

拾垫治疗与人体系统 (I)

认识因果关系和进行适当的前期治疗属于拾垫治疗的组成部分。这种整体考量的思路需要团队合作，也就是，牙医和牙科技师之间的共同协作，必要时还需要理疗师的介入。在本文中，作者团队首先描述了他们基于动态思维的一个整体工作方式。然后，借助一个具体病例，根据患者情况对诊治过程进行了逐步阐述：从病例分析到前期治疗，再到颌位关系确定，和拾垫设计及其制作。本文分为两部分，分别刊登于本期和第 5 期《综合版》。本期将重点介绍这个整体思维框架，第 5 期则以病例描述为主。

关键词：拾垫治疗，功能障碍，宝诗 Fleximeter 弹性间隙检查条（牙用尺），均衡器，补偿/代偿，运动链

Udo Plaster
Plaster Dental-Technik 牙科技工室 / 德国
info@plasterdental.de

Siegfried Marquardt 博士 / 德国

Ralf Hergenroether
Reha-Med 理疗诊所 / 德国

引言

拾垫是一种经常使用的牙科治疗工具。治疗团队应意识到佩戴拾垫会对“人”这个整体系统产生什么样的后果。由于颞颌关节与肌肉结构之间的解剖学、生理学或神经生理学的相关联系，颌关系区域的任何变化都会影响到骨骼肌肉运动系统甚至器官（图 1）。只有和谐的互动才能确保人体的健康。

应当记住，咀嚼器官不是自主系统，而是如同嵌入在“控制面板中”的受控运行²¹。牙齿、牙周膜、咀嚼肌、支配发音的肌肉、颈部肌肉、面部肌肉、颞下颌关节、牙科既往史、全身骨骼参数——所有这些方面都应纳入治疗的考量范围内。因此，用拾垫进行的干预，不仅限于颞颌关节功能，还应包括整个机体的所有敏感的、相互作用和神经肌肉的功能运行。因此，拾垫治疗需要采用整体的治疗方案，在必要时牙医应与理疗师或整形医生一起合作。牙科技师在团队中同样扮演着重要角色，他们要在牙医和/或理疗师的预治疗之后，制作出可以被患者接受和容易佩戴的拾垫。因此，颞下颌关节可以说是牙科和整形外科的一个连接点。

拾垫治疗的目的

使用拾垫治疗的决定，可能会产生一系列的结果，因为拾垫治疗不仅仅意味着提升咬合关系。同样，利用拾垫为患者重建义齿，也是一件不可能的事。相反，拾垫治疗应聚焦于纠正颞下颌关节的功能障碍（终位），使患者已受到功能性负载影响的颞颌关节进入到稳定状态，以消除患者的身体不适，并使颞颌关节恢复其完整的功能（起始位置），即所谓的最舒适位置（MCP）⁶。

术语“起点和终点”与下颌相对于颅骨的位置有关，它们一方面取决于整个人体的诸多因素，另一方面又影响着整个人体的许多区域（图 2）。

终点和起始位置的说明

为了更好地解释终位和起始位置，铅锤概念很有帮助。起始位置（零点）是这样的一个区域，即身体稳定且和谐地对齐（“一切处于平衡状态”）。相反，终位是受到外来因素影响而使身体陷入不平衡的状态。人体对功能障碍的反应（错位、代偿）是复杂的，并会诱发骨骼和器官问题。同样，引发原因也是多种多样的，而且可能是全身的（外来因素影响、外伤）。在这里必须区分上升链和下降链的问题。在上升的旋转链中，肩带、头部关节和颞下颌关节必然会代偿人体下部区域的功能异常，比如脚部受伤。在下降链中，功能障碍表现在头

