

不仅实现
良好的初始稳定性，
更为锥柱状种植体树立全新标准。



病例集锦

目录



KRZYSZTOF CHMIELEWSKI 医生, 波兰 5
使用 Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体进行即刻种植与修复。



ALEKSANDRS LAVROVS 医生, 拉脱维亚 8
运用早期负荷方案, 对上颌中切牙进行种植体支持下的单冠修复。



SOTIRIOS VASTARDIS 医生, 希腊 11
Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体用于美学要求很高的病例。



KRZYSZTOF CHMIELEWSKI 医生, 波兰 14
美学区即刻种植与螺丝固位桥的负载。



FOTIS BOUZANIS 医生, 希腊 17
采用 Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体进行上颌后牙的即刻种植。



EDWARD SAMMUT 医生, 马耳他 21
采用 Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体进行上颌前牙的即刻种植与负荷。



EDOUARD CHOUFANI 医生, 阿布扎比 26
上颌前牙的修复。



AKIF ESKAN 医生, 土耳其 29
根据 Straumann® Pro Arch 理念, 使用四颗种植体完成上颌无牙颌种植与即刻负荷。



MARK DIACONO 医生, 马耳他 33
使用四个 Straumann® Roxolid® SLA 骨水平锥形 (BLT) 种植体和 CARES 数字化切削固定桥架进行上颌修复。



MARK DIACONO 医生, 马耳他 37
使用六颗 Straumann® Roxolid®/瑞锆® SLA 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体和 CARES 数字化切削固定桥架进行上颌即刻种植和即刻负荷修复。

使用 Straumann®骨水平锥柱状 (BLT) 种植体进行即刻种植与修复

Krzysztof Chmielewski 医生，波兰

关于本病例集



2015年1月，士卓曼公司在瑞士巴塞尔总部组织了 Straumann® 骨水平锥柱状种植体 (BLT) 预发布活动，来自 10 个国家的 27 名临床教育工作者、发言人和种植团队核心临床医生应邀参加了会议，获得了关于新产品临床优势和应用的第一手资料，随后参观了士卓曼在瑞士维莱尔 (Villeret) 的生产基地。本临床病例集锦精选了参加本次活动嘉宾优秀 BLT 病例。

在此，我们对病例提供者的工作和出色的配合谨致以最诚挚的感谢。

祝您阅读愉快。

Raffaele Peraro
欧洲/非洲分销商销售主管



关于 Straumann® 骨水平锥柱状种植体 (BLT)

Straumann®骨水平锥柱状种植体在疏松骨质和刚拔完牙的牙槽窝中具有良好的初始稳定性。其锥柱状外形还可有效应对患者的解剖上的缺点，如根尖狭窄、凹陷颌骨结构或狭窄萎缩的牙槽嵴。根据 Straumann® 骨水平种植体在临床上的应用，Straumann® 骨水平锥柱状种植体结合了 Roxolid®钛锆合金、SLActive®亲水表面、Bone Control Design™骨控制设计、CrossFit® 十字锁合连接组件，提供多种修复选择，与锥柱状种植体本身组成强大的产品组合。



初诊情况

患者男，59 岁，自诉体健，就诊时发现上颌右侧中切牙松动。临床CBCT显示，根尖三分之一处根折，根尖牙槽骨吸收严重(图1)。口内检查牙龈未见发炎肿胀、瘘管或出血 (图2)。

治疗计划

根据放射学检查，考虑即刻种植，使用异种骨移植材料和结缔组织移植增加牙槽窝唇侧骨量。为了支持软组织结构并缩短治疗时间，我们选择在拔牙后即刻安装最终基台。最初的计划是完成即刻非功能性负载。如初始稳定性不足，则以粘合桥作为备选方案，确保种植术后可即刻提供临时解决方案。

外科手术

拔牙前用透明硅胶制取印模（图3）。行局部麻醉，分离牙龈，用牙钳夹住牙冠部分将牙齿拔除。拔除后用探针检查牙槽窝。唇侧近中骨面完整，无骨开窗（图4）。根据CBCT检查结果，选用一颗 Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) SLA 4.1mm/12mm 种植体。预备种植床，不进行翻瓣处理以最大限度减少创伤。为调整至更合适的种植位置、实现更好的初始稳定性（沿腭轴），钻头钻入方向向腭侧倾斜。使用种植套装植入种植体（图5），植入扭矩为 19Ncm。在最终基台上安装临时冠，实现种植体的即刻非功能性负载。由于美观原因，此处选用了一颗 RC Straumann® Anatomic IPS e.max GH3.5 mm, MO1, 氧化锆基台。在高速手机上安装金刚砂车针（图6），根据咬合情况对基台冠状部分进行调磨，调磨过程中使用大量冷却水冲洗。用光固化釉质 HFO 复合材料和透明硅胶制作一个临时冠（图7）。基台的放置为第一步，以制作临时冠，但还未行牙槽骨植骨术，以避免材料/复合材料的渗入。牙冠完成（椅旁）后，拧下基台更换为 Loxim® 携带体，以植入生物材料。之后将基台和牙冠安回原位。在牙槽窝唇侧粘膜处切开，为来自腭部的结缔组织移植 (CTG) 预留空间。将 CTG 处缝合固定，并用异种骨移植材料扩充种植体与牙槽窝唇侧骨板之间的空间 (Cerabone®)（图8）。完成此步骤后，安装最终基台。使用特氟龙胶带封闭固定螺丝。牙冠由复合材料制成，并在预成基台上完成光固化。此种方法中牙冠与基台结合紧密，无需粘接剂即可将牙冠固定在基台上，可作为临时解决方案使用。在插入牙冠过程中，使用洗必泰凝胶润滑基台表面，以便于基台就位。采用悬吊缝合技术多次反折拉拢软组织，以使因切开而产生位移的唇侧软组织在牙颈部附近复位固定（图9）。2周后拆线。

修复治疗

6个月后进行 CBCT 检查，以检查种植体周围硬组织的愈合情况和状态。CBCT 横断面影像显示种植体周围的骨质状况稳定，唇侧硬组织复合结构厚度为 2 毫米（图10）。近距离观察未见炎症症状或其他问题迹象。移除临时冠后，基台颈缘周围软组织体积稳定，形态健康。为达到更好的美观效果，邻牙已进行预备，以制作冠桥（图11）。制取印模后，最终的牙冠在技工室制作完成并安装到位（图12）。

修复结果

治疗的最终结果显示，软组织水平稳定，与初诊时的情况相比，牙颈部软组织的位置更为理想。治疗方案中涉及轻柔地拔牙、不翻瓣手术、软组织充填术和拔牙后异种骨移植以增加唇侧牙槽窝骨质，这些都是成功的关键因素。



结论

对于具有较高美学要求的病例，直接使用永久基台是一种不错的选择。不使用愈合基台和印模操作，对软组织的刺激降至最低，使唇侧和近中软组织的情况更为稳定，从而带来更令人满意的修复效果，通过长期观察会验证这一结论；而6个月后 CBCT 检查结果所显示出的成骨效果，为治疗结果的长期稳定性提供了积极的预测依据。

运用早期负荷方案，对上颌中切牙进行种植体支持下的单冠修复

Aleksandrs Lavrovs 医生，拉脱维亚



(图 1)



(图 2)



(图 3)



(图 4)



(图 5)



(图 6)



(图 7)



(图 8)



(图 9)



(图 10)



(图 11)



(图 13)



(图 13)



(图 14)

初诊情况

患者男，22 岁，无吸烟史，主诉要求关闭 11 处牙间隙，恢复其咀嚼功能。我们认为该患者的美学要求为中等至较高级别，笑线较低。(图 1) 患者其次要求改善其上颌右尖牙至上颌左尖牙间牙列明显后缩的情况；由于患者时间有限，无法按计划完成治疗（正畸、手术和修复），因此患者拒绝了正畸治疗。

