复杂种植修复治疗的病例报告

目的:该病例报告旨在为复杂的种植体支持式修复治疗提出一个系统的实施过程。复杂病例覆盖了现代口腔医学的所有领域,如保守、牙周、外科、正畸和修复治疗。因此,只有一个精确系统的治疗计划和过程才能带来相对更可靠且可预测的治疗结果。材料与方法:本病例中这位女性患者口内的牙齿情况非常复杂。除了大范围的龋齿病变,还存在不良的充填治疗和根管治疗、广泛性的牙周炎、牙齿游离缺失或者间断缺失,以及因缺乏支撑区域而造成的垂直距离下降。通过两年持续的系统性治疗,最终为患者进行了固定修复。这其中包含了牙齿拔除、充填治疗、根管再治疗、临时修复、牙周治疗、软硬组织增量、种植体植入和义齿修复。结果:通过尽可能多地保留天然牙齿和牙齿结构,利用系统而复杂的种植修复完成令人满意的固定修复治疗。结论:牙科复杂病例的系统性治疗非常耗时,只有通过尽可能更多地保留天然牙齿来实现可靠而可预测的治疗结果。

引言

人们对牙科复杂治疗的理解是,覆盖了现代口腔医学中所有专业领域的跨学科联合治疗¹。其中包含了保守治疗例如充填治疗(复合树脂充填和塑型充填)、根管治疗或者根管再治疗、牙周非手术和手术治疗、牙周整形手术用于牙龈的稳定和成形、暂时性义齿修复、通过正畸治疗扶正义齿基牙或者将牙齿间隙集中、增量手术、植入种植体和最终义齿的修复。

Garber 等人已经在种植学中提出了这样的要求: 原则上按照义齿设计进行种植体定位²。但是,反过来只有经过详细地检查、评估和制定治疗策略,上述原则才可行。

因此,复杂牙科治疗的实施基于准确的临床检查、诊断结果和治疗计划。其中需要做的临床检查包括:

- 一般病史。
- 特殊病史: 患者的愿望是什么以及患者有哪些治疗目标?
- 硬组织检查包括龋齿诊断、充填检查、修复体检查、剩余牙齿的敏感度和叩诊测试。
- 牙周(PA)检查和6点探诊深度、牙龈退缩测量、根分叉测量、松动度以及角化或者附着牙龈不足区域的确定。
- 临床和器械功能分析。
- 影像学诊断(曲面断层全景片、用于进一步诊断的补充牙片)。
- 模型制作,理想的情况是借助面弓及正中关系位记录上 验架。
- 照片(哈面照、侧面照、正面照、唇部照、微笑照)。

在这些详尽的临床检查基础上,必须为每一位患者制定相应的治疗计划。这对于复杂修复来说会是一个非常困难而艰巨的任务,并且需要治疗医生能够最大程度地掌握现代口腔医学中所有学科的知识³。因为复杂治疗计划属于口腔医疗中最困难的任务。

这种治疗策略是必要的,因为患者可能存在的既往疾病会导致种植体失败率的增加或出现手术和修复并发症⁴。

参照病史,控制不良的糖尿病($HbA_{1c}>7\%$) $^{5-7}$ 、一个双磷酸盐或者可的松治疗 $^{8-11}$ 会导致大量的术后问题,如炎症、种植体失败或者骨坏死。吸烟也会导致种植体周围骨丧失和

Michael Stimmelmayr,博士 Praxis für Oralchirurgie Josef-Heilingbrunnerstr. 2 93413 Cham/ 德国

Daniel Edelhoff,教授 慕尼黑大学口腔修复门诊 Ludwig-Maximilians-Universität München, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik Goethestr.70 80336 München / 德国

Florian Beuer,教授 柏林医科大学口腔修复、老年口 腔医学和功能教学 Aßmannshauser Str. 4-6 14197 Berlin/德国

Josef Schweiger, 牙科技师 慕尼黑大学口腔修复门诊 Goethestr. 70 80336 München / 德国

Michael Zangl, 牙科高级技师 Michael Zangl Zahntechnik-Cham GmbH Waldschmidtstr. 11 93413 Cham / 德国

Jan-Frederik Güth,博士 慕尼黑大学口腔修复门诊 Goethestr. 70 80336 München / 德国

通讯地址:

