

应用 CAD/CAM 技术制作用于 预治疗的正中关系位骀垫

预治疗骀垫是一种诊断手段，它可以有效地确认骀干扰是否是造成咬合肌肉紊乱的原因。骀垫的功能是减缓肌肉紧张程度，减轻颞下颌关节所承受的压力。本文将介绍利用 MiniReg 做颌间记录，将处于正中关系位的上下颌模型上半可调骀架，并采用 CAD/CAM 技术制作骀垫。

引言

可能会有很多原因造成在最大牙尖交错位时髁突和颞颌关节窝之间的位置不协调，比如：1. 牙位错误；2. 牙量与骨量不协调；3. 不良习惯：咬物、咬手指、咬舌等；4. 颞颌关节区的骨性改变或退变；5. 可复性和不可复性关节盘移位。

因此要考虑到，在临床检查中发现的咬合异常，其原因可能是牙齿、肌肉或者关节问题。这样在临床上要做到：1. 个体临床病史采集，2. 口外临床检查，3. 口内临床检查，4. 将模型上骀架。在此基础上我们可能还要追加放射影像学或核磁共振检查。

由于咬合紊乱造成的肌肉紧张、疼痛或头痛，我们称为咬合肌肉疾病。临床上通常采用骀垫进行预治疗，可快速缓解这些患者的症状。在这些病例中，一般颞颌关节没有病理性改变，而且髁突位置相对稳定。

骀垫：用于上颌还是下颌？

骀垫应该不影响下颌自由地回到和离开正中关系位。选择在下颌还是上颌戴用骀垫，取决于戴用的舒适度以及是否影响发音和美观。我们一般多选用下颌骀垫。但在缺牙情况下，会选择在缺牙较多的牙弓制作骀垫。

骀垫的要求和目标

- 骀垫在牙弓上就位稳定，髁突在关节窝内位置正常稳定。
- 后牙区均匀的咬合接触。
- 形成良好的切牙和尖牙引导，下颌做前伸或侧方运动时，后牙立即脱离接触。

用骀垫进行预治疗的目的是消除咬合关系和关节位置之间的不稳定，以达到肌肉神经协调的目的。

治疗时我们需要留意和纠正的是：1. 骀垫不稳定晃动；2. 髁突处于正中关系位时骀垫上没有咬合接触。不良的咬合接触会形成“骀垫干扰”，从而导致肌肉“活动”过度。

我们认为，骀垫治疗需要很高的精确性。治疗过程的成功取决于临床数据采集的质量以及技工室对这些数据的精确使用。

根据我们的经验，要获得最佳的治疗效果，需要将模型在正中关系位上骀架，然后制作骀垫。模型以正中关系位上骀架，并采用 CAD/CAM 技术制作骀垫，可以使牙医、技师和患者的合作顺畅。切削的精确性无疑是一个重要因素，但临床数据的精确获取决定了骀垫的最终效果。CAD/CAM 技术的应用需要输入的参数 100% 精确性。准确的信息可以减少骀垫的调磨，并保证治疗的成功。如果临床信息不精确，即使 CAD/CAM 制作过程是正确的，也会

Emilio Carlos Zanatta 博士
Av. Vereador José Diniz
3457 suite 712 Campo Belo
04603-003 São Paulo / 巴西
ezanatta@uol.com.br

Peter Bausch, CEO
Dentrade International e.K
Monheimer Straße 13
50737 Köln / 德国
info@dentrade.de

