尖交错位，髁突在关节窝中的最终位置由上下颌牙齿的接触，即咬合关系，来决定。在这里肌肉只起到牵引闭颌的作用，习惯性牙尖交错位时的牙位决定了关节位。在习惯性牙尖交错位，殆关系不仅相应地影响了神经肌肉系统，还决定性地确定了髁突在关节窝中的位置<sup>1, 10, 11</sup>。一个生理性的咬合决定了一个生理性的髁突位置 (图 1)。该相关性是殆关系影响颅颌系统及相邻组织结构的原因。

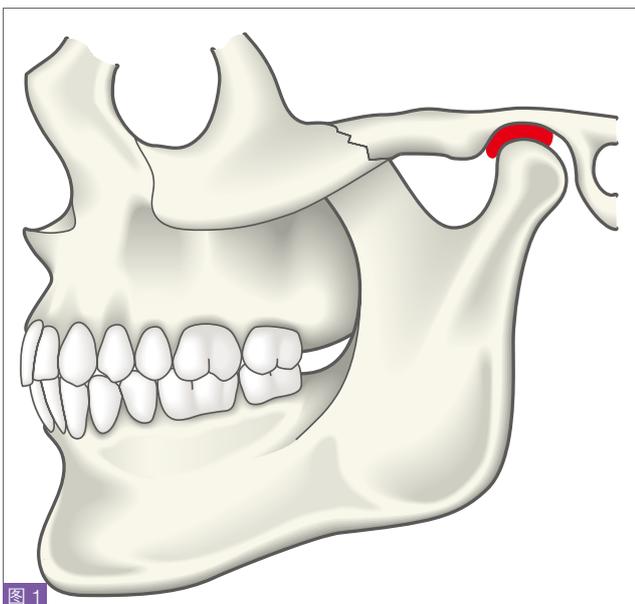


图 1

图 1: 在习惯性牙尖交错位，咬合决定了颞下颌关节中髁突的位置。图示一个生理性咬合以及一个生理性髁突—关节盘—关节窝关系。

Plato 与 Kopp 发现，在很多疼痛症状中颞下颌关节的参与远比我们最初想象的要复杂。他们指出，正确的功能，甚至功能障碍对疼痛症状的产生、持续、治疗难度及慢性发展情况均有影响<sup>21</sup>。此外他们还阐释道：“颞下颌关节区的功能障碍不仅仅会导致其直接相邻区域的疼痛，例如：颞下颌关节疼痛、耳痛、非典型性面部疼痛、头痛、发音困难或癔球症（咽喉异物感），而且疼痛也可能反射到距离远的、解剖学上看似毫不相关的区域”<sup>21</sup>。这一事实以及延迟出现的症状导致了在连锁区域内的一系列功能障碍，尤其是以下区域经常被波及到：胸骨下筋膜、腹横膈膜、内脏器官、骨盆底、骨盆、尾骨以及剩余的脊椎部分<sup>21</sup>。肌肉筋膜区域以及颈椎功能的机能障碍会导致咬合的功能性改变，进而造成颞下颌关节的异常，反之亦然。对于 Plato 与 Kopp 来说这也意味着，他们可以将慢性疼痛症状中的单一咬合不调、关节弹响和每个肌肉不协调现象视为解决问题的切入点。在这项他们所做的研究中，通过在 1989 年所获得的三维测量数据，证明了下颌骨静止位与中轴器官 / 脊器官 (axial organ) 功能状态之间的关联。结果显示，在对头部关节 (Arlen's Atlas Therapy 阿伦的对第一颈椎的刺激) 治疗后便会出现一毫米范围的变化，该变化在接下来几分钟的持续测量中不再改变。这项实验研究的其他测量结果显示，通过骶髂关节和骨盆底的活动能够实现一个静止位的直接变化。作者从他们的观察中得出：骨盆底与咬合之间存在着功能上的关系，该结论也与操作医学领域的观察结果完全吻合<sup>21</sup>。

