Die Epi – Pro – These
Gerber 的杵臼理论

Die Epi – Pro – These
Das Mörser – Pistill – Prinzip nach Gerber
Eva Feider
原载 Quintessenz Zahntech 2002; 28:16 ~ 28(德文).

陈俊 译　冯海兰 校

摘要　本文以 Gysis 和 Gerber 所做的研究工作为出发点描述了制作美观和功能俱佳的全口义齿所必需的前提条件。文中将通过一个具体的病例来阐明义齿的制作步骤。从所举的例子中可以得出以下结论，即只有通过医生，技师和病人之间深入的合作才能成功地完成修复治疗，其中犹为重要的是制作义齿的技师和病人之间的直接接触和沟通。

前言

功能诱导性全口义齿之父 Gysi 和 Gerber 在颞下颌关节方面做了大量的研究工作，并由此得出了以下的基本理论：
1. 错误的咬合会使颞下颌关节受到损害；
2. 为了预防颞下颌关节受到损害或对其进行治疗，需要借助于可以模仿关节运动的𬌗架；
3. 准确模仿颞下颌关节运动所必需的各种参数必须要被引入到𬌗架中来。

由此，在 20 世纪初诞生了现代𬌗学。

患者对全口义齿的抱怨主要集中在义齿功能不良和戴用的舒适度差等方面。而在外观上使患者经常不能容忍的是，戴义齿后使人显老了。当今的时代，显年轻、有活力以及漂亮外表的社会意义比以前有所增强，因此使用假牙的患者也会比以前更清楚地感受到因为牙齿缺失所带来的外观上的影响。然而根据现有的美容牙科的方法可以为患者制作非常舒适的义齿，使得牙齿缺失不容易被看出来，并将因全口牙齿缺失所引起的损害控制在一定的限度内。

PTG 重建技术

与全口义齿有关的 PTG 重建技术（Position – Typenharmonie – Gingivalgestaltung，位置 – 类型谐调 – 牙龈成形技术）一方面涉及到需要被替代的牙齿，而另一方面则涉及到要修复的骨头和软组织。这种技术也可认为是来自于“红白美观再造技术”，这个专业术语经常被用于固定义齿修复学中。在 PTG 重建技术中还需要确定患者的面部特征和嘴唇外形。前牙的位置在此起到了关键的作用，它们将“空的口腔”在三维空间上进行了分割：
(1) 水平向：𬌗平面的位置；
(2) 冠状面：咬合类型；
(3) 矢状面：面部中线。

除此以外，语音功能和患者的肖像照片也会影响人工牙的位置(见图 13 ~ 15)。

译者：北京大学口腔医学院
北京海淀区中关村南大街 22 号　100081

图1 患者的微笑表现的勉强和不自然

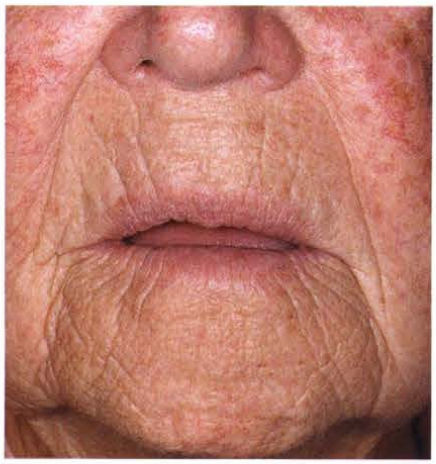


图2 当口腔处于放松状态下时就看不见牙齿了

图3 患者以前的微笑和牙齿，应该再次得到实现

图4 根据Gutowski的方法取得的第一次粘膜静止性全口义齿印模，用来制取功能性(粘膜动力性)印模所用的个别托盘，为临时咬合记录作准备

图5 注意：在模型上看不到切牙乳头！发生什么事了呢？(参考文中病史段)