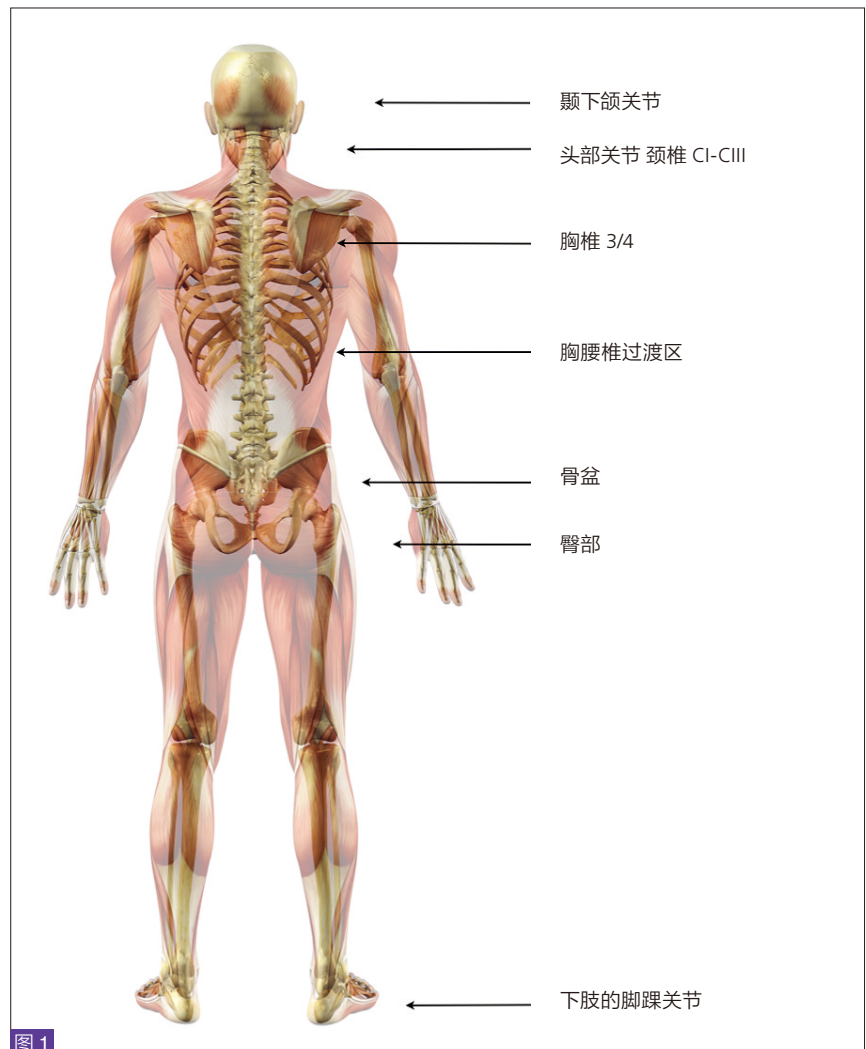


图 1: 旋转链中的典型损害。与身体的其他关节相比, 作为链条终点的颞下颌关节, 其终位不能靠肌肉调节或校正, 而是由咬合来确定其定位: 硬停止, 最大牙尖交错位。



图 2a



图 2b

图 2a 和 b: 下颌可以处于不同的位置, 并且在理想的条件下与颅骨中心对齐 (不等同于与牙齿中心对齐)。(a) 补偿后的起始位置。(b) 下颌骨向左侧移动 = 终位 (硬停止)。磨牙区域是接触状态, 而同时前牙几乎没有接触。正畸后的情况。

部关节和颞下颌关节 (例如 CMD) 区域。另外, 一个下降链和一个上升链可以同时存在。功能治疗 (即殆垫治疗) 的目的是纠正功能障碍, 并引导患者的颞颌关节进入起始位置。

殆垫治疗的挑战

治疗成功的前提是消除因果关系的病变, 然后才能解决代偿性功能障碍。如果 CMD 被认为是病因 (下降链), 则必须判断, 理疗师能否永久性地消除病变 (例如局部创伤, 比

如在运动过程中被肘部击中的脸部), 或者是否需要口腔正畸治疗, 例如在早接触方面。相反, 如果病因存在于上升链环节, 牙医必须咨询理疗师。

这里可以用一个灯具的例子来说明: 如果落地灯由于电线连接松动而闪烁, 那么更换灯泡的意义不大。灯泡闪烁虽然可能会在短期内停止, 但从长远来看, 真正的问题——引发病变的原因——必须得到解决。

与此相似的是骀垫治疗。首先要进行病因调查, 解决体内的任何阻塞和代偿(理疗、整形、骨科), 然后根据生理感知来确定下颌相对于颅骨的中心、高度和水平的位置, 制作骀垫。

病因研究

功能障碍通常表现为脊柱、骨盆和四肢各个部分的肌肉和功能不适。这是由于解剖学上决定着颞下颌关节和上颈椎段之间的连接, 以及它们之间的神经生理学方面的互连。由于运动链的关系, 颈椎上端的功能障碍可向下传导。这会触发相关部位的失衡, 例如导致体内筋膜疼痛。如果仅实施局部治疗——“Dawos”疗法(对痛处进行治疗), 则实际病因仍存在于颞下颌关节中。

如果有功能障碍的患者来诊所咨询, 诊断和分析的重点为:

- 咬合高度是太高还是太低?
- 是否存在上升链还是下降链的问题?
- 有肌肉失衡吗?
- 何种咀嚼模式(自由还是受限)?
- 颞下颌关节区域是否有障碍(硬止)?

接下来, 进行对因研究, 对病因抽丝剥茧。包括肌肉骨骼系统, 也包括手动肌肉功能诊断和手动医学关节测试。此外, 还要评估这些主诉与颞下颌关节是主相关还是次相关的关系。追询患者的既往病史很重要。过去的一些外来影响(例如牙齿矫正、拔牙)或外伤事件(例如抽打)可能是病因, 尤其是如果这些影响发生在生长阶段。例如, 正畸学家范德林登(van der Linden)已经多次发表文章, 论述口腔颌面系统中的六种参考以及对生长的依赖性⁹⁻¹¹(图3)。生长和适应之间的相互作用一直持续到一定年龄。在此阶段之后或更晚的时间点, 干预将不再为人体所接受, 将触发功能性代偿(图4)。

对于医生而言, 会提出以下问题(图5): 颞下颌关节是主要病变呢, 还是咀嚼器官必须代偿人体其他部位的不协调? 咬合高度不足是造成脊柱弯曲的原因呢, 还是脊柱的弯曲迫使颌骨发生功能障碍?