治疗计划

患者表示，希望利用现代牙科的安全技术，通过创伤尽可能小的手术来修复其缺失的中切牙，从而改善其美学外观。他还询问最终结果中牙齿的颜色是否能够变得更亮一些。常规体检表明患者身体健康，没有明显的医疗危险因素。患者牙列健康；但是一颗牙齿在 2 年前因外伤而松动，导致颊侧骨壁有吸收，缺失牙近远中间隙变窄。尽管患者倾向于种植修复，但也告知还有其他治疗方案可选，比如使用三个单元的传统固定义齿修复，正畸治疗以形成足够的空间然后进行种植修复，以及使用骨块或骨环技术进行植骨术接着正畸治疗以形成足够的牙间隙，然后制作传统的可摘局部义齿等。

外科手术

采用以修复为导向的治疗方法，确定最终修复对重建的美学参数(图 2)。根据影像学分析，我们决定使用直径 3.3 mm、长度为 14mm 的 Straumann® 悦锐® (Roxolid® SLA) 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体。术前 1 小时口服抗生素阿莫西林克拉维酸钾 1000 mg。术后 7 天继续口服该抗生素预防感染。在此期间，建议患者用 0.2% 氯己定二葡萄糖酸盐溶液冲洗术区，每日三次，每次 1 分钟。为了尽量减少软组织的疤痕，沿 #21 和 12 唇侧做一龈沟内切口，沿 11 位置牙龈偏腭侧的龈乳头顶端和 13 穿龈轮廓的最高点之间做一单独切口(图 3)。由于牙槽骨壁尤其是颊侧壁很薄，因此决定使用 Piezzo 技术行骨劈开术(图 4)。之后手术钻针推荐使用 Straumann

BLT 3.3 种植体 (Ø2.2 mm 和 Ø2.8 mm) 最终的种植窝骨劈开术进行预备 (图 5)。该部位牙槽骨高度充足, 允许放置 14 mm 长的种植体, 有助于在这个骨质相对较疏松的区域实现理想的初始稳定性。(图 6) 由于 BLT 种植体根尖部位的锥形设计, 可避免颊侧骨壁根尖区域出现骨开窗, 实现较高的初始稳定性 (图 7)。为获得合适的颊侧牙槽骨外形, 以达到最终的美学效果, 我们用骨移植材料进行了植骨手术, 并在移植区上覆盖了胶原蛋白膜 (图 8)。截取下 Loxim™ 种植体携带体 (在患者口外), 在最初的愈合阶段用作植骨材料的支撑装置。需要注意的是, 该程序不属于士卓曼推荐的标准程序。术后 1 周即改用 NC 愈合基台 (直径 3.6 mm, 高度 5 mm)。用不可吸收的 5.0 尼龙线缝合龈瓣。(图 9) 嘱患者在种植体植入 3 周后开始彻底地刷牙, 以确保充分控制牙菌斑, 尽可能降低软组织退缩的风险。

修复治疗

患者在植入 BLT 种植体 6 周后复诊检查情况, 软组织状态良好, 但体积不足。除此之外, 种植体周围的角化软组织非常稳定且无动度。患者拒绝了改善软组织体积的计划, 因为其笑线较低, 该区域并不可见 (图 10)。经 Osstell 设备验证认为 BLT 种植体在 8 周后仍很稳定 (种植体稳定性系数为 86), 我们决定在全氧化锆基台上使用种植体支持的临时冠进行软组织塑形。临时冠直接在患者口内制作和粘接。13 周后, 穿龈轮廓最终成形, 采用开窗式印模技术制取最终印模, 制作最终的修复体 (图 11, 12)。

修复结果

14 周后, 修复基台加力 35Ncm (图 13), 基台与修复体使用 Multilink 种植体粘接剂进行粘接。#11 穿龈轮廓的最终位置与 #21 一致, 虽然 #13 和 12 之间的龈乳头与 #21 和 22 之间的龈乳头不对称, 但结果非常令人满意, 实现了很好的修复效果。



结论

患者的愿望和期待得以实现, 他对修复结果非常满意 (图 14)。

Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体用于美观要求很高的病例

Sotirios Vastardis 医生, 希腊



初诊情况

患者女, 34 岁, 就诊时右上侧切牙缺失 (#12)。该牙于 6 个月前被拔除, 并使用活动义齿修复 (图 1)。拔牙前, 该牙有根尖病史, 接受过根尖切除术, 随后接受了结缔组织移植以增加粘膜厚度。该牙缺失后牙槽嵴出现中度萎缩 (图 2)。

治疗计划

根据CBCT显示该牙颊侧骨板有一处骨缺损，未见残余根尖病变迹象。我们与患者讨论了各种治疗方案，包括 Maryland 桥、3 单位冠桥和种植牙。在患者选择种植牙方案后，我们确定在愈合期间使用临时固定修复体的效果优于可摘局部义齿。

外科手术

在颊侧翻开一个全层黏骨膜瓣（无垂直切口），并检测到有一处面部骨质倒凹。植入一颗瑞锆®（Roxolid®SLActive）骨水平锥柱状(BLT)种植体（图 3），记录 ISQ 值为 64 - 65（图 4）。将自体骨碎片（在植入部位钻孔过程中收集）与同种异体移植骨颗粒（C+TBA 同种异体移植骨）混合后置于颊侧骨缺损处，无需使用生物膜。X 光片证实 BLT 种植体的位置令人满意（图 5）。实现了创口的初期封闭，二期手术使种植体可以充分与骨结合。制作了树脂夹板牙冠，并将其作为临时修复体进行粘接（图 6, 7）。

经过 8 周的愈合后，去除临时修复体（图 8），使用粘膜冲压器暴露种植体，无需掀开龈瓣。记录 ISQ 值为 73 - 74。使用 Regular CrossFit® (RC) 临时基台在椅旁制作螺丝固位型临时冠（图 9, 10）。在随后的 3 周中，对临时修复体进行调改，以优化软组织形态及穿龈轮廓（图 11-14）。

修复治疗

待软组织愈合情况稳定后，用加成型硅橡胶制取印模。采用需调改最少的角度基台（RC 角度 15° 2mm GH 基台）（图 15），制作一个粘接型氧化锆修复体（图 16）。

修复结果

患者的笑容和牙齿功能得到了恢复，她对最终的结果感到满意（图 17）。



(图 13)



(图 14)



(图 15)



(图 16)



(图 17)



(图 18)



结论

在这个对美观要求很高的病例中，BLT 种植体的锥柱状设计使得种植体在骨倒凹的情况下借助少量的骨移植操作即完成植入，最终达到了很高的初期稳定性和令人满意的 ISQ 值。手术过程简单、直观、高效，患者对种植治疗的接受度很高（图 18）。

美学区域即刻种植与螺丝固位桥 即刻负载

Krzysztof Chmielewski 医生，波兰

初诊情况

患者女，63岁，就诊时因牙周疾病存在严重的垂直向骨吸收。在临床检查中，用牙弓夹板固定前牙以限制其活动度；然而，夹板上存在一些裂缝（图1）。在CBCT结果上可看到超过5mm的骨量丧失，牙齿的修复长轴与牙槽嵴中轴之间的角度接近30°。在#22的位置，牙槽嵴宽度很窄，限制了种植体直径的选择（图2）。患者的主诉是#11、21和22区域反复出现炎症以及进食方面存在问题。

