



即刻种植联合 GBR 在多颗前牙外伤种植修复中的应用

李 昕 赵佳明 曲 哲

摘 要

目的：本文是 1 例多颗前牙外伤的患者采用种植修复的病例，详细介绍其具体治疗过程，探讨其中使用的相关种植外科及修复技术，总结能够在此类病例中获得良好种植美学效果的临床经验，为今后的临床治疗提供参考。**材料与方法：**以 2014 年 5 月来大连市口腔医院种植科就诊的多颗前牙外伤的一位年轻女性患者为研究对象，对患者进行病史询问及口腔检查，拍摄 CBCT，测量拟种植区的可用骨量，对患者客观存在的美学风险进行评估，与患者充分交流沟通后，告知可能存在的美学风险，最终制订种植治疗方案。本病例应用了即刻种植、引导骨组织再生（GBR）、位点保存、早期修复伴软组织诱导成形等技术，最终完成个性化的美学修复。**结果：**2 颗种植体植入后的 12 个月内，均无感染、松动，骨结合良好，未见明显病理性骨吸收，无种植体周围炎，软组织健康，美学效果良好，患者对最终修复效果非常满意。**结论：**美学区连续多颗牙缺失的种植修复常常伴有软硬组织的不足，而成为最具挑战的临床治疗程序之一。治疗前需对患者进行全面的风险评估，并制订谨慎的治疗计划；即刻种植可有效减少手术次数，使牙槽窝的骨改建和种植体的骨结合同期进行；GBR 以及位点保存技术可有效保存或扩增硬组织量；采用不翻瓣的隧道潜入式植骨最大程度上保存了唇侧黏骨膜的血供；采用临时修复体进行早期修复，缩短了患者空牙期的同时进行软组织塑形可获得理想的龈缘曲线，最终通过个性化的美学修复技术，可达到理想的美学修复效果。



专家
点评

李德超教授点评：前牙外伤的相关种植外科及修复技术的使用尚无明确的指导，必须根据患者的自身情况及要求制订个性化的方案。本病例患者上颌多颗前牙外伤，要求尽早恢复前牙美观，医生根据患者情况于外伤牙拔除后行上颌左侧侧切牙、右侧中切牙即刻种植，同时联合 GBR 及左侧中切牙位点保存。术中由于左侧中切牙、右侧中切牙植入位点根尖部骨缺损，在其根尖部行隧道潜入式植骨，行 GBR。本病例通过即刻种植极大地缩短了患者的缺牙修复时间，利用不翻瓣技术及位点保存技术减少对软硬组织的损害，有利于前牙区的美学修复。临时修复体不仅缩短了空牙期，也有利于软组织的塑形。本病例为前牙外伤修复获得良好的种植美学效果提供了宝贵的经验。

作者单位 大连市口腔医院种植科
辽宁省大连市沙河口区长江路 935 号 116021

1 材料与方法

1.1 病例简介

39岁女性患者，上前牙外伤1周，要求种植修复。患者于1周前因前牙受到外伤，牙齿折断疼痛伴松动，于急诊科就诊，行牙体治疗后疼痛缓解，后于修复科就诊，考虑外伤患牙治疗预后较差，建议种植修复，患者要求尽量避免空牙期，至我科要求尽早恢复前牙美观。平素体健，无全身系统性疾病，无药物、材料等过敏史。患者既往无特殊牙科治疗史，无吸烟、夜磨牙等不良习惯。口腔颌面部对称，张口度正常，中位唇线，中位笑线。上颌右侧中切牙冠根折，近中断至龈下约4mm，I°松动，上颌左侧侧切牙冠根折，腭侧断至龈下约4mm，I°松动，上颌右侧中切牙、左侧侧切牙均已行根管治疗，上颌左侧中切牙 I° 松动，叩诊不适。咬合关系良好，覆殆覆盖浅，口腔卫生状况较好。CBCT示：可用骨高度：上颌右侧中切牙为15mm，上颌左侧中切牙为12.8mm，上颌左侧侧切牙为15.1mm；可用骨宽度：上颌右侧中切牙为5mm，上颌左侧中切牙为7.5mm，上颌左侧侧切牙为6.6mm；唇侧骨板厚度：上颌右侧中切牙为1mm，上颌左侧中切牙为0.7mm，上颌左侧侧切牙为0.6mm；上颌左侧中切牙唇侧骨板可见折裂线。

1.2 诊断

上颌右侧中切牙、左侧中切牙、左侧侧切牙外伤。

1.3 治疗计划

①上颌右侧中切牙、左侧中切牙、左侧侧切牙微创拔牙后，于上颌右侧中切牙、左侧侧切牙位点进行即刻种植，同期进行GBR以及上颌左侧中切牙位点保存。②视种植体植入后稳定性情况，拟行早期修复，进行软组织诱导成形。③待软组织形态良好且稳定后，拟行个性化氧化锆基台和全瓷桥永久修复。

1.4 治疗过程

(1) 2015年5月初，初诊：详细的口腔专科检查后确定治疗计划。

(2) 2015年5月：微创拔牙、即刻种植、GBR。术前常规准备。首先进行微创拔牙，使用微创拔牙器械将患牙完整拔出，尽量减少对骨的损伤。使用Bego骨水平种植体及其配套器械（Bego公