旋转中心

这里存在一个决定性的事实: 人体总是在试图使眼睛与地板平行, 以在空间中定向, 并确保身体平衡(自然的颅脑位置, NHP)。因此, 如果其中一个旋转关节受到干扰, 可以通过所有的其他旋转中心进行补偿, 因为身体会根据眼睛对齐。

当负载超出承受范围时, 就会产生疼痛。承受力降低的原因可能是:

- 相邻关节活动受限
- 骨盆/脊柱轴向错位
- 器官关系(外伤后阻塞, 例如: 肾脏、消化系统功能障碍)

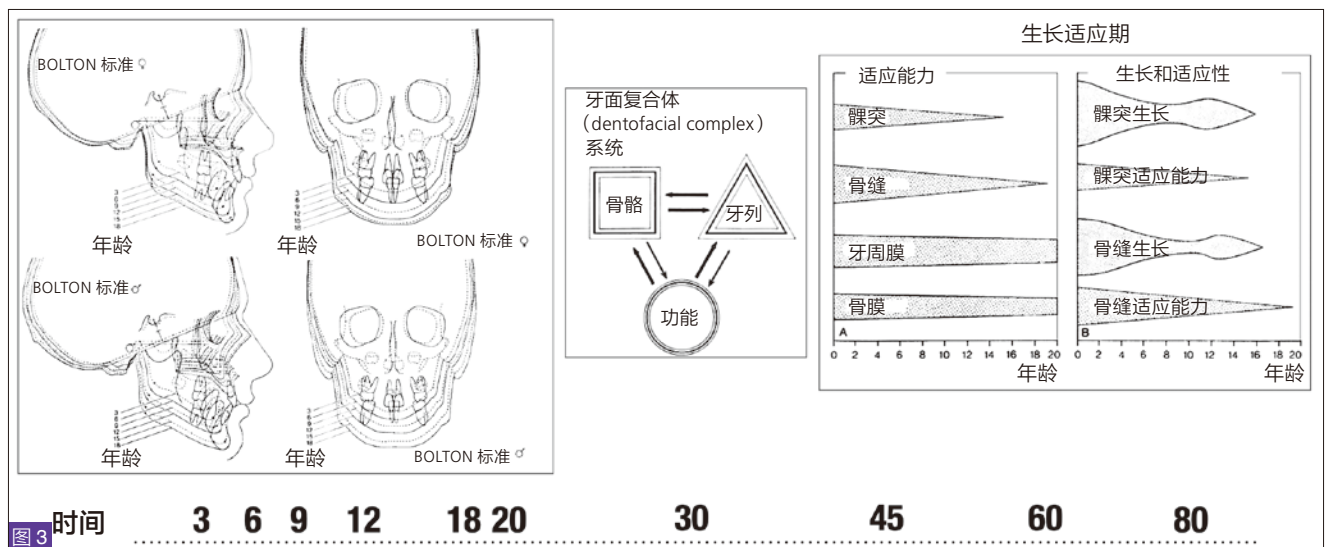


图3: 牙齿生长图谱。左图: 生长期和患者年龄关系。中图: 牙列、生长和骨骼之间的统一性/相互作用。右图: 适应期和生长期, 与患者的年龄相关的重塑能力。

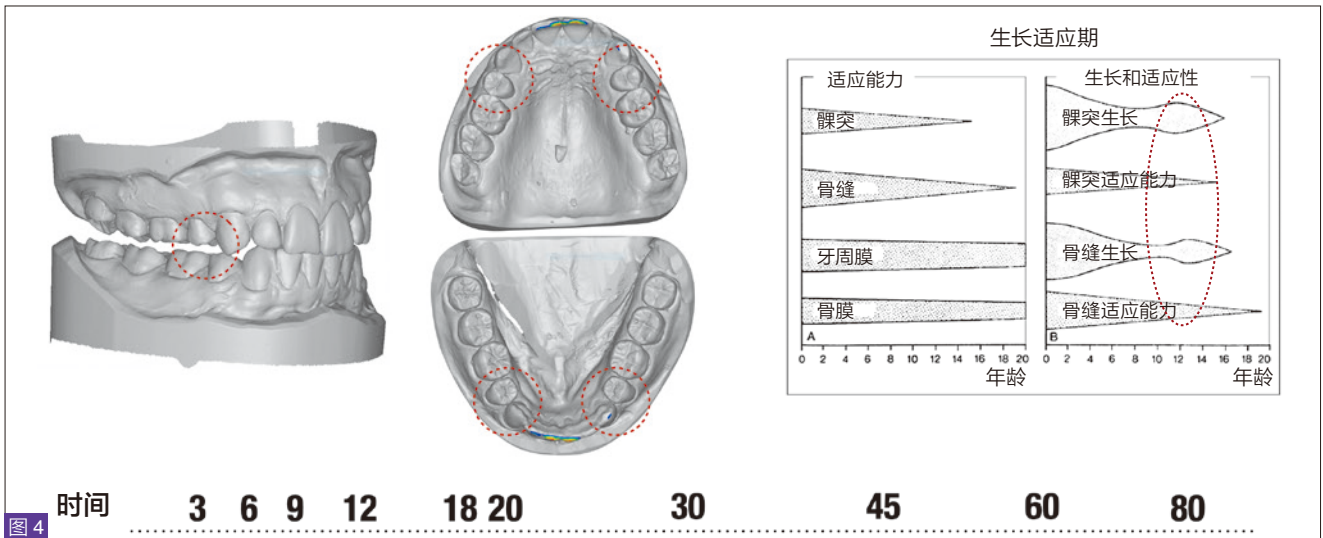


图 4: 病例报告:患者在 12 至 17 岁之间进行正畸治疗时, 拔除上下前磨牙, 并关闭间隙。通过牙齿缝隙收紧, 下颌向颅背向 (dorso-cranial) 被“锁住”。这导致前牙区 (腭面) 严重磨损, 而磨牙的咬合面实际上未被使用。但是, 由于此时生长期已经结束, 患者再也不可能适应这种情况。结果产生了代偿 (头部前倾、前牙磨损和过载), 这影响了患者数十年之久。