图6 完成后的个别托盘，在其上面用树脂材料制作咬合堤以代替将来人工牙的位置，使肌肉系统可能会处于一种自然的初张力的状态，以便能取到准确的功能性印模

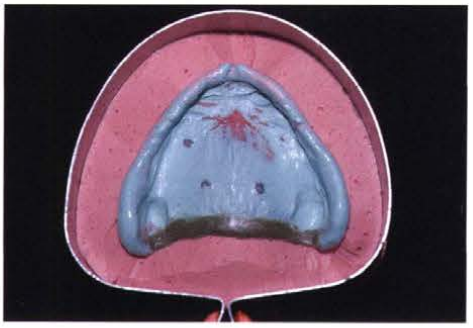


图7 用SAM的方法制作工作模型

类型谐调的牙齿外形和排列姿态对牙齿位置的好坏起到了强有力的补充作用，并可使患者的微笑显得更自然。良好的牙龈形态将使义齿的外观更自然，并能增强患者的自信心和提高假牙戴用的舒适程度。

病例描述

从接受治疗的患者那里我们可以获得最重要和最直接的信息。此外，对于义齿修复人们还需要考虑的是，患者关于义齿的所有想法都需要通过技师加以实现。即使是再完善的通信系统也不能代替人与人之间的沟通和联系，更谈不上只凭借个人的主观感觉来完成修复治疗了。因此就不难理解为什么要把这种人与人之间的沟通和联系作为修复工作的基础了。

病史

因为要在人体上进行治疗，所以必须要采集病史。此外作为对牙科医学和临床体医学诊断和治疗的补充，牙科医生还要将患者转到牙科技师那里。牙科技师可以通过与病人的交谈、参考研究模型以及患者以前可以看到天然牙的旧照片等形式进行病史采集，以便于实现患者的愿望(图3所示)。患者肖像和口腔资料的收集可以对面部的总体评价加以补充(图1，2，32和

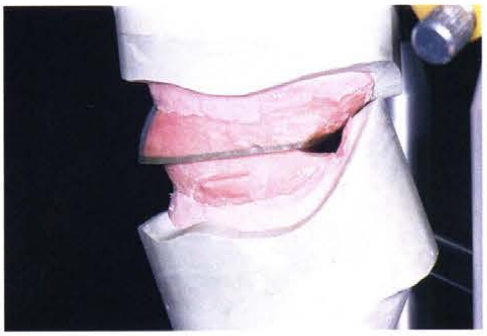


图8 图中所示的是工作模型，上颌模型是通过任意值面弓上的殆架，下颌模型只做了临时调整。取咬合记录是最难的工作，为了使其能容易进行并确保它没有问题，患者要在医生的指导下配合医生的工作

图9 经过语音矫正法和从牙齿和面部关系的角度调整后的全口义齿

图10 通过前牙的个性化处理使人工牙的位置得到了最后的完善

图11 全口义齿试戴！总体印象确定了吗

图12 现在义齿对嘴唇的支持及嘴唇的外形才是正确的

图13 可以很好地发出F和W的音

35所示）。对于本文介绍的病例，值得注意的是她的切牙乳头是缺失的（图5所示）。其原因是，患者以前为了把上颌前部的牙槽骨隆突减小至正常的量（I类咬合）而做过截骨手术。尽管当时医生也曾经警告过患者会带来上述的影响，但患者还是接受了手术，所以现在还得设法消除这些已经产生了的影响。

实际治疗过程

第一阶段 有病人在

在这个阶段，患者需要扮演“工作人员”的角色，刚开始这会让病人觉得有点奇怪，但随后这个角色就会被他们很热情地接受了。当患者下次预约来技工室时需要弄清楚的最重要的问题是：假牙要被放在什么地方？借助于语音矫正法6以及患者的感觉可以成功地重建患者最初的牙齿位置（II类咬合I分类）（图3，38）。