由于在错殆情况下压力的重新分配，整个关节的组织和功能会受到威胁。润滑、软骨的营养、借助韧带和关节盘对关节的被动支撑和引导都将受到影响。磨牙症或紧咬等功能异常还会增强颞下颌关节的病理性负荷。



## 理想的髁突位置

尽管针对关节位进行了大量的研究，有关一个三维的、生理性的髁突相对关节窝的位置仍然只有很少的几个显而易见的因素得到解释。在二维的及过去最常用的分析方法中，往往通过一个主观选择的矢状面来确定和分析髁突的位置。过去的几十年间在这种投影上可以明显地辨别髁突位置从后部向颅腹侧的变化。然而即使在三维成像技术中，也仅有少数事实能够真正被总结出来<sup>27</sup>。

Stamm 在他的元分析 (Meta Analysis) 中证明，颞下颌关节具有六个自由度且髁突与关节窝具有明显的形态可变性。因此他认为在上述研究中，将三维的颞下颌关节结构简化至二维投影中是极为值得商榷的。简化到二维矢状面的一个优点是，虽然容易处理且因此可追溯计算方法，但是该法的优势却没有得到证明。值得一提的还有确定假定生理学髁突位置的组织学发展，最初由 McCollum 和 Stewart<sup>17</sup> 以及 Boucher<sup>4</sup> 提出髁突处于生理后位，这一观点一直被延续到二十世纪六十年代。直到数十年后，功能性诊断才被更深入广泛地应用，并且到了上世纪七和八十年代最终完成了从后上位到正中位的过渡。然而，在九十年代又建立了颅腹位（前上位）的思路。对于 Stamm 而言，从逻辑上来看虽然关节具备六个自由度，但仍不能被强迫局限于一个位置，因为这会限制关节的功能多样性以及对外部干扰的适应性反应。用以支撑下颌骨与骨质颅底的大空间，证实了作者的这一推论。他同时也引证了一些正颌外科患者的后续随访，这些患者在髁突异位时出现了吸收现象，<sup>20, 33, 34</sup> 由此支持了生理学空间十分局限的论点<sup>27</sup>。

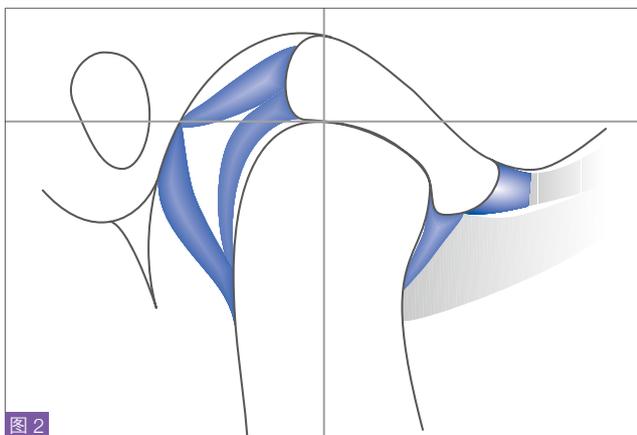


图 2: 生理性髁突位置与正中位的关节盘。双板区分为上层 (盘颞韧带) 与下层 (盘髁突韧带)，两者共同牵引关节囊。翼外肌上头附着于关节盘和关节囊，下头附着于关节囊与髁突上。

按照现在的知识观点，描述一个理想的髁突位置的方式如下：两侧髁突位于最为前上的位置，与关节结节相对，处于一个“宽松包裹着的位置”<sup>25</sup>。Rocabado 认为，在这里我们有一个“活动范围”，即在矢状面上而不是垂直面上的一个自由空间。根据 Rocabado 的思路，这就是为什么在颞下颌关节出现病症时，应该首先消除挤压的问题<sup>5, 25</sup>。Williamson、Girardot、Wood 与 Gibbs 也同样地展示了，健康的颌骨肌肉会将髁突保持在一个向上及向前的位置上<sup>6, 13, 30-32</sup>。关节盘位于髁突与关节结节之间，使得不一致的关节部分能够形成一个稳定的关节整体 (图 2)。从该位置出发，肌肉只需使用极小的力量进行工作且不会带来神经性障碍。