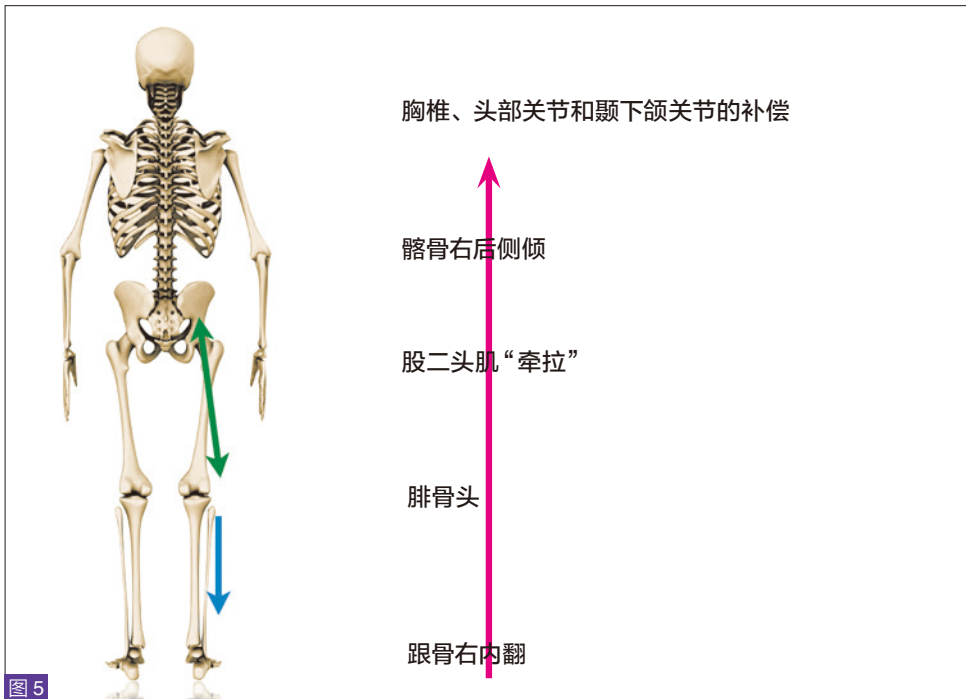


图 5: 频繁的上升链: 脚部出现问题, 表现为腓骨在骨盆中的错位, 并从此处经脊柱和寰椎的传导, 由下颌进行了补偿。对于这种情况, 单纯的拾垫治疗 (头痛医头, 脚痛医脚) 用处不大。

碍、腹部疤痕, 比如在剖腹产或阑尾术后)

- 病灶, 病灶感染
- 不合脚的鞋子、运动器材等。
- CMD (由于咬合创伤引起的颌骨错位, 例如: 牙齿早接触、运动模式受限、牙齿错殆、肌肉硬化等)。

颞下颌关节区域出现功能障碍时, 疼痛区域和病因位置不必相同。从脊柱到颞下颌关节组成一个大家庭, 其中一个家庭成员出现功能障碍必将由另一个家庭成员进行补偿。脊

柱的轴向错位不可避免地导致四肢关节的不正确负载, 同时对颌骨产生影响。在这方面, 所有诊断出的结果均适合用最优的拾垫治疗。

分析: 从终位到起始位置

机械机制思路

牙科功能性治疗的一种方法是尝试通过咬合 (拾垫), 将咀嚼系统引导至理想的正中颌位关系, 从而治疗 CMD (机械



图 6: 机械机制思路聚焦牙齿 (与牙齿相关的思维方式)。

机制思路)(图 6)。该思路聚焦于牙齿。拾架上的咬合高度由参考平面和轴确定。在这里,通常基于对下颌的控制,来分析牙齿的终位,及制作拾垫(将上颌的数值转移到拾架上,咬合锁定,口内调磨等)。