治疗计划

我们与患者讨论了拔除3颗切牙（11、21和22）并在#11和22的位置即刻种植两颗种植体的治疗方案。考虑采用螺丝固位型临时桥进行即刻非功能性负荷。

外科手术

拔牙前用透明硅胶制取一个印模。在局部麻醉下拔除牙齿（图3）。我检查了拔牙后的牙槽窝，之后决定在不做翻瓣的情况下植入种植体。按照CBCT图像的辅助指导，在直视下植入两颗NC 3.3/14 mm Straumann® 悦锐® (Roxolid®SLA)骨水平锥柱状 (BLT) 种植体（图4）。根据牙槽嵴的腭侧骨水平计算种植体植入深度。植入扭矩为30Ncm以上。种植体长轴向唇侧倾斜。桥体的两个NC螺丝固位型基台呈30°角，牙龈高度为2.5 mm（图5），选用平台直径4.6 mm的基底（NC/RC，桥用）（图6）。圆柱体上覆盖有薄薄的不透明复合材料层，以遮住金属的银色。根据最初的硅胶印模尺寸，在#21缺失的位置，按卵圆形桥体设计制作了一个临时桥（图7）。固定螺丝通道安置于修复体的腭侧，并用特氟龙胶带和流动复合材料层将其封闭（图8）。无需缝合。术后拍摄了CBCT进行对照。可看到修复体的位置十分完美，说明了BLT种植体设计的巨大优势，尤其是在缺失牙#22的位置存在牙槽嵴狭窄问题的情况下更是如此（图9）。即刻非功能性负载需要消除咬合接触点。在对桥体腭侧面做出调改后，患者离院回家，并嘱咐她避免在桥体接触对颌牙时进行咬合和咀嚼。



采用 Straumann®骨水平锥柱状 (BLT) 种植体进行上颌后牙的即刻种植

Fotis Bouzanis 医生, 希腊

修复治疗

通过临时桥对软组织的穿龈轮廓进行了塑形 (图 10)。经过 3 个月的愈合后, 拧下临时桥以检查软组织的状态。软组织的健康状况允许进行最终的义齿修复。在 Prettau® 结构的基础上制作了一个螺丝固位型修复体。制取印模 (基台水平) 并送至技工室。几天后在口内检查 Prettau® Construction 的情况 (图 11)。桥体的最终形态兼顾了可用的软组织条件和患者的微创要求。该桥体为螺丝固位型修复体, 螺丝通道位于腭侧。螺丝孔使用特氟龙胶带关闭, 并用流体树脂密封。

修复结果

最终治疗结果 (图12) 的美观效果不错, 尤其是与最初的情况相比。要实现更好的修复效果, 应调整牙龈软组织和牙冠形状的对称性; 但是#11牙位牙冠和卵圆形桥体#21牙位的长度几乎相同, 我们预期在未来 1-2 年内对该区域的软组织位置进行重塑。



(图 1)



(图 2)



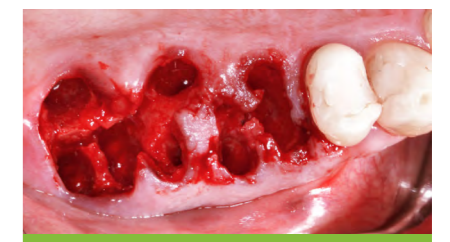
(图 3)



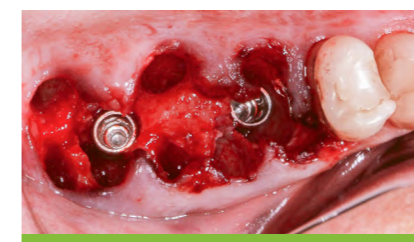
(图 4)



(图 5)



(图 6)



(图 7)



(图 8)



(图 9)

初诊情况

患者男, 60 岁, 就诊时左上象限、右上象限和左下象限多颗牙齿龋坏, 仅剩残根 (图 1-3)。

患者期望拔除所有无法修复的牙齿和残根, 通过种植牙修复缺失牙间隙。患者无明显疾病史; 无药物过敏史, 吸烟 (每天 10 支烟)。口腔卫生情况一般。



结论

此病例展示了 BLT 种植体与成角基台相结合, 用于螺丝固位型修复体的优势。长期观察将证明种植体和基台周围的软硬组织恢复情况。拔牙后即刻安装最终基台, 而且不再拧下。因此, 这属于遵循一次性安装永久基台理念进行治疗的病例。患者对最终结果非常满意, 并对最大程度降低创伤的治疗操作表示高度赞赏。

患者报告其曾于 8 年前在右下象限接受了种植体植入。在对该区域进行临床检查后发现，这些种植体存在种植体周围黏膜炎，在进行任何其他治疗之前，我们对其进行了非手术清创和口腔卫生指导，之后炎症消退。之前负责植入种植体的外科医生根据要求提供了所有可用的基线历史 X 光检查结果。全景 X 光片上观察到，与之前的 X 光片相比，#44 和 45 处的骨平面已几乎稳定，此种情况可能与当时遵循的手术方案有关。

治疗计划

在与患者讨论了所有可选的治疗和替代方案后，最终决定的治疗方案包括拔除所有治疗无望的牙齿，然后用种植体支持式固定修复体进行修复。建议患者在开始种植治疗之前，首先需要完成牙周治疗，改善其口腔卫生，且治疗结束后，每4个月须进行一次复查。患者要求从右上侧区域开始治疗（图 4, 5），因为他同侧的下颌已经有修复体了。计划拔除 #15、16和 17 牙位牙齿（图 6），然后在#15 和17的拔牙窝内行即刻种植。

外科手术

术前一周，开具处方要求患者使用0.12%的洗必泰漱口，每日两次。术前1小时服用 2g 阿莫西林，并以每12小时1g的剂量持续服用7天。拔牙术以无创方式进行，且在手术过程中谨慎操作以保持颊侧骨板的完整性。小心地清创拔牙窝，并用无菌盐水和氯己定溶液冲洗。由于颊侧牙槽骨板完好，无骨开裂或骨开窗，故决定继续在#15和17部位行即刻种植。在两个牙槽窝的中心行种植窝骨劈开术。由于两个部位的骨质(D3)均较疏松，因此使用Ø3.5mm BLT钻头级差预备，且未使用颈部成型钻。植入两颗悦锆® (Roxolid®SLA) BLT Ø4.1x12mm种植体（图 7）。在这种情况下，考虑到即刻种植操作和植入部位的疏松骨质，我们对手术方案进行了修改。因此，#15处种植体以40Ncm扭矩植入，#17处种植体以30N/cm扭矩植入。放置 Regular CrossFit® (RC) 愈合基台，其牙龈高度为2mm，用小颗粒的牛骨移植骨粉 (Cerabone®, botiss) 填充种植体表面和牙槽窝骨壁之间的空隙（图 8）。在术区覆盖胶原蛋白薄膜 (Jason® fleece, botiss) 以保护异种骨粉，并在穿粘膜伤口愈合期间促进血凝块的稳定。使用聚乙醇酸制成的可吸收缝合线(Vicryl® 5/0)作水平褥式缝合与单纯间断缝合。10 天后拆线，植入部位顺利完全愈合（图 9, 10）（术后 14 周）。



(图 10)



(图 11)



(图 12)



(图 13)



(图 14)

修复治疗

14 周后取出愈合基台，用加成型硅橡胶 (PVS) 材料制取种植体水平的开窗式印模。使用 Straumann® RC MultiBase基台制作了一个3单位的螺丝固位烤瓷桥（牙科技工室 George Neochoritis, 希腊雅典）（图 11）。

修复结果

在最终修复体交付之前进行了试戴，以检查各配件是否就位，并调整咬合面。按照士卓曼修复方案，以 35Ncm 的扭矩拧紧 Multi-Base 基台螺丝，以 15N/cm 的扭矩拧紧桥体螺丝，并在螺丝孔中填充复合填料（图 12-14）。