第二阶段 无病人在

当确定好第一前磨牙的位置后，就可以进行全面的模型分析以及按照一定的规则对整体的咬合位置关系（根据Gerber提出的牙对牙的关系）进行调整（见图9）。通过前牙的个性化处理使义齿的美观变得更完善（图9，10所示）。

第三阶段 病人和医生都在

义齿试戴！所有的工作完成后还必须要进行检查，其中尤其需要注意的是自主咬合的稳定性、每颗牙齿和颊部的接触以及是否已经为修复体保留了足够的空

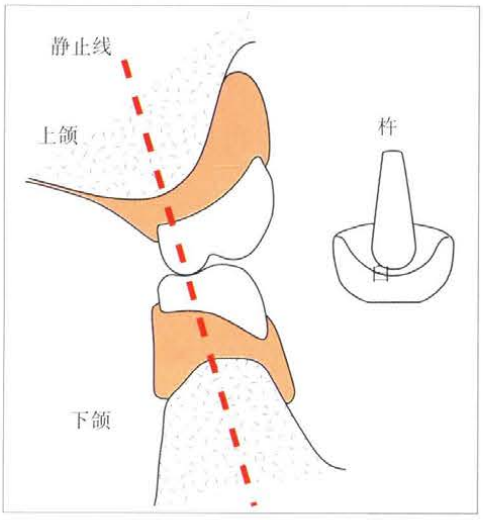
图 14 平常使用的树脂材料：透明和粉红蓝色

图 15 加了不透明色的树脂材料在口内的情况

图 16 用超硬石膏将模型包埋在煮盒中

图 17(右 1) 根据 Gerber 提出的杵臼理论所使用的髁突诱导形人工牙

图 18(右 2) 位于稳定区范围内(静止线)的正中支持



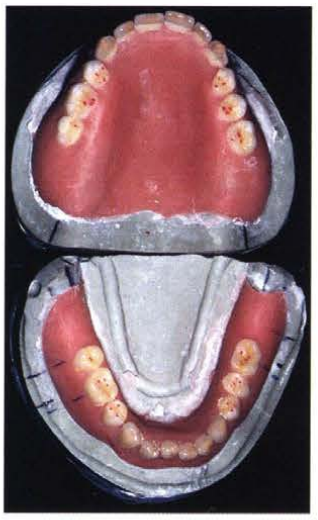


图 19 下颌人工牙上的功能窝

图 20 开𬌗时的位置

间。义齿需要满足所有的要求，如在“位置 - 类型和谐 - 牙龈成形技术”和“没有功能就没有美观”那两段里所写的那些要求，最后经病人同意后，本次预约的工作才能算真正完成(图 11，13 所示)。

人工牙选择

为了能够达到自然美观的美学效果，事先我们必须知道一些自然的比例并能在义齿制作上予以实现。经这些方法处理后的义齿将会突破平常的视觉习惯以及使义齿避免看起来像假牙。适用于上颌的测量值有：切牙临床牙冠的长度为 11mm，而尖牙则为 12mm ~ 13mm。男性前牙的平均宽度中切牙为 9mm，侧切牙 6.5mm，尖牙 8mm；女性中切牙平均宽度为 8.5mm，侧切牙 6.5mm，尖牙为 7.5mm。这些数值相对应于占市场份额最大的成品人工牙套装的测量值（Candulor 的瓷牙有 60% 按此大小生产，DeTery 45%，VITA 20%）。