## 颞下颌关节负荷

不同力作用于一个物体上时，可以计算出一个合力  $F_g$  ( $F_g=mg$ )。肌肉舒缩产生力。作用于下颌的不同力也可以如图 3 所示被描述成一个合力<sup>2, 3, 7-9, 12, 22, 26, 28, 29</sup>。

长期以来一直被假定，在颞下颌关节行使功能时不受负荷。如今，根据目前的数学模型、实验研究以及体内研究，我们普遍接受了颞下颌关节是受到负荷的这一观点，也就是说，咀嚼力部分被传递到颞下颌关节，并进一步传递到颅骨中 (图 3)<sup>2, 3, 7-9, 12, 22, 26, 28, 29</sup>。对于颞下颌关节和关节结节的生物机械性负荷与咀嚼肌和咬合及它们空间上的相互对应之间存在着直接的功能性相互作用<sup>18, 19</sup>。关节结构需要负荷。像过负荷一样，缺少负荷也同样会造成组织损伤<sup>23</sup>。这个结论适用于所有的滑膜关节。髁突的软骨主要由胶原纤维和蛋白聚糖组成，由此形成了一个粘弹性表面，它能够在行使生理功能过程中吸收颞下颌关节受到的压力负荷。

Hatcher 等人强调，关节盘的功能之一就是可以更好地分配颞下颌关节受到的负荷。若关节盘缺失，关节的局部将受到更大的负荷<sup>7</sup>。

在习惯性牙尖交错位，关节在生理性咬合下不会受到压迫，因而在所谓的封闭动力学链内不会产生非生理性的力被传递至颞骨及相邻的颅底结构<sup>14, 16, 24</sup>。

每一个关节无论在静止位还是主动运动，都通过神经肌肉系统来调控。图 4 展示了各个组分的相互联系。关节感受器将对侧的信息有意识地传递到丘脑，同侧的信息则下意识经过小脑传递到丘脑。通过丘脑也会涉及到下丘脑、垂体以及激素调节的反馈回路。接着，信息将继续传递到端脑，它进一步控制肌肉，而肌肉则控制关节活动。

在闭颌运动中，虽然肌牵引下颌牙列向上，但最

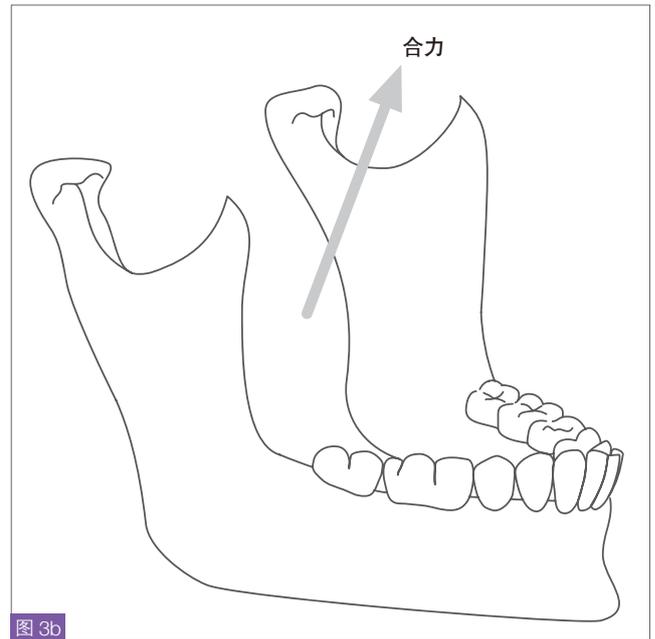
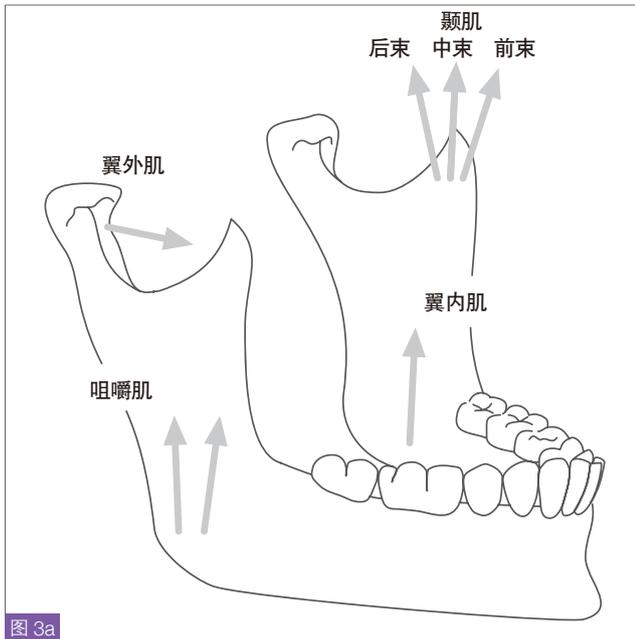