采用 Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体进行上颌前牙的即刻种植与负载

Edward Sammut 医生, 马耳他



结论

在患者条件允许的情况下, 即刻种植可作为一个良好且可行的治疗选择, 以减少整个治疗时间和两阶段手术的并发症。上颌后牙部位通常骨质条件很差 (骨质疏松或非常疏松), 在进行此类手术时, 很难具有足够的初始稳定性。Straumann® 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体采用的 SLA 表面能促进骨结合, 使修复效果更可预测, 同时采用机械性能优异的 Roxolid®/钛锆合金材料, 为一种理想的种植体。种植体的设计结合了平台转移和精确的 CrossFit® 十字锁合修复体连接, 有助于保存与邻牙间的骨质。种植体的螺纹设计和锥形自攻尖端确保了良好的初始稳定性, 即使在骨密度较差的上颌后牙牙槽骨中也可以实现这一点。

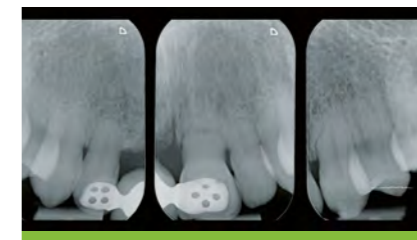
种植体植入1周后, 拔除左上和左下后牙。由于拔牙窝的骨质形态呈现骨开裂和骨开窗缺陷, 以及可能需要在左上磨牙部位进行上颌窦提升术 (未确定具体提升术种类), 故治疗计划包括延期种植体的植入。

右侧修复后, 虽然左侧的修复过程仍在进行中, 但患者表示对修复体的功能和外观非常满意, 并反馈按照指示在修复体区域保持口腔卫生状态对他来说没有难度。

术后约 4 个月, 患者被转诊进行上颌 CBCT 扫描, 以评估左上侧情况及是否需要进行上颌窦提升手术。在扫描时也可以对右侧的种植体进行评估, 显示出牙槽骨尺寸适当, 拔牙后骨吸收量很小, 种植体及骨移植的结合情况也很成功。



(图 1)



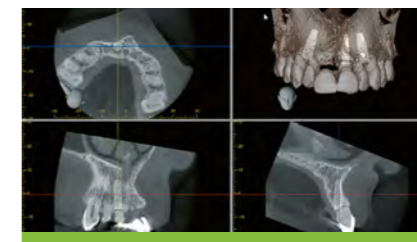
(图 2)



(图 3)



(图 4)



(图 5)



(图 6)



(图 7)



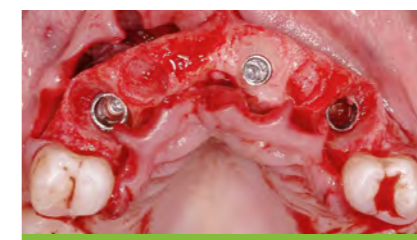
(图 8)



(图 9)



(图 10)



(图 11)



(图 12)

初诊情况

患者女，45岁，有青霉素过敏史，就诊时口内 #11 缺失，取而代之的是一个制作粗劣的失败桥体。患者要求将其替换为不依赖邻牙的固定义齿。她还表示对自己牙齿的外观不满意，称其每个牙的体积都过大，在脸上看起来过于显眼。检查时发现，患者笑线很高，上颌前牙附近的全部牙龈组织均显露在外（图 1）。微笑时牙弓暴露宽度大，可及上颌第一磨牙的近中表面。上颌下颌前牙均前倾，下颌前牙拥挤。有轻度牙周炎症和附着龈丧失。#11 缺失，该处取而代之的为烤瓷树脂固位桥（图 2）。

我们对患者进行了常规牙科影像学检查，发现上颌前牙存在相当严重的牙根吸收。我们做出了如下诊断：

1. #11 缺失，取而代之的为失败的桥体。
2. #13、12、21、22 和 23 牙根严重吸收
3. 上下颌前牙前倾
4. 下前牙拥挤
5. 患者由于牙齿尺寸和角度而对牙齿外观不满意。

治疗计划

在做出诊断之后，我们与患者讨论了各种治疗方案。开始对患者进行牙周治疗，包括指导和鼓励患者自我清洁，以及牙周刮治和根面平整。由于上颌前牙存在牙根吸收，因此我们确定不可能通过正畸来排齐这些牙齿，且 #12、21 和 22 牙齿治疗预后较差，而 #13 和 23 的治疗预后有待观察。患者不希望保留预后较差的牙齿，因此，未来的修复治疗计划中包括用种植体支持式固定义齿来替代 #12、11、21、22、23 和 13。患者被转诊至正畸专家处，医生根据下颌牙弓的情况可通过拔除下颌第一前磨牙和固定矫治器来治疗，将前倾的牙齿往回收并重新排齐牙齿（图 3）。预计下颌牙齿的移动会导致 II 类 I 分类错颌畸形，至少切牙关系将会如此。建议将来的种植体支持式修复体可根据病人的意愿，使用较小的修复体来纠正这种错颌畸形。在正畸治疗 12 个月后取研究模型；根据方案在模型 #12、11、21、22 和 23 牙位制作牙齿蜡型来显示方案中修复体情况（图 4）。患者对方案中牙齿大小和排列表示满意。



(图 13)



(图 14)



(图 15)



(图 16)



(图 17)



(图 18)



(图 19)



(图 20)

使用锥形束 CT 扫描，观察患者上颌骨的横断面，并规划种植体的植入操作（图 5）。严重的牙根吸收导致了正常牙根部位有骨质形成。计划在 #13、21 和 23 位置植入种植体，预计其初始稳定性将达到平均至良好；尽管将在拔牙后行即刻种植，种植体在植入时还是会与骨壁相接触。因此，建议采用即刻种植和即刻负载方案。CT 扫描数据显示，上颌牙槽骨存在明显的倒凹，种植体的计划植入角度就需要使用定制基台来完成桥体的粘接，或者使用校正角度的复合基台来完成螺丝固位型修复体的安装。此外，一旦上颌前倾的牙齿被拔除，唇部外形的支撑情况也引起了一定程度的担忧。为了解决这一问题，我们建议用牛骨移植材料和 GBR 膜进行骨移植术，患者表示接受。

外科手术

手术使用局部浸润麻醉，麻醉药物为 2% 的盐酸利多卡因与 1:80,000 的肾上腺素结合 4% 的盐酸阿替卡因与 1:100,000 的肾上腺素。手术前，患者接受了为期 3 天的抗生素预防性治疗（阿奇霉素 500 mg，每日一次）。术前使用 0.2% 氯己定二葡萄糖酸盐漱口水漱口 1 分钟，术后使用 10 天，每日两次。

环绕 #13、12、21、22 和 23 牙位做龈沟内切口，用牙钳拔除牙齿（图 6）。由于物流原因，无手术支架可用，故只能在牙齿蜡型上使用临时冠和桥体材料在椅旁制作一个支架（图 7）。切开翻瓣（全层龈瓣）（图 8）。根据士卓曼推荐的骨水平锥柱状 (BLT) 钻孔方案，在 #13、21 和 23 位置翻瓣暴露颊侧牙槽嵴，完成骨劈开术。该处骨质判定为 II 型骨质。在 #13 和 23 位置植入了两颗 4.1 x 12 mm 的悦锐® (Roxolid®SLA) BLT 种植体，在 21 位置植入一颗 3.3 x 12mm 的悦锐® (Roxolid®SLA) BLT 种植体（图 9-11）。#13 和 21 的最终扭矩为 25Ncm，而 #23 最终扭矩为 15Ncm。种植体植入时低于骨平面 2 mm，以弥补拔牙后牙槽骨吸收，并为计划的螺丝固位型修复体预留出足够的修复高度。在牙槽嵴颊侧面用牛骨移植植物 (Cerabone®, Botiss) 充填，并用猪心包组织胶原蛋白膜 (Jason®, Botiss) 覆盖创面（图 12）。在基台就位前用可吸收的缝线 (Vicryl Rapide, Johnson & Johnson) 对伤口进行缝合，因为基台为非无菌供应，故应当避免植骨材料可能发生的感染。