动态思路

作者团队在工作中,将人体视为一个动态的三维系统。重点是整体的、个性化的程序,其中针对特定患者的诊断包括肌肉和神经肌肉方面。拾垫治疗不是从终位开始,而是从起始位置开始。理论上,起始位置(无外部影响或在解决补偿后)由患者决定。临床上,需要用动态的思维方式去了解它。为了使患者能够显示自身的起始位置,必须首先解除补偿因素。要考虑既往病史(例如正畸)、生长(见图 3)和外源性影响(例如韧带撕裂、事故)之间的因果和相互作用(上升链和下降链中的各部分)。

为了主观地分析起点,必须知道:为了维持系统,人体必须进行哪种补偿?这里,起点和终点既可以彼此接近,也可说彼此相差很大。对于竞技运动员而言,即使是最小的偏差也可能造成比较严重的后果。

导致功能障碍的牙科原因可能是先天性牙齿错颌、牙科正畸治疗、牙齿充填过高/过低、不良修复体、义齿缺失或牙体组织损失。

三维观察颞下颌关节

每个人的身体都是不对称的^{16,17}。这些不对称性又明显不同。骨骼类别、头颅和面部形状、牙弓等,都需要进行单独的分析,以评估自然的不对称性。基本上,上颌的腭中缝代表骨骼中心,“人体系统”则致力于保持下颌的中心对齐颅骨中心,并代偿外源性因素。

颞下颌关节的主要优点是使下颌能够处于不同的位置。因此,治疗团队不应仅根据一个轴向来解释颞下颌关节的状况;三维观察很重要。由于颞下颌关节和脊柱在功能上相互关联,因此必须观察到人体的旋转链(图 1)。颞下颌关节形

成上终点作为“硬”止点。这里要说明的是,颞下颌关节是人体中唯一无法通过肌肉调节或校正其终位的关节。其定位由咬合(硬止点、最大咬合)确定。这就是为什么颅颌功能障碍(CMD)会导致头部关节功能障碍,以及通过肌肉链下降引发骨骼功能障碍。为了对此进行补偿,一种代偿机制将沿着脊柱下降,以补偿肌肉的不平衡(图 7)。

在制作拾垫之前,必须验证生理感知的下颌相对于颅骨的中心位置、高度和水平定位(图 8 至 11)。

- 中心: 将下颌的中心与颅骨的中心对齐。
- 高度: 必须是患者在无需补偿条件下的咬合高度。
- 相对于颅骨的下颌水平定位: 面部分析,模型分析,阐明原因的语言(构音)能力;这些可以基于患者牙科既往病史(牙科外伤)寻找病因,例如通过前磨牙拔牙(取决于患者年龄),然后进行正畸治疗(图 3);或者有器质性病史,例如外科手术(剖腹产、阑尾手术、腹股沟疝的疤痕等),使腹部表面不正确的张力(对骨盆位置的影响),以及骶骨的功能障碍。反过来,则必须由胸椎、头部关节和颌骨来补偿。

理疗作为预处理^{1,2,4,5,7,8,14,19,20,22}

理疗的目的是消除上升链中的功能障碍,并引导下颌趋于中心(下颌中心趋向颅骨中心)³。使患者从终位转移到起始位置。建议在临床上进行初步的全身诊断。本文中介绍的测试方法可以由训练有素的牙医实施。理疗师也可以参与其中。

病因存在于上升链还是下降链?

这里首先要回答的是:问题出在上升还是下降链?看患者的背部可以看出其肩膀的高度是否不同。然后,让患者将头分别转向两侧。在患者真实的人体旋转链中,头部向两侧旋转始终受到严重限制(图 12)。如果病因存在于颌骨,比如,向左移动,那么患者的头部转向这一侧明显更困难。