图 3a 与 b: 闭颌运动由多个单一组成部分 (左图) 共同构成合力 (右图)。该合力使得髁突向上移动并且力通过关节盘被传递到颞骨上。

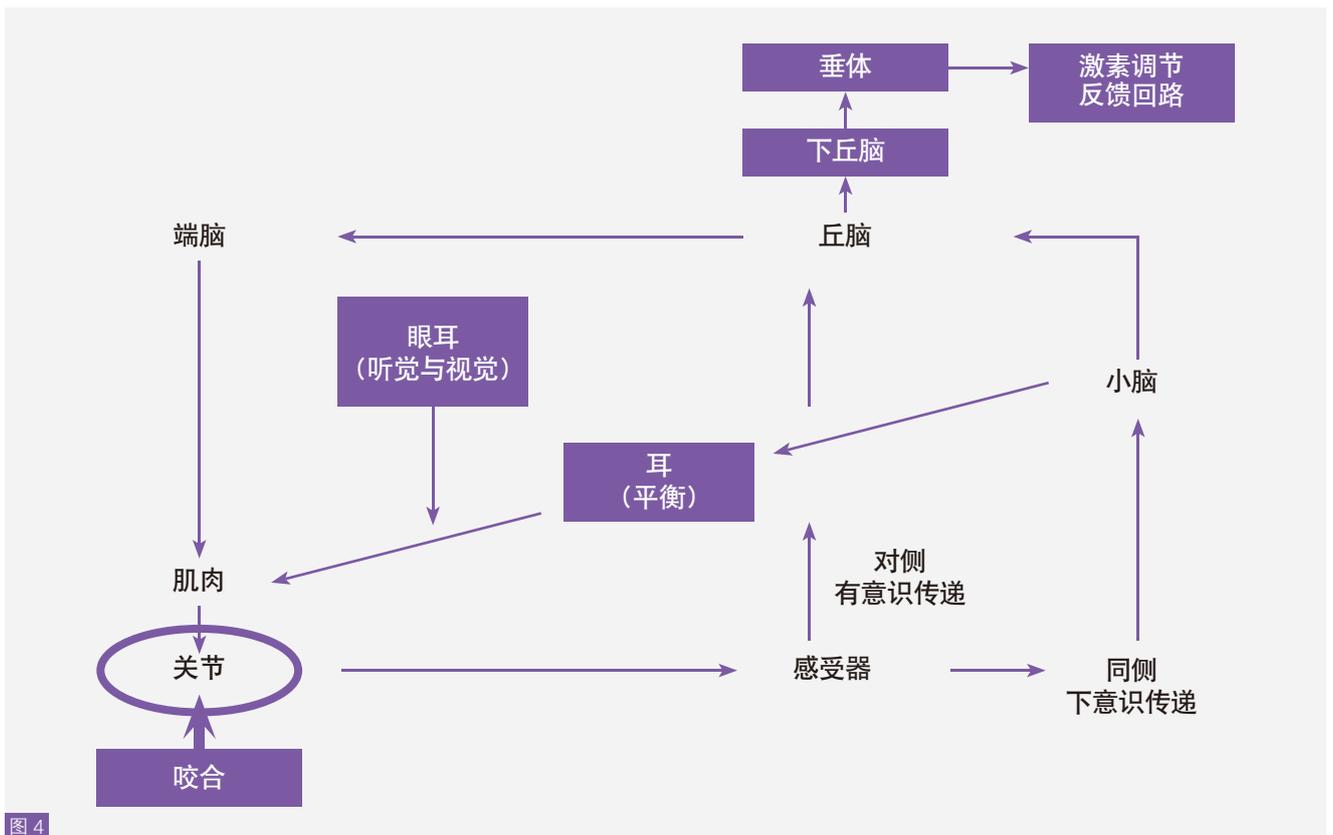


图 4: 图示颌及与之相关的神经系统相互作用之间 (无论在身体姿势还是激素调节反馈回路) 的关系 (M. Allen 理论的改良版)。虽然所有关节通过神经系统进行调控, 但口腔闭合的最终咬合位决定了关节位置。肌肉仅仅起到引导下颌闭颌的作用 (摘自 M. Allen 于 1999 年于科隆的演讲)。



终决定髁突位置的仍是习惯性牙尖交错位。

在错颌情况下，将通过错误的牙接触调控颞下颌关节的被动运动。如同关节内活动，髁突在自发运动后会被进一步地被动引导。这在短时间内可以得到代偿，但长期则会引起各种病症。

## 结论

颅颌系统与整个人体之间存在着大量的关联，咬合与周围结构之间也存在着相互的功能性关联。而这种关联是复杂而多样的。

## 注释

该文摘自两位作者的合著的《Kraniomandibuläres und Muskuloskelettales System. Funktionelle Konzepte in der Zahnmedizin, Kieferorthopädie und Manualmedizin》一书中的第三章。该书于2012年由 Quintessenz 出版。

## 作者

Wolfgang Boisserée, 口腔医学博士  
Heidelweg 4  
50999 Köln/ 德国  
邮箱: mail@dr-boisseree.de

Werner Schupp 医学博士, 客座教授  
Hauptstraße 50  
50996 Köln/ 德国  
邮箱: schupp@schupp-ortho.de

## 稿源

本文摘自德国专业口腔杂志《Quintessenz Zahntechnik》  
期刊: 2015;41(11):1364-1370