我们试图在三个部位都安装 17度4mm 高的螺丝固位型基台，但由于基台在沉入式种植体部位出现了抵住骨面的情况，因此未行直接安装。用覆盖螺丝保护种植体，去除骨质时使用钻头钻入创口边缘进行去除。基台就位后，制取基台水平印模以制作临时种植体支持式塑料桥（图 13, 14）。

手术是在一个假期和周末之前进行的；因此，技工室的生产时间从常规的3天延长至7天。患者选择在此期间不使用活动义齿，直到临时桥交付。术后7天拆线。用研磨塑料材料粘接在临时钛制圆柱体上制成了一个临时桥，经试戴发现其为被动就位（无应力、较密合）。用扭矩扳手将临时桥柱螺丝拧紧至 15Ncm，并指导患者对其周围进行清洁。

即刻负载结果

术后 4 周对患者进行了复查，患者迄今为止对结果表示满意（图 15）。牙齿的大小和位置都很合适，而且唇部外形的支撑情况也没有受到影响。临床上未出现修复体位移与组件松动，组织呈健康的粉红色。#13 出现 1 mm 的牙龈退缩，同时 #13 位置种植体和 #12 位置桥体之间的龈乳头体积也有中等程度的萎缩。如有必要，可在制作最终桥体时使用 2.5 mm 高的复合基台来弥补此退缩情况，患者得知后表示放心。

修复治疗

术后 5 个月拍摄 X 光片以确认种植体周围的骨质状况良好（图 16）。手术时 #13、21 处放置的 4 mm 高螺丝固位型基台更换成了 2.5 mm 高的基台，以便将基台与桥体连接部位于牙龈边缘下方 1.5mm 处（图 17）。作出这一决定是为了在不影响美观的情况下，允许将来有小幅度的组织退缩。制取基台水平的印模，并使用 CAD-CAM 研磨技术 (CARES) 制作一个螺丝固位型桥架，随后使用陶瓷贴面修复 (Mr Raoul Stocchi, Shoenitz 牙科技工室, Northwood Hills, 英国)。最终桥体按照制造商推荐的螺丝扭矩进行安装，并用复合材料封闭螺丝通道（图 18-20）。



结论

BLT 种植体非常适用于这种情况，因为其目的是在即刻负载情况下达到较高水平的初始稳定性。上颌前牙颊侧骨板倒凹常常是平行骨壁种植体植入的一个限制因素；种植体的锥形设计可使其在可供利用的牙槽骨内实现更好地定位。在这种情况下，考虑到种植体的设计，其所达到的终端扭矩值相当小，因此可能有必要重新审视钻孔方案，以便在最终钻头长度的选择上及减小皮质骨成型钻的钻入深度上拥有更大的回旋余地。尽管如此，即使在即刻负载的情况下，种植体还是很好地与周围组织发生了结合。在修复阶段，螺丝固位型基台的牙龈高度可以改变，为修复治疗提供了灵活性，这对于创造一个美观的修复体来说至关重要，同时也避免了在牙龈下方使用粘接剂。Straumann® BLT 系统及其修复组件在不违背生物学原则的情况下，增加了该患者修复治疗的便利性、可预测性和美观性。

上颌前牙的修复

Edouard Choufani 医生，阿布扎比

初诊情况

患者女，30岁，笑线低，微笑时唇部可遮盖全部软组织，就诊时主诉使用上前牙咀嚼时有疼痛和不适，要求检查其上前牙 #12 和 21 处十年前制作的失败的固定义齿。放射学检查证实了临床发现，在移除松动了的修复体之后，我们发现修复体的两个基台都无法修复；#21 牙根在正中折断（图 1），#12 牙根完全位于龈下，也无法恢复。邻牙状况良好：#13 健康，无龋齿，#22 为种植牙修复体，周围软组织健康，放射学检查见其外观良好（图 2）。患者为 I 类咬合。

治疗计划

在对患者作出解释并与患者进行讨论后，我们选择的治疗方案是拔除不可修复的#12和21残根，并进行即刻种植，可能需要同时进行骨移植手术，以增加种植体周围颊侧骨板的骨量。手术后，我们决定等待2个月的时间让两个种植体形成骨结合，然后再进入修复阶段，为患者提供螺丝固位型 3 单元固定瓷桥。

外科手术

在用 2% 的利多卡因进行局部麻醉后，为了不伤及 #22 处 10 年前制作的种植体，在右侧尖牙一侧用垂直切口制作一个大的手术龈瓣。以不伤及颊侧骨板的方式拉出并拔除 #12 和 21 根折的残根。对两个牙槽窝进行清创处理；钻孔顺序为：1.4 mm 球钻，转速 800 rpm，2.3 mm 球钻，转速 800 rpm，2.2 mm 先锋钻，800 rpm，最后 2.8 mm 先锋钻，800 rpm。骨密度为 2 级，骨质类型被发现更接近于 II 型（图 3）。

即刻植入两颗种植体：Straumann® 悦锐® (Roxolid®SLA) 3.3 x14 mm 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体，取代 #12，和一颗 Straumann® 瑞锐® (Roxolid®SLAcative) 3.3 x 12 mm BLT 种植体，取代 #21。植入扭矩约为 35 N/cm（图 4）。

特别注意确保两个种植体的修复方向是能够使用的，并确保良好的初始稳定性。尤其注意 #21 处种植体的根尖勿触及 #22 处的种植体，因其近中方向尺寸较正常为大。由于种植体的根尖二分之一为锥形设计，方便了此举操作。



(图 1)



(图 2)



(图 3)



(图 4)



(图 5)



(图 6)



(图 7)



(图 8)



(图 9)



(图 10)



(图 11)



(图 12)

运用 Straumann® Pro Arch 理念，使用四颗种植体即刻负载完成上颌无牙颌的修复

Akif Eskin 医生，土耳其

使我们能够避免其与相邻的种植体接触，同时又与除牙槽窝空余的根尖部分以外的骨质密切接触，从而确保了良好的初始稳定性，而不需在颊侧根尖部骨板制作穿孔。在制作了微型骨窗后，用骨替代物（双相磷酸钙：60% 羟基磷灰石和 40% BTCP）充填种植体颊侧的薄层骨板，覆以胶原蛋白膜，以容纳和保护移植材料（图 5-6）。重新调整手术龈瓣，重新定位，并用 4.0 vicryl 缝合线缝合固定。使用胶原蛋白膜和龈瓣完全覆盖两颗种植体（图 7）。术后 X 光片显示种植体的方向良好，垂直位置良好（图 8）。给予患者术后指导，包括饮食调整和抗生素处方（阿莫西林克拉维酸，1g，每日两次）和消炎药（布洛芬 400 mg，每日 3 次）。为患者试戴并安装过渡期的丙烯酸树脂局部义齿，并向患者说明了临时义齿的使用和护理。

修复治疗

外科手术 2 个月后，行修复治疗暴露 #12 和 21 处种植体，并安装穿粘膜愈合基台（图 9-10）。3 周后，患者复诊制取最终印模。将印模基底安装在种植体上；用对照 X 光片来确认其与种植体是否适配良好，最后用聚醚橡胶取上牙弓模型，用藻酸盐取对侧下牙弓模型，取咬合关系、记录面弓和比色。

最终结果

1 周后安装螺丝固定型 3 单元瓷桥（#12、11 和 21），X 光片证实修复体的适配良好。患者对修复体颜色和形状很满意，用特氟隆和复合填料充填螺丝孔。病人对治疗结果感到满意（图 11-12）。