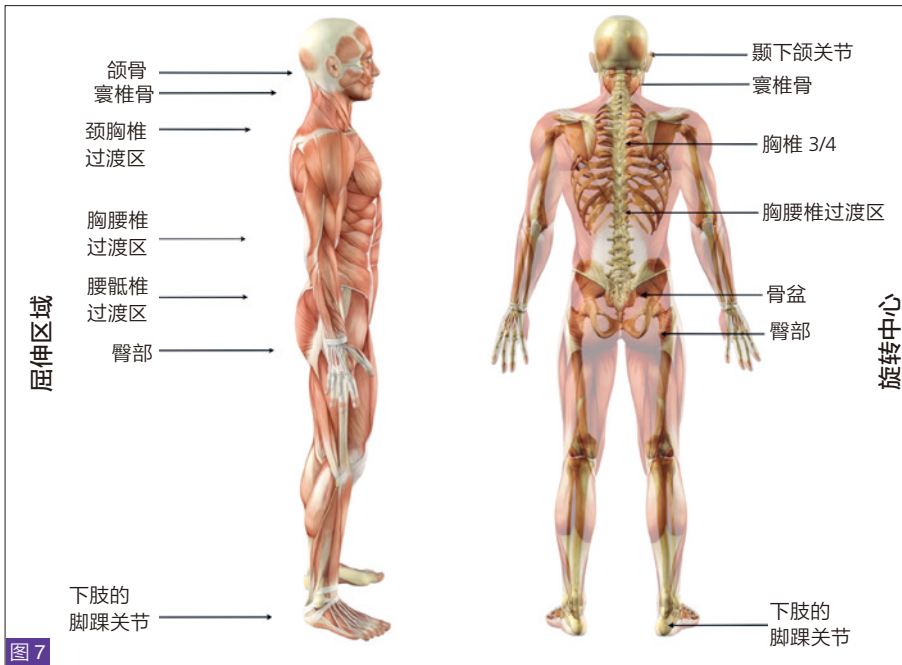


图 7: 动态思路将全身作为整体考量: 左侧—相对于人体上部区域的补偿 (例如头部前倾); 右侧—旋转组成。人体各部分总是在相互作用。

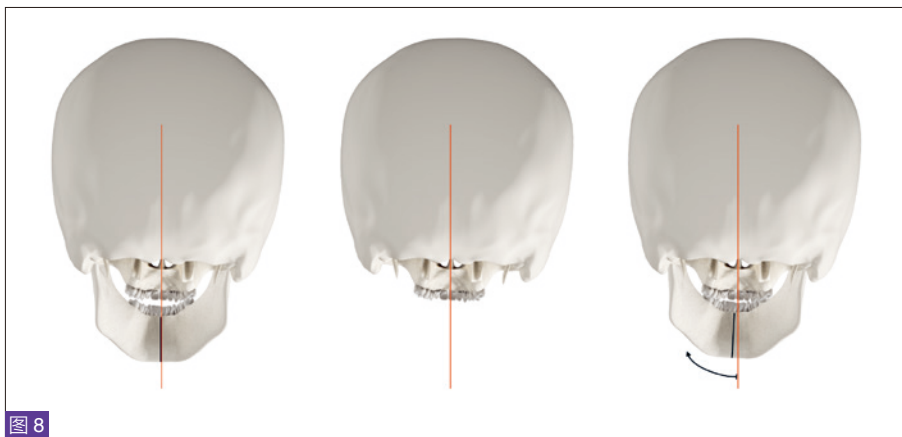


图 8: 下颌中心与颅骨中心对齐。



图 9: 下颌与颅骨对齐; 下颌向左移动。



图 10: 垂直向的平衡。

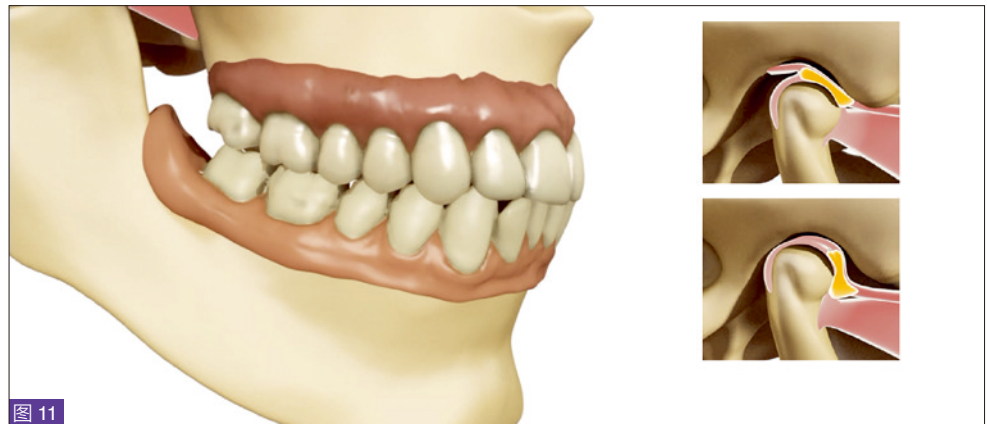


图 11: 带有起点和终点的颌骨的旋转和滑动。



图 12: 存在上升链问题的患者。坐位时头部可以比站立时更进一步地转动, 因为在这种体位下, 臀部和双脚的不适, 以及腹部的“不正确张力”, 会失去对头部的干扰。注意: 这种状态下, 不做颌位关系记录!