人们可以根据人工牙的自然比例、体积和外形来选择合适的人工牙，在通常情况下只需要少量调磨人工牙和调改一点点的颜色就足以达到以假乱真的目的了。

没有功能就没有美观

图21 左侧为工作侧时：第一前磨牙起到了咬合诱导的作用，下颌第一前磨牙和第一磨牙舌尖颊斜面承担了工作接触的作用（舌侧诱导𬌗的概念）

图22 当左侧为工作侧时，右侧为平衡侧：上颌第一、第二磨牙的舌尖轻轻的落在下颌牙的颊尖舌斜面上

图23 右侧为工作侧时：第一前磨牙起到了咬合诱导的作用，下颌第一磨牙和第二磨牙舌尖颊斜面承担了工作接触的作用（舌侧诱导𬌗的概念）

图24 当右侧作为工作侧时，左侧为平衡侧：上颌第二前磨牙、第一磨牙的舌尖轻轻的落在下颌牙的颊尖舌斜面上

图25 完成后义齿的口内观

图26 完成后义齿的口外观，可以看到庞大的义齿基托

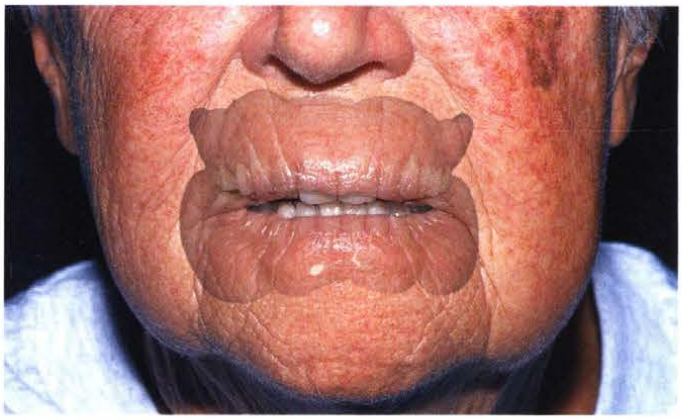


图27 Epi－Pro－Thesen 相对于面部的位置，从图中可以看出患者已经失去了如此之多的软硬组织！为了维持面部结构（肌肉系统）的张力，这些已经丧失了的软硬组织必须进行重建

牙齿有如人体一样也会经历形成、损耗和衰老的过程。尽管患者对可能需要重新修复的义齿美观已经不再满意了，但只要全口义齿在口内的固位还好，他们仍然会拒绝新的修复体。一旦义齿在口内发生了倾斜，那么口腔粘膜上就会满是压痕，同时这也表明义齿固位已经不足了。最糟糕的情况是把修复体废弃不用放到抽屉中去。

最后需要弄清楚的是全口义齿修复必须建立在扎实的𬌗学知识的基础上，并要和颞下颌关节的功能相互关联。此外，全口义齿是粘膜支持式的义齿，它永远都会发生移动的，因此需要对其移动性进行有效控制。同时还需要从物理学角度加深对斜面概念和杠杆定理的理解。以前全口义齿修复医生被看作是“咬合功能学家”，但毫无疑问，具备咬合功能学的知识仍然是制作功能性修复体所必需且非常重要的前提条件。这点在完成一个完整的全口义齿所必须满足的复杂要求中是最清楚的。这些要求牵涉到人工牙和义齿基托。