结论

使用固定修复体取代患者原本无治疗希望的残根，治疗效果很好。BLT 种植体允许在该方向进行植入，能在不伤及 10 年前制作的相邻种植体的情况下，在牙槽窝中实现初始稳定性（考虑到旧种植体的根尖与新植入种植体的根尖极为接近），并使即刻种植体获得了良好的初始稳定性 (35N/cm)。最终结果令人满意。



目的

本病例的目的是回顾性报告一种新型种植体设计结合即刻负载方案在无牙颌固定修复中的临床应用。

初诊情况

患者男，42岁，平素体健，要求牙科治疗。患者报告其有吸烟史，就诊时未服用任何药物。经过临床（图1）和放射学检查（图2），上颌余留牙齿的预后被判定为无治疗希望。下颌#32-42、44和47预后亦无希望。其余下牙的预后尚可。菌斑和牙龈指数分别为90%和2.5。放射学检查中，在上颌骨和下颌骨#32-42处可见超过70%的水平骨吸收（图2）。此外，CBCT分析显示，左上颌窦处有一圆形穹隆状骨质病变（图3）。向耳鼻喉科医生咨询后，其被诊断为上颌窦滞留囊肿，有17%到38%的可能自行消退或消失。

治疗计划

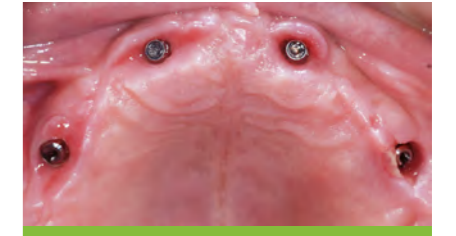
由于上颌其余牙齿的预后无望，计划拔除所有上颌牙齿。患者在治疗期间一直无法忍受上颌活动义齿修复，要求在整个治疗过程中都使用固定修复体。为了满足患者的要求并缩短治疗时间，我们计划在拔牙后使用螺丝固定型临时修复体，并同时在颌骨植入种植体。治疗计划在上颌植入四颗种植体，其中后牙区两个种植体长轴倾斜。我们的目标是种植体即刻负载，因此必须建立种植体的初始稳定性，以确保其立即发挥作用；然而，初始稳定性可能会是一个难题，在疏松骨质中更是如此。这可以通过应用较大型种植体设计来解决，比如有锥形尖端的种植体（图4）（Straumann®悦锆®（Roxolid®SLA）骨水平锥形柱状[BLT]种植体）。此调整可增强种植体植入时的机械锚定力，从而使其能够即刻负载。



(图 13)



(图 14)



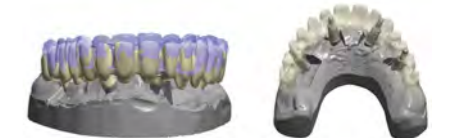
(图 15)



(图 16)



(图 17)



(图 18)



(图 19)



(图 20)

外科手术

盐酸阿替卡因（40 mg/ml，1.7 ml）局部麻醉下进行外科手术。患者术前1天服用抗生素（阿莫西林+克拉维酸），持续1周。在手术当天和术后3天每天服用抗炎药（布洛芬，800 mg）。做了一个牙龈切口，以去除邻面的所有炎症组织（图5）。切开翻瓣（全层牙龈瓣）并拔除上牙后（图6），去除所有肉芽组织（图7）。最关键的步骤之一是控制咬合间隙。在修复过程中，如果骨质去除不充分，可能会影响美观。为此，我们用透明的丙烯酸树脂制作了一个手术导板，帮助我们查看咬合间隙是否足够（至少8mm）（图8）。用球钻在鼻窦上开一个小骨窗，以确定鼻窦内壁的位置（图9）。必要时进行沉降，以确保在牙槽骨嵴顶骨质较薄处的种植体颈部可与颊舌侧皮质骨充分接触。在选择种植体长轴的长度时，要注意避免顶到后方的种植体。前牙种植体长轴长度大多比倾斜的种植体短。后牙种植体以大约45° - 30°的倾角植入，在其上安装30°角的螺丝固位型基台，以修整角度，即刻进行义齿修复。前牙种植体安装0°螺丝固位型基台，并使用可吸收缝合线缝合伤口（图10）。然后使用咬合关系记录材（Imprint™，Bite 3M ESPE）将植入种植体位置粗略地转移到临时修复体上（图11）。在将临时基台安装到临时修复体上之前，对开孔进行检查（图12）。手术当天交付配有临时钛基底的全牙列临时丙烯酸修复体。将临时修复体拧入患者口中，检查患者微笑情况（图13），

数字化Pro Arch上颌半口应用四颗士卓曼悦锆® (Roxolid®SLA)BLT植体及固定桥修复

Mark Diacono 医生, 马耳他

取全口曲面体层片 (OPG) (图 14)。在口腔卫生方面, 指示患者在第一周使用氯己定漱口, 然后建议使用口腔冲洗液。并指示患者术后最初6周进软食。

修复阶段

经过 4 个月的愈合期后, 去除临时修复体 (图 15), 评估种植体与软组织情况。所有种植体都满足以下标准: 手动测试松动度时种植体稳定无松动, 且在临床和放射学检查中未见种植体周围炎迹象。在取印模之前通过影像学检查印模基底是否能精确地在复合基台上就位。所有种植体都使用树脂夹板固定 (GC, America Inc.) (图 16) 以防外力使其扭曲变形。然后使用聚醚硅橡胶 (3M ESPE) 制作开窗式印模 (图 17), 事实证明该材料比加成型硅橡胶更为可靠。石膏模型制作完成后, 将临时修复体在模型上就位, 查看印模制取是否正确。患者对临时修复体的美学外观感到满意, 因此进行了扫描 (图 18) 用作 CAD/CAM 主体框架。最终修复体试戴后交付使用, 烤瓷材质 (图 19)。

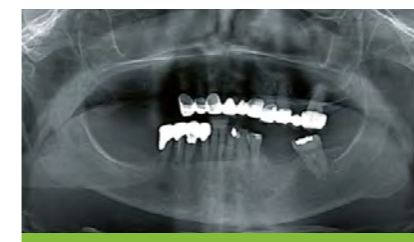
最终结果

患者对治疗结果的整体功能和美观效果评价很好。最后的 X 光片显示修复体在复合基台上就位精确 (图 20)。



结论

本病例报告显示, 如即刻负载的种植体具有锥柱状的根尖设计, 并在植入后能维持较多的牙槽骨量水平, 则可用于修复发生骨质吸收的上颌无牙颌 (各种类型骨质皆可), 使其恢复良好的功能和美学外观。



(图 1)



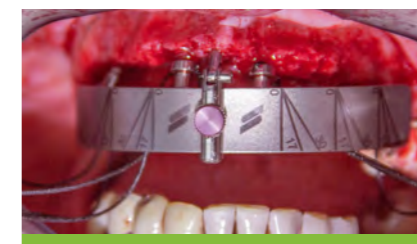
(图 2)



(图 3)



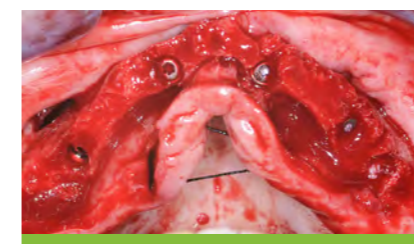
(图 4)



(图 5)



(图 6)



(图 7)



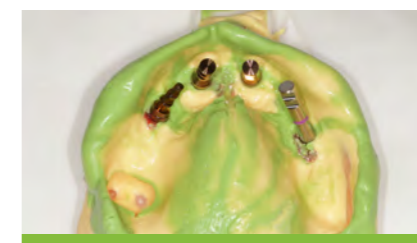
(图 8)



(图 9)



(图 10)



(图 11)



(图 12)