在下一步测试中, 患者取坐姿。将脚抬离地面, “收紧骨盆”, 以减少腹部不正确的拉力。这时如果两侧肩膀的高度相同 (从背后看), 并且患者可以将头转得更远, 这就清楚地指向上升链。对于牙医来说, 这意味着: 不需要记录颌位关系! 首先要做的是解决上升链的问题。患者应转诊给理疗师治疗。

另一个同样重要的指标是寰椎, 它是连接头骨的第一颈椎骨。高度灵活的寰椎承接头部, 并连接骨骼系统, 以及器官和感觉纤维。如果在寰椎部位有病变, 则两侧髂屈肌均无力。如果进行牙垫治疗, 而未事先消除寰椎的病变, 则牙垫会使寰椎僵直, 临床情况也会同步显现。另一方面, 如果控制寰椎, 但未对 CMD 进行治疗, 则第一个颈椎会反复阻滞。

只有在解决了上升链的问题后才进行颌位关系记录, 即

- 如果患者在站姿和坐姿都可以以相同的方式转头,
- 如果两侧的髂屈肌都很强壮,
- 经理疗师治疗下颌或下颌对齐中心,
- 没有淋巴的应急改变 (例如牙齿受感染、鼻窦感染)。

咬合高度不正确

咬合高度过高或过低都会导致各种代偿。如果咬合高度过高 (例如通过不良修复体造成), 则可能会发生骨代偿。从骨骼的角度来看, 咬合高度降低, 通常会导致所谓的头部前倾。这导致颈椎的旋转能力双侧受限。另外, 患者也难以后仰头部。腰椎前凸代偿性增加, 弯腰能力下降。头部前倾引发的局部作用, 使上段颈椎紧缩。头部前倾会导致下面的颈椎区域后凸增加 (驼背), 并产生强大的张力。通常会导致颈椎间盘突出问题。因此, 不正确的咬合高度会对人体各个部位产生巨大的影响。

当双侧咬合高度不同, 会出现另一个问题。这种不平衡会导致扭转, 其后果可能很严重, 例如适应障碍、听力下降、椎间盘损伤。如果错误的咬合高度伴随着同时存在的旋转链, 椎间盘突出则不可避免。在分析中还必须考虑到感觉器官带来的影响, 例如: 眼睛视力越差, 头部就越容易向前凸 (佩戴眼镜者)。

临床上的常规测试

为了检查咬合高度的差异程度，可以在临床上使用宝诗 Fleximeter 弹性间隙检查条（牙用尺）或 Aqualizer 流体静力咬合板在不同高度的间隙帮助下进行测试（图 13 至图 17）。如果将不同高度的 Fleximeter 弹性间隙检查条放置在患者牙列之间，则随着间隙条达到最佳高度，头部的活动性将得到相应的改善。通过该项测试，可以检查牙体组织的缺损，同时监控殆垫的治疗效果。

两个最重要的测试是将头向后倾斜和弯腰指尖触地。将正确高度的 Fleximeter 弹性间隙检查条放在牙列之间，患者的头部有可能可以继续向后移动 40°，并且在弯腰时头部可以再降低 20 cm（图 13）。髋屈肌也起着重要作用，因为没有它的参与，就几乎没有任何意义。特别是在竞技运动中，该肌肉值得关注，因为它可以稳定下肢和骨盆。如果两侧的髋屈肌力量减弱，则表明第一颈椎（寰椎）可能受阻。注意：只要两侧的髋屈肌力量都减弱，就不要再记录颌位关系了！