司，Germany），用球钻在上颌右侧中切牙、左侧侧切牙位点的牙槽窝内偏腭侧定点，根据拟植入种植体长度以及直径大小，逐级备洞，植入2颗种植体，均为Bego，RSX种植体，3.75mm×15mm，获得35N·cm以上植入扭矩，用种植体稳定性测量仪Osstell ISQ（Osstell公司，Sweden）测量ISQ值：上颌右侧中切牙位点种植体ISQ为70，上颌左侧侧切牙位点种植体ISQ为72。由于根尖部存在少许凹陷，因此上颌右侧中切牙、左侧侧切牙种植位点根尖部骨缺损区可见部分植体暴露，此时，为尽量保存唇侧黏骨膜的血供，未进行大翻瓣，而是于上颌右侧中切牙、左侧侧切牙种植位点行前庭沟切口，于根尖部进行隧道潜入式植骨行GBR。同时由于即刻种植为偏腭侧种植，且种植体颈部直径小于拔牙窝洞口直径，因此，在种植体与唇侧骨壁间存在>2mm的跳跃间隙，用骨粉（Geistlich Bio-Oss[®]，Switzerland）充填并覆盖胶原膜（Geistlich Bio-Gide[®]，Switzerland），上颌左侧中切牙拔牙位点行位点保存。术后上愈合基台并严密缝合创口。

(3) 2015年7月：早期修复伴软组织诱导成形。即刻种植后2个月，对患者制取开窗印模后，使用桥用金属临时基台，制作聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA，登士柏公司，Germany）经CAD/CAM切削的临时修复桥体，戴入临时修复体对牙龈软组织进行诱导成形，采用动态加压技术，最初缓慢戴入临时修复体，撑开牙龈软组织袖口，挤压黏膜，黏膜受到挤压后缺血变白，15min内恢复为粉红色。临时修复体为纵向螺丝固位，便于拆卸调改形态，嘱患者勿用临时修复体咬物，注意口腔卫生，用牙线或冲牙器等将种植体周围清洁干净，每月进行复查，不断调改临时冠的穿龈形态，让出软组织生长空间，直至诱导牙龈形成类似于天然牙的穿龈袖口形态。其中在早期修复2个月，调改上颌左侧中切牙桥体部的颈部形态，将上颌左侧中切牙盖嵴部磨改成模仿天然牙形态的卵圆形并高度抛光，以获得良好的桥体部软组织形态，形成健康、连续且协调的软组织轮廓。

(4) 2015年12月：软组织塑形5个月后，牙龈形态稳定，制作个性化印模帽并制取终印模，行美学全瓷修复。①制取个性化印模帽：首先将临时修复桥体取下后，酒精棉球擦拭干净，连接相应替代体，将该装置整体插入流动性较好的硅橡胶中，待其完全固化后，将临时修复桥体拧松并取下，将硅橡胶内的替代体连接开窗转移杆，在硅橡胶制取

的穿龈轮廓与转移杆之间用 Pattern Resin 成型树脂 (GC 公司, Japan) 充填, 待成型树脂凝固后取下进行修整抛光。②制取开窗印模: 首先将个性化转移杆切断后于口内完全就位, 并于口内进行硬性连接, 用 DMG Light+Heavy 加聚型硅橡胶 (DMG, Germany) 制取开窗式印模, 比色, 检查印模制取情况, 确认准确无误后, 连接替代体, 涂布分离剂, 注入人工牙龈材料, 灌注超硬石膏。修复工艺中心运用 CAD/CAM 计算机辅助技术进行设计, 制作个性化的氧化锆基台以及氧化锆全瓷修复体 (Wieland 公司, Germany)。③ Index 引导下试戴个性化氧化锆基台, 检查基台就位情况, 咬合状况, 基台边缘位于龈缘下 < 1mm, 完成永久修复体的制作。2 周后, 试戴氧化锆全瓷修复桥, 确认桥体盖嵴部的卵圆形态与软组织形态一致, 检

查冠边缘与基台边缘紧密接触, 与周围软硬组织相协调, 确认邻接以及修复体颜色良好, 咬合调整完毕后高度抛光, 口外用硅橡胶制备预粘接代型, 超声振荡修复体, 消毒后气枪吹干。口内戴入氧化锆基台后, 扭矩扳手加力至 $30\text{N}\cdot\text{cm}$ 后, 聚四氟乙烯封闭螺丝通道, 树脂封孔, 试戴全瓷修复桥体, 使用自粘接树脂水门汀于口外预粘接后戴入口内, 牙线去除多余粘接剂。拍摄 X 线片, 确认基台和牙冠完全就位。

2 结果

种植体植入后 12 个月内, 2 颗种植体均无感染、松动, 骨结合良好, 未见明显病理性骨吸收, 无种植体周围炎, 软组织健康, 美学效果良好, 患者对修复效果满意。远期效果还需进一步观察随访。



图 1 术前正面像



图 2 术前侧面像

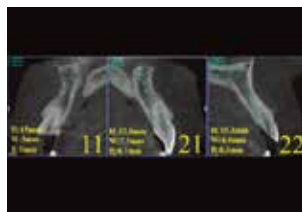


图 3 术前 CBCT 检查



图 4 微创拔牙



图 5 备洞后探及上颌右侧中切牙根尖部缺损并做前庭沟切口



图 6 上颌右侧中切牙位点即刻种植



图 7 上颌左侧侧切牙根尖部切口



图 8 上颌左侧侧切牙位点即刻种植



图 9 上颌右侧中切牙位点根尖部分种植体螺纹暴露



图 10 上颌右侧中切牙位点 GBR



图 11 上颌右侧中切牙