初诊情况

患者女，66岁，非吸烟者，因其上颌 #13 至 27 的失败固定桥转诊至我处，患者要求进行种植修复治疗。由转诊牙医拍摄的口腔 X 光片（图 1）和临床检查显示，除了左上第二磨牙（#27）外，该固定桥的所有基牙都存在无法修复的龈下龋损。患者颌间距离和笑线条件都很有利。总体的美观要求并不高。其口腔卫生状况有待改善。

计划

- 口腔卫生宣教
- 制取工作模型印模
- 立即制作上颌活动义齿
- 拔除上颌牙齿，保留 #27，以维持垂直方向上的咬合距离，并为修复体提供愈合的时间。
- CBCT 检查
- 制作临时桥与手术导板
- 如有需要，立即进行种植手术植入临时桥
- 使用 Straumann® CARES® 制作金属/树脂桥最终修复体
- 随访

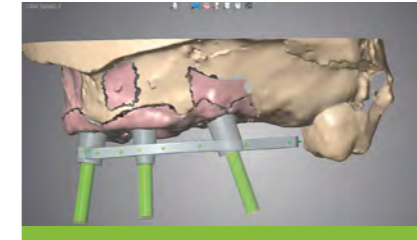
外科手术

一期：局麻下切开桥体，除 #27 外，拔除所有牙齿。对牙槽窝进行清创，用义齿软衬材料重新衬垫无凸缘的临时义齿，以提高舒适度和固位力。保留 #27 可增加临时义齿的稳定性，并维持垂直方向上的咬合距离。经过 10 周的愈合后，进行锥形束 CT 扫描上颌等检查，制作研究模型，并分析笑线。制作临时桥和手术导板。扫描结果显示，患者患有慢性上颌窦炎（图 2），但她没有任何症状。患者被转诊至耳鼻喉科医生处，采用鼻内类固醇喷雾和口服抗生素 3 周（克拉霉素 500 mg，每日一次）进行保守治疗获得成功。此外，扫描结果表明术区骨愈合良好，但上颌前牙区狭窄且伴有颊侧凹陷。术区有足够的骨质来支持种植体。为了实现足够的牙槽嵴宽度，并将桥体和牙槽粘膜交界处隐藏在笑线以上，下一步需要进行一个小型的牙槽骨修整术。

二期：种植术前一天晚上开始应用术前抗生素与漱口水。实施静脉输注镇静和局部麻醉。从牙位 16 至 27 切开翻瓣（全层黏骨膜瓣）；在腭侧稍作反折，用 3/0 线固定。使用手术导板（图 3）和计划导板完成牙槽骨修整术（图 4）和种植体植入（图 5）。按序列使用冷却钻头预备种植部位。骨质非常疏松（3-4 类），因此在所有部位的预备钻头序列中都省去了成型钻。使用种植马达的手机植入种植体。Straumann® 骨水平锥柱状（BLT）种植体均选择 4.1 mm 直径；在右侧前磨牙部位使用 16 mm 长的种植体，而其他三个种植体均为 14 mm 长。两个前牙种植体呈平行植入，而后牙种植体向远中倾



(图 13)



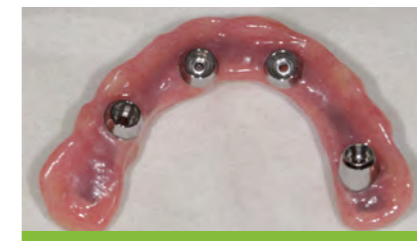
(图 14)



(图 15)



(图 16)



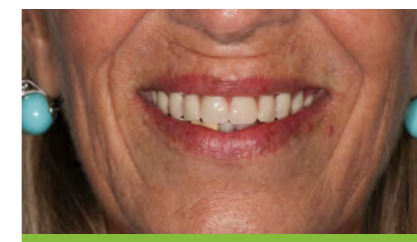
(图 17)



(图 18)



(图 19)



(图 20)



(图 21)



(图 22)

斜。所有种植体都置于牙槽嵴顶略下方水平。虽然所有种植体均表现出初始稳定性，但左侧倾斜种植体的最终植入扭矩不超过 20Ncm，且 ISQ 较低。因此决定分阶段进行该程序。将封闭螺丝安装在所有种植体上。利用这个机会在 #22 周围进行骨移植，该部位相当狭窄（图 6）。在牙槽骨修整术和钻孔过程中收获有大量的自体骨渣。在种植体的唇腭侧（图 7）放置自体骨渣，并用胶原膜（Bio-Gide®, Geistlich Pharma AG, 瑞士）双层覆盖保护术区（图 8），然后用连续水平褥式缝合法进行无张力缝合。临时义齿使用义齿软衬材料调改后，在种植术后立即安装就位。术后 1、3、6 周对患者进行随访，患者恢复顺利。10 周后，局麻下暴露种植体；此时 ISQ 的值有所升高。按照建议的扭力（35 Ncm）安装 Straumann® 螺丝固位型基台。前牙区安装了 1 mm 高的直基台，后牙区安装 2.5 mm 高、17° 角的成角基台。用 5/0 的聚乙烯醇可吸收缝合线缝合软组织，并安装临时丙烯酸桥（图 9）。

应用 CARES 数字化解决方案，使用六颗 Straumann® 悦锆® (Roxolid®SLA) 骨水平锥柱状 (BLT) 种植体加固定桥对上颌进行即刻种植即刻负载