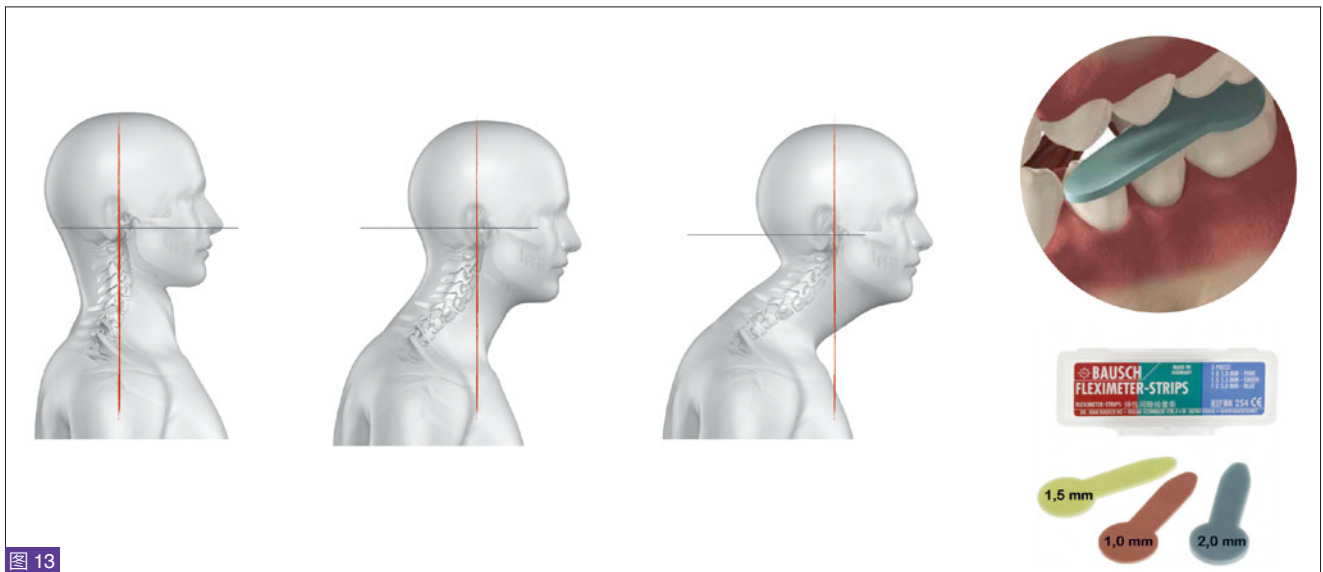


图 13

图 13: 测试: 用 Fleximeter 弹性间隙检查条验证缺失的咬合高度。头部姿势的变化 (取决于生长期、下颌骨、骨骼和肌腱) 及与身体姿势的联系。左: 患者颌间区域的空间很小的可能性很高。右: 头部严重前倾。例如: 由于错误的咬合高度, 会导致人体静态学的巨大改变, 甚至会影响器官的功能。导致这种头部前倾的原因可能在于诸如眼睛之类的感觉器官。中: 患者只有轻微的补偿。



图 14

图 14: 没有 Fleximeter 弹性间隙检查条 (错误的咬合高度), 患者头部几乎无法后仰。因此患者要补偿头部前倾 (不使用 Fleximeter), 于是出现脊柱前凸 (hollow back), 不能弯腰。借助于 Fleximeter 弹性间隙检查条, 情况会有所不同。

图 15: 从背后观察, 在有或者没有 Fleximeter 弹性间隙检查条的辅助下, 患者头部转动的情况。



图 16: 双侧髌屈肌的力量减弱是寰椎受阻的重要标志。

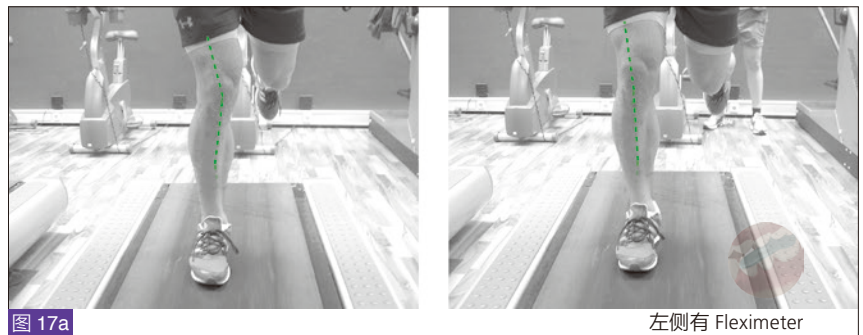


图 17a 和 b:
右膝关节严重受伤的竞技运动员。经过 5 分钟的颞下颌关节治疗, 并插入 Fleximeter 弹性间隙检查条后, 腿轴发生了变化。



这样，牙医可以稍后在拾垫制作之前检查咬合记录。Fleximeter 弹性间隙检查条是可重复使用的，并且可以针对患者各自的情况，选择不同的高度。但是，这种检查需要医生具备一定的经验。另一种选择是带有流通通道的流体静力咬合板，这样牙列之间的距离是三维分布的。

颌位关系记录：下颌位置的确定

理疗后，重要的一点是进行颌位关系记录。记录的技术分为人为控制、少控制、强控制、无控制；下颌与上颌的位置关系需要精确地转移到拾架上的上下颌模型上。理想的情况下，颌位记录不是瞬间的定位，而是下颌的位置在所有三个方向的平面中都能重复出现。为此，牙医在记录颌位关系时，需要“帮助”患者达到稳定的状态（起始位置）。要能够识别并消除可能出现的紧张和错误姿势。

拾垫治疗成就“美好时光”

通过拾垫治疗使患者的下颌处于特定的起始位置（中点、高度、水平位置）上。通常，患者在经过适当的前期治疗后，会对这个新位置满意，因此佩戴拾垫时不会觉得受到干扰，而是感到舒适。拾垫佩戴的时间和时长是一个个性化的决定，与患者的个人感受相关。通常，这些信息可以从患者问诊

（既往病史）中获得。有的患者是下午在办公桌前工作时佩戴拾垫，有的在开车时佩戴，还有患者在弹钢琴时、在运动中或晚上佩戴拾垫。这些情况均取决于患者何时出现不适症状。从长远来看，身体会记住起始位置（感觉良好的位置）；拾垫在这方面发挥了支持性作用。因此，可以根据需要逐渐减少佩戴时间。

如果需要，可以将拾垫的位置通过 Mock-up 转移到高嵌体（onlay）上。但是，这不是拾垫治疗的主要目标。

稿源

本文摘自口腔专业杂志《QUINTESENZ ZAHNTECHNIK》
2020;(46)9:948-957

获取更多信息，参加在线讨论，请扫描二维码