PD Dr. Michael Stimmelmayr Praxis für Oralchirurgie Josef-Heilingbrunnerstr. 2 93413 Cham / 德国 praxis@m-stimmelmayr.de 种植体失败率的增加,这些都应该在复杂治疗前提前考虑到,并与患者进行讨论 ¹²。 特别是患有牙周炎的吸烟者,其手术并发症发生率会增加 ¹³⁻¹⁵。因此,在种植之前应该进行基础 牙周治疗,因为牙周炎病原菌谱可以转移到种植体周围的龈 沟内,并导致种植体周围疾病 ¹⁶。

然而,即使制定了一个确切的治疗计划,也只能减少但不能完全排除技术 - 机械并发症 ^{17, 18}。功能性分析可以了解有关静态和动态沿的信息。有磨牙症的患者,会增加义齿并发症的发生率 ^{19, 20}。种植体感觉到的咬合力会高出天然牙近9倍,而对沿干扰的感觉只能大约达到自然牙的二分之一,因此与自然牙齿作为基牙的修复相比,种植体支持式修复的义齿并发症明显增加 ^{21, 22}。出于这一原因,Schweiger等人建议为种植体支持的上部结构使用可更换的咬合面 ²³。

一个复杂的系统治疗的目的是,尽可能多地保留天然牙齿和健康的牙齿结构以及长期的功能性修复,这些与临床检查和患者的要求要一致。长期功能性意味着在患者口内的修复重建可以发挥至少 10 年以上的功能 ²⁴。



图 1: 术前的唇颊侧照。



图 3: 下颌术前情况。

由于存在很多的治疗步骤和不同的愈合时间,一个复杂的种植-修复治疗可能需要 1.5 至 2.5 年的治疗时间。因此,事先必须向患者明确交代并让其做出选择,由于对整个治疗患者和医生都需要付出极大的耐心,所以患者良好的依从性是绝对必要的。

材料和方法

患者,女性,49岁,因左上颌中切牙冠折前来就诊(图 1)。在首次就诊的沟通中,患者表达了只希望重新修复这颗牙齿的愿望。在当时,患者完全无疼痛,因此她认为自己没有牙齿问题。经过首次检查和会诊后,我们向患者解释,"仅仅"修复 21 牙齿是不可行的,需要为她做一个系统性治疗(图 2 至 4)。最后,患者同意接受做进一步的详细检查,并坚持了固定修复的愿望。首先,为患者做了专业洁治,目的是能够对牙齿颈部区域的龋坏病变做出诊断以及测量探诊深度。临床检查后,与患者探讨了可能的治疗计划。患者最后接受了我们的治疗建议,因此可以开始进行治疗。该治疗



图 2: 上颌术前情况。



图 4: 术前曲面断层全景片。

计划包括以下几个方面:

- 1. 制作上颌和下颌的暂时性义齿。
- 2. 拔除牙齿: 18、17、15、14、11、21、22、24、25、26、27、36、35、45、46、47。
- 3. 充填治疗牙齿: 16、13、12、23、34、32、41、22。
- 4. 重新制作新的上颌和下颌暂时性义齿。
- 5.34 牙齿根管再治疗。
- 6. 牙周治疗结合全口消毒和抗生素治疗。
- 7. 牙周手术治疗,增量手术和在 15、14、12、22、24、26、36、35、45、46 位点植入种植体。
- 8. 上颌和下颌修复,包括 16、13、12、23、34 牙齿的部分冠或者全冠修复。
- 9. 上颌 沿垫治疗。

前期治疗

制作完上颌和下颌的暂时性义齿(树脂基托义齿替换上颌 16、15、14、11-22、24-26 牙齿,其中弯制的卡环固位在 13 和 23 牙齿上;以及替换下颌 36、35、45、46 牙齿,其中弯制的卡环固位在 34 和 44 牙齿上)后,局麻下(Ultracain 2%, Sanofi-Aventis 德国)先拔除 18、17、16、15、14、11、21、22、24、25、26、27 牙齿,第二天,又拔除 36、35、45、46、47 牙齿,然后戴入暂时义齿。创口愈合后,用复合树脂(Tetric Evo Ceram,义获嘉伟瓦登特,列支敦士登或者 Enamel Plus HFO, Micerium,意大利)进行充填治疗或者塑型重建充填(Core Paste,DenMat,美国)。接下来,在手术显微镜(OPMI pico,蔡司,德国)的辅助下对 34 牙齿重新做根管治疗。