Caroline Piton Ferreira,
牙科技师
Neodent / Straumann 巴西
cpiton@neodent.com.br

造成拾垫临床应用出现问题。所以 CAD/CAM 只是一个工具，它需要在正确的临床信息基础上进行工作。

采用 CAD/CAM 制作预治疗拾垫的技术程序

正如在我们 2018 年第三期综合版《拾架与诊断》一文中已经提到的，建议用以下程序制作 CAD/CAM 拾垫。

1. 取模和灌模型。
2. 面弓转移。
3. 用 MiniReg 取正中关系的颌间记录。
4. 模型上拾架。

我们使用了 Ceramill 系统和 Artex 拾架（阿曼吉尔巴赫）制作拾垫。接下来的步骤是：

5. 扫描石膏模型：

- 上颌
- 下颌
- 以在 Artex 拾架上的上下颌模型位置关系，在转移台上进行扫描（图 1）。



图 1: 上下颌模型在转移台上准备扫描，上下颌模型之间的位置关系和在 Artex 拾架上一致。

6. 去除石膏模型表面的气泡（图 2a 和 2b）。
7. 确定拾垫的就位道（图 3）。
8. 缓冲区（牙齿、黏膜、外展隙）（图 4）。
9. 虚拟拾架（图 5a 和 5b）。
10. 确定正中咬合接触（尖窝）。通过软件上的工具，可以添加、去除或者改变咬合点，也可以通过颜色标记调整咬合接触的程度：红色到蓝色——较重的咬合接触到较轻的咬合接触（图 6）。
11. 尖牙和切牙引导。局部的前导可保证后牙刃即分离，通过临床数据得到的髁导决定了前导角度（图 7）。
12. 光滑。该软件工具可以使拾垫表面更加平滑（图 8）。
13. 切削。软件自动在树脂块上定位拾垫位置和几个连接体位置。切削开始和结束（图 9）。
14. 去除连接体（图 10）。
15. 完整的拾垫就位。

拾垫制作完成，下一步是什么？

如果拾垫在送给临床之前没有清洁消毒，牙医要根据相应规定对拾垫进行消毒处理，然后用清水充分冲洗。

1. 保证拾垫充分就位，并且稳定，没有个别牙齿或者组织受力过重。通常组织面要略作修整。注意：拾垫需要一定的固位力以保证稳定。

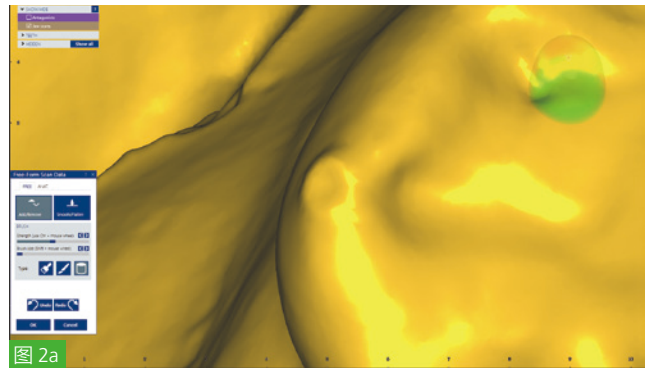


图 2a: 模型上存在气泡。

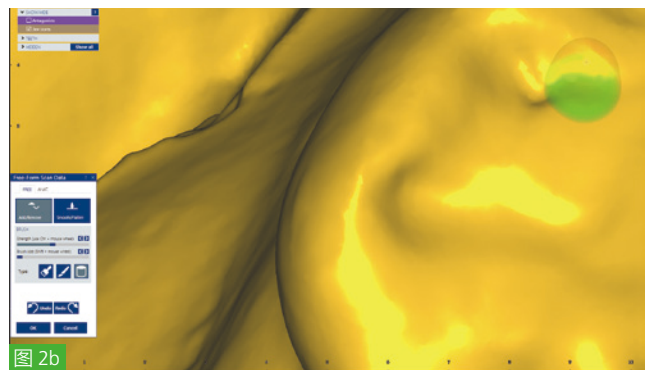


图 2b: 使用软件工具去除气泡。

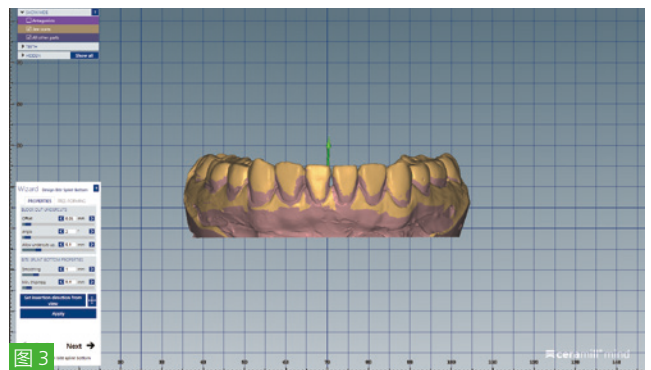


图 3: 确定拾垫就位道，便于患者摘戴。

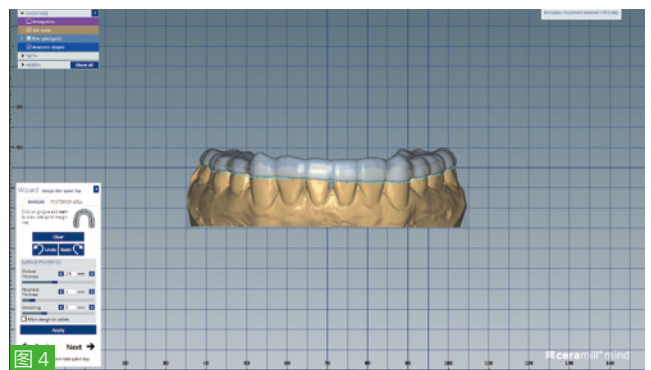


图 4: 这一步骤对调整固位力很重要。