图28 义齿右侧观

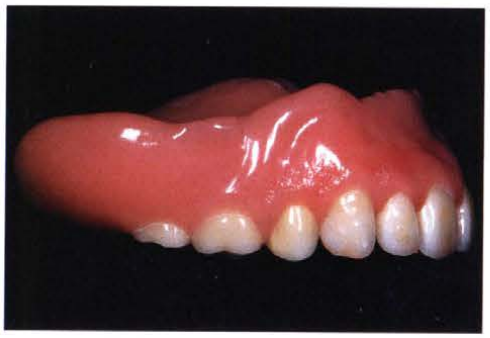


图29 完成后的上颌义齿，可以清楚的看到：为了弥补因以前手术所造成的上颌前部萎缩，前牙位置必须往前移动很多。此外，比较图38和图39中上唇的位置亦可发现这种变化

图30 义齿左侧观

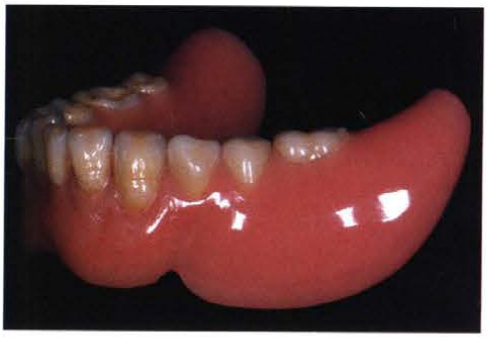


图31 完成后的下颌义齿。义齿唇侧的前部必须做成凸形，以避免下唇的过突（同样可以比较图38和图39中下唇位置的变化）

图32 典型的全口义齿面容，显得下颌前突，属于II类1分类的颅颌型

图33 外貌恢复正常

人工牙需要满足以下的要求

1. 义齿在静止状态下时，人工牙必须能表现出其稳定性，即在空嚼的时候义齿基托仅产生轻度的载荷，上下颌能精确地咬合在一起。
2. 义齿在运动状态下时，人工牙的稳定性必须是适应关节诱导的，当咬碎食物时人工牙可以使产生的杠杆力通过咬合面和修复体基托传向口腔。
3. 必须在不影响义齿稳定的前提下对已经造成的软硬组织萎缩进行弥补以达到对面颊和肌肉系统的最大支持，同时还需要使“笑线”达到好的效果（舌侧诱导验）。
4. 为保证能很好的咬碎食物（杵臼原理）（图17），人工牙还必须具备足够的咬合效率，其咬合力量要达到相对于天然牙的25%～30%。

图34 Epi－Pro－Thesen对外貌的影响

对义齿基托的要求

1. 为了能达到良好的固位，必须保证戴入口内的义齿可以产生非常好的负压以及有足够的空间让韧带和

图 35 这样的微笑应该需要被改变(参考本文病史段)

图 36 患者新的微笑恢复了她以前的样子(与图 3 比较)

图 37 口腔松弛状态下的新微笑(与图 2 比较)

图 38 还是以前那样的微笑

肌肉保持在原位。

2. 它们必须能完全补偿丢失的骨组织和软组织,使得肌肉可以维持自然状态下的初张力(见图 27,34)。

3. 牙龈的重建在外形和颜色上要尽可能自然 (见图 25,28 和 30)。

4. 义齿的卫生自洁功能:所有可能的食物滞留区在义齿制作过程中都应该加以避免,从而能够通过舌头来达到好的"自洁功能"以及保证"牙刷清洁"没有问题。

树脂材料

当进行红白美学重建时会遇到一个问题,就是哪种树脂材料最接近于自然(见图 14 和 15)。对于本文作者来说,是掺入独特的不透光颜料的材料。它能遮住牙龈内所泛出来的颜色和色调比较明显的部位,大量的光线在这种材料内被阻射了但仍有少量的光线被反射出来。色素可以和树脂材料个性化的混合以增强其自然效果(图 15 所示)。

为了能得到很准确的结果,必须考虑到每种材料都有其特性,尤其是树脂材料。所以将蜡转换成树脂的过程要非常小心谨慎的进行,就像进行精密铸造一样。

这里所进行的热聚合反应是根据作者所选择的材料进行的。用超硬石膏将模型包埋在煮盒中,用较小的力量(最大 2000 千帕)给煮盒加压并关上煮盒。随着自动聚合反应的结束,义齿将被放入自动控制的煮锅内,当煮盒的温度降至微温的时候就可以将它从煮锅中取出了(见图 16)。

总结

因为病人是所有工作的中心,所以必须把权力转交给病人,使患者在专业医生的指导下共同参与确定义齿的外观。然而只有当医生和牙科技师相互之间完全信任、相互尊重他们的专业权威并在他们对病人的工作中相互补充和相互支持时,才有可能做到这点。只有在这个前提下才能为病人提供具有吸引力的服务,那么又有哪位病人会愿意错过这种机会呢?

(编者按:按原文的图序排列,给看图带来不便,请读者谅解)