通过复制戴入口内的上颌和下颌暂时义齿进行最终修复计划以及相应的种植体定位。同时,开始进行牙周的初期治疗,并且在病原菌测试(PadoTest 4.5, IAI, 瑞士)



图 5: 前期治疗后的上颌状态。

后对剩余牙齿做牙周治疗,这包括深部刮治结合全口消毒 (FMD; 在刮治前 14 天开始至刮治后 4 周结束) ²⁵ 和抗菌 (每天 3 次 500mg 阿莫西林和 400mg 甲硝唑口服,超过 8 天) ²⁶ 治疗。全口消毒 (FMD) 是指口腔和咽喉消毒,同时进行牙周袋器械清洁和减少牙周炎病原菌谱的治疗。患者用 1% 的氯己定 (CHX)凝胶刷牙和舌部,用 0.2% CHX 溶液冲洗口腔和咽喉部以及 0.2% CHX-喷雾喷咽喉部; 每天做两次。3 个月的口腔卫生维护后重新进行评估。检查中发现,牙齿 16 因近中根面龋蔓延至根分叉区域而无保留价值。拔除 16 牙齿,并扩展上颌暂时义齿。此外,13 牙齿远中腭处的牙周探诊深度为 5mm,34 和 35 位置缺少附着龈(图 5 和 6)。

种植

进行种植规划,按照暂时义齿制作种植导板。将种植引导环置入导板(CAMLOG,德国)内,并进行 CBCT (Orthophos 3D,西诺德,德国)扫描和评估。根据 CBCT 扫描结果计划的 10 颗种植体可以被植入,同期还需行局部的骨增量术。

由于上颌种植的愈合时间相对较长,因此在首次外科就诊时先为上颌进行了手术治疗。除了植入种植体外,还在 13 牙齿处行牙周的切除性手术。为了防止感染和肿胀,在术前让患者口服 3g 阿莫西林,400mg 布洛芬和 50mg 泼尼松。此外,术前三天进行专业的口腔洁治,并在术前 2 分钟让患者用 0.2% CHX 溶液含漱。局麻下(Ultracain D-S forte,Sanofi-Aventis,德国)进行手术。于 18-28 区域的牙槽嵴顶偏腭侧行水平切口,并在 13 牙齿龈沟做延长切口,12 和 23 处形成一全厚瓣,并切开骨膜以便可以移动瓣膜。利用种植体定位导板在 16、14、11、22、24、26 位点预备种植床。在 16 和 26 区域采用骨挤压术(Kondenser



图 6: 前期治疗后的下颌状态。

Memmingen,Stoma公司,德国)进行上颌窦的内提升²⁷。在11-22以及24区域的颊侧行骨增量术(图7)²⁸。为了此目,分别在18和28区域取骨碎片并覆盖暴露的螺纹(图8)。为了骨体积和骨增量轮廓的稳定,需要用异种骨替代材料(BioOss 0.25-1mm,盖氏,瑞士)进行第二层的骨增量(图9)。用胶原膜(BioGide,盖氏)覆盖颗粒状的增量材料并用钛钉(Alta Pin,CAMLOG)在顶部固定(图10)。综上,可以在上颌植入6颗种植体(CAMLOG SLPP,CAMLOG),并且同期为13牙齿行牙周切除性手术治疗。为缝合切口,先采取水平褥式缝合(Nylon 5-0;Resorba,德国)进行固定,然后用间断缝合(Mopylen 6-0.Resorba)对位切口(图11,参见图13a)。

在第二次外科手术时,在36、35、45和46位点植入种植体(CAMLOG SLPP,CAMLOG)。在牙槽嵴顶中间的角化牙龈行切口,并重新利用种植导板预备种植床。在种植体上安装愈合帽(HDH 圆柱形6mm,CAMLOG)形成穿龈愈合。沿着愈合帽采取水平褥式缝合(Nylon 5-0,

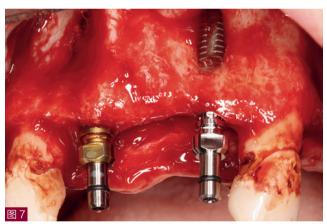


图 7: 在 11 和 22 位点植入种植体,颊侧存在骨开窗缺损。



图 9: 用牛骨替代材料覆盖在颊侧增量的自体骨上。

Resorba)和间断缝合(Mopylen 6-0, Resorba)关闭切口(图 12 和 13b, 13c)。上颌和下颌的伤口愈合良好,无刺激。8天后拆除间断缝合线,14天后拆除褥式缝合线。上颌种植术后口服5天抗生素(每天3次1000mg阿莫西林),下颌术后口服2天抗生素(每天3次1000mg阿莫西林)。在两次术后可服用3天止痛药(每天3次400mg布洛芬)。表中列出了种植体的位置和种植体大小。