## 文献

如需参考文献, 请填写反馈卡

## ► 展览与会议

### 第 22 届华南国际口腔展览会

时间: 2017 年 3 月 2-5 日  
地点: 中国进出口商品交易会展馆  
主办: 广东省对外科技交流中心、广东国际科技贸易展览公司  
电话: +86/ 20/ 8354 9150  
传真: +86/ 20/ 8354 9078  
邮箱: dentalvisit@ste.cn  
网址: www.dentalsouthchina.com/index.asp

### 中国中部（郑州）口腔设备与材料展览会暨口腔医学学术会议

时间: 2017 年 3 月 16-18 日  
地点: 郑州国际会展中心  
主办: 河南省口腔医院、郑州大学口腔医学院  
电话: +86/ 3 71/ 6661 9402  
传真: +86/ 3 71/ 6661 9419  
邮箱: 66619402@163.com  
网址: www.zykqz.com/

### 第 19 届中国国际口腔设备材料（江苏）博览会

时间: 2017 年 4 月 13-15 日  
地点: 南京国际展览中心  
主办: 中华全国口腔用品工业协会、南京市口腔医学会  
电话: +86/ 25/ 8555 2818  
传真: +86/ 25/ 5231 3218  
邮箱: njbmzl@hotmail.com  
网址: www.chinashbj.com/index.html

### 俄罗斯（莫斯科）国际口腔展

时间: 2017 年 4 月 17-20 日  
地点: 莫斯科 Crocus 展览中心  
主办: DENTAL SALON 展览公司  
电话: +7/ 4 99/ 7 07 23 07  
传真: +7/ 4 99/ 7 07 23 07  
邮箱: info@dental-expo.com  
网址: www.dental-expo.com/dental-salon/eng/