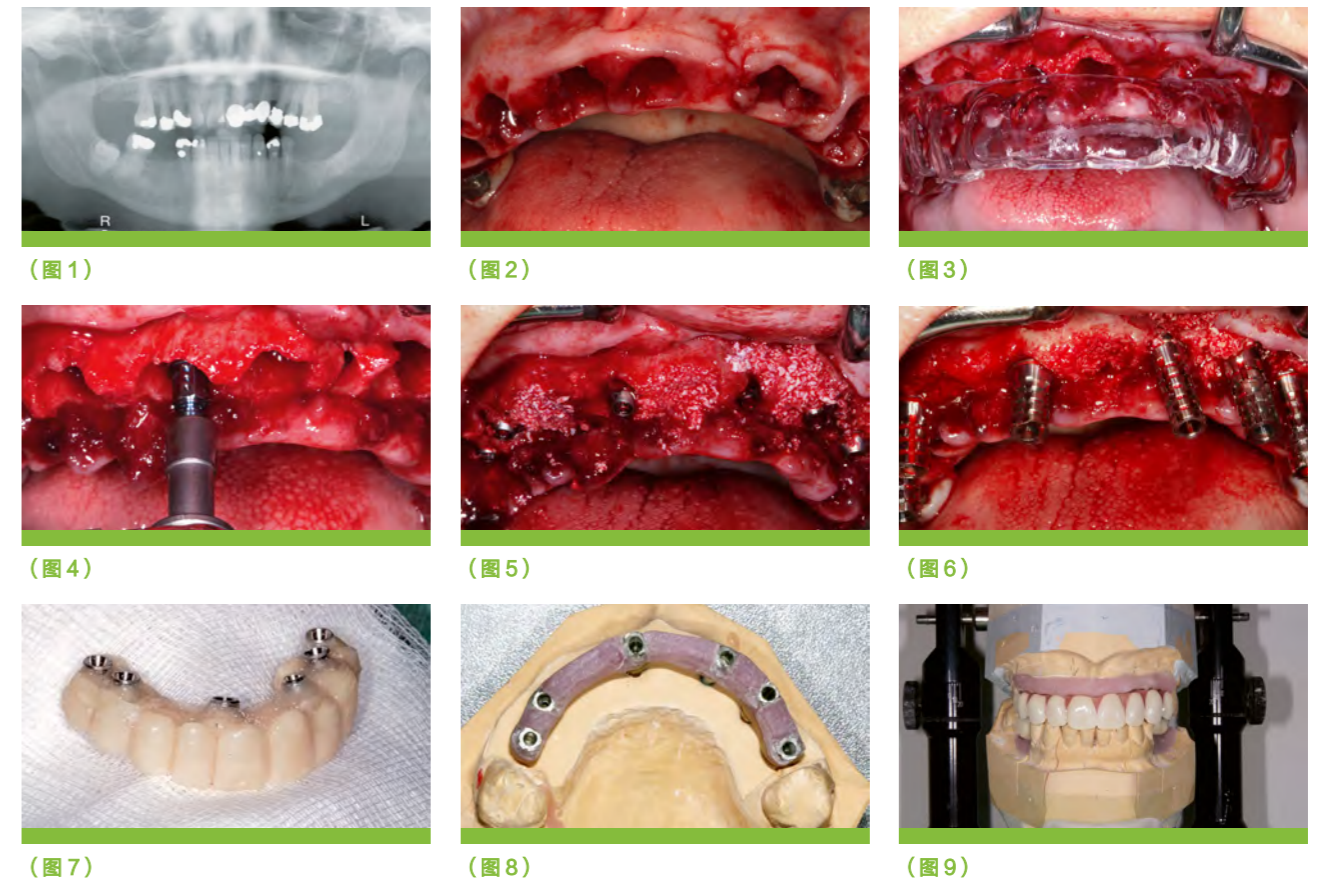
Mark Diacono 医生，马耳他

修复治疗

种植体周围的软组织形态与临时桥的穿龈轮廓一致，以便于清洁。在暴露种植体的操作 3 周之后取出临时桥以评估愈合情况 (图 10)，并清洁和抛光安装部位的内表面。4 周后使用硅橡胶制取印模 (图 11)；用树脂夹板检查印模和工作模型的准确性 (图 12)，然后取咬合关系 (图 13)、试戴蜡型。使用 Straumann® CARES® 软件对包括软组织形态在内的主模型进行扫描。设计一个修复体框架 (图 14) 并进行打磨。(图 15) 该框架在患者口内进行试戴，其就位无应力 (图 16)。制作丙烯酸/金属桥 (图 17) 并将其安装在螺丝固位型基台上，将修复螺丝拧紧至 15Ncm。螺丝孔用聚四氟乙烯 (PTFE) 胶带和粉红色/白色树脂密封 (图 18-21)。

最终结果

在安装后 4 周的随访时拆除了桥体；口腔卫生状况良好，没有任何炎症或牙周袋出现的迹象。清洗桥体并重新安装，按建议将修复螺丝扭紧至 15Ncm。患者对结果非常满意 (图 22)。



初诊情况

患者女，62 岁，因其失败的上颌固定桥转诊至我处。X 光片和临床检查显示，桥体所有基牙龈缘以下均龋损严重无法保留，两侧相邻前磨牙也无法修复；口腔卫生状况一般 (图 1)。患者病史很复杂 (室上性心动过速、短暂性脑缺血发作、高血压)，但均在控制期，因其咽 (咽喉) 反射严重，在不使用镇静剂的情况下无法开展牙科治疗。总体审美要求不高，笑线情况有利于治疗。



结论

BLT 种植体成功用于修复该患者的上颌牙弓。Straumann® CARES® 软件制作出了一个完全无应力的钛合金框架，其可降低在后期出现修复体并发症的风险。

治疗计划

由于患者牙列因反复发生龋病而无法治疗，且其对活动义齿无法耐受，故其最佳选择为用种植体支持式固定桥来取代无法治疗的牙齿，条件是其可方便地使用电动清洁设备清洁牙齿。所有的治疗过程都需要静脉输注镇静剂（既往口服镇静剂效果不足）。已就此举所涉及的复杂性和风险对患者作出了充分警告。我们制定了如下计划：

- 与心脏病专家顾问和麻醉剂顾问小组共同进行全面的医疗审查。
- 制取工作模型印模（蜡型，临时桥，手术导板）
- CBCT 检查
- 拔除上颌牙齿，保留 #16，以维持垂直方向上的咬合距离，植入种植体，向牙槽窝内进行骨移植，临时桥即刻就位
- 等待愈合，然后使用 Straumann® CARES® 制作最终修复体，为上颌制作金属/树脂桥，为下颌制作种植体支持式牙冠
- 随访

CBCT 结果证实，上下颌骨的所有植入部位都有足够的骨质。医疗团队得出的结论是，考虑到本科室位于一个大型医院内，进行多次静脉输注是安全的。

外科手术

一期：切开桥体，拔除牙齿，#16 和 26 除外。清洗牙槽窝（图 2）。按照外科手术模板的修复指南，在牙槽窝内的腭侧预备种植部位（图 3）。植入 Straumann® RC 骨水平锥柱状 (BLT) SLA 种植体，保持种植体顶部位于颊侧牙槽骨骨壁高度以下（图 4）。所有的种植体的最终植入扭矩都很好，ISQ 较高（表 1）。在预备过程中保留了来自钻头附近的骨渣，并将其放置在牙槽窝内暴露的种植体表面上。还使用了一种异种植体材料用于牙槽窝剩余骨壁的支撑。安装螺丝固位型基台并拧紧至 35Ncm。在基台上固定非啮合式的钛制临时基底，用 4/0 Velosorb® 缝合龈瓣。BLT 种植体也被植入下颌骨，一个 NC (#35) 和 RC (#36 和 46)，因为扭矩值较高（图 5）；即刻将愈合基台连接在种植体上，然后缝合龈瓣。

修复治疗

将空心的临时桥安放在钛基底上，然后用自固化树脂将两者融合在一起。（图 6, 7）。种植体周围的软组织形态与临时桥的穿龈轮廓一致，以便于清洁。在暴露种植体的操作 3 周之后取出临时桥以评估愈合情况，并清洁和抛光内表面。软组织愈合良好，没有任何感染迹象。8 周后使用硅橡胶 (Elite HD®) 制取印模。用树脂夹板检查印模和工作模型的准确性，然后取咬合关系、试戴上颌桥体蜡型（图 8, 9）使用 Straumann® CARES® 软件对包括 Gingicast® 在内的上颌主模型进行扫描（图 10）。



(图 10)



(图 11)



(图 12)



(图 13)



(图 14)

种植部位	15	14	11	21	24	25
种植体类型	RC 12 mm	RC 14 mm	RC 12 mm	NC 10 mm	RC 16 mm	RC 14 mm
最终植入扭矩	35 Ncm	35 Ncm	35 Ncm	50 Ncm	50 Ncm	35 Ncm
ISQ	77	65	76	75	80	75

(表 1)

设计制作一个阶梯式修复体框架，其具有抛光的安装表面，有助于清洁（图 11）。就位完全无应力，并安装了制作好的丙烯酸/金属桥，将修复体螺丝拧紧至 15Ncm（图 11）。螺丝孔用 PTFE 胶带和粉红色/白色树脂密封。下颌种植体使用烤瓷熔附贵金属材质的下部结构进行了修复。

最终结果

随访时口腔卫生状况良好，没有任何炎症迹象。患者对结果非常满意。



结论

尽管本病例很复杂，但 BLT 种植体成功修复了该患者的上下颌牙弓。即使在牙槽窝内，所达到的即刻稳定性也非常高，以至于可以按计划安装临时桥。CARES® 软件制作了一个就位完全无应力的钛制框架，安装表面使用了抛光过的金属。使用电动清洁设备清洁口腔应该十分容易，在随访中，种植体周围无任何食物残渣聚集的迹象（图 13, 14）。

全球总部

Institut Straumann AG
Peter Merian-Weg 12
CH-4002 Basel, Switzerland
电话: +41 (0)61 965 11 11
传真: +41 (0)61 965 11 01
www.straumann.com

© Institut Straumann AG, 2016.

保留所有权利。Straumann® 和/或本文中提及的其他 Straumann® 商标和徽标是 Straumann Holding AG 和/或其关联方的商标或注册商标。保留所有权利。