打磨暂时义齿可能接触到种植体的部位,形成空腔。在愈合阶段对粘膜或者种植体要保证没有压力。经过5个月的愈合期后,暴露上颌种植体。在后牙区同期进行颊侧成形术。在牙齿13和23的远中分别行约2mm深的切口,向腭侧分离约4mm至膜龈界,并向远中延伸至17和27区域。然后小心地向颊侧锐性分离出一个分层瓣(分裂襟翼)以在14-17和24-27区域进行颊侧成形术。为了使种植体的覆盖螺丝可见和可操作,需要切除覆盖螺丝上面的骨膜。取下覆盖螺丝,并用牙龈成型基台(HDH圆柱形4或6mm,CAMLOG)代替。然后,之前移动的粘膜瓣用回针缝合和

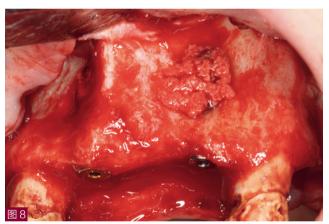


图 8: 用自体骨屑覆盖暴露的种植体表面。

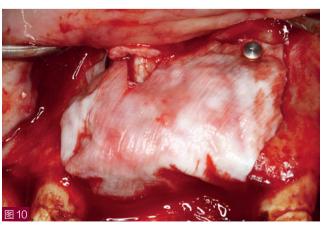


图 10: 用胶原膜覆盖骨增量部分并用钛钉在顶部固定。



图 11 和 12: 在上颌和下颌种植后缝合切口。



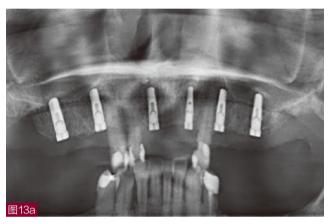
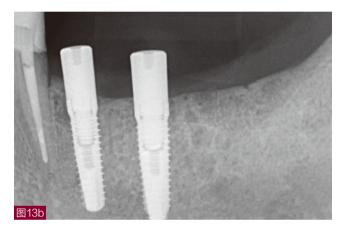


图 13a 至 c: 种植体植入后的影像检查。





间断缝合(Mopylen 6-0,Resorba)固定于愈合基台颊侧的骨膜上。缝合线从颊侧穿过黏膜瓣和骨膜在腭侧固定的软组织上穿出。因移动瓣而暴露的骨膜需要二次愈合。在 11 和 22 位点种植体暴露时采用转瓣技术 ²⁹。

在手术开始阶段,围绕着潜入式愈合的种植体做切口并

预备出一个 U 形的黏膜瓣。用手术刀将黏膜瓣去上皮,并 从骨膜上或者说是种植体覆盖螺丝上剥离翻起。在骨膜上对 黏膜瓣继续向颊侧分离,并形成一个颊侧骨膜上隧道。在严 格保留骨膜的前提下,在骨上锐性分离出这个隧道,用于置 入事先形成的带蒂结缔组织。带蒂结缔组织折叠放入这个颊 侧隧道内, 并采用褥式缝合固定。在隧道的根尖区域, 从隧 道外向内进针,然后缝合线从隧道颈部穿出。在转瓣顶端利 用一个水平褥式缝合完成结缔组织的接收。缝合线再次进入 隧道颈部,然后平行地在隧道的根尖区域穿出。通过牵拉这 种方式的水平褥式缝合线,可以将移植的结缔组织部分拉入 颊侧隧道内,然后在口腔前庭打结缝合线。随后,用一个圆 柱形的愈合基台(HDH圆柱形 4mm, CAMLOG)替换愈 合帽(图 14)。由于牙齿34的附着龈不足,需要在暴露种 植体的同期加宽 35-33 区域的附着龈 30。也就是在 33-35 区域做一个水平切口,深度约 1mm,半毫米在角化牙龈内。 从这个切口开始向根尖方向制备分层瓣,并用可吸收缝合线 (6-0 Glycolon, Resorba)来固定瓣。所形成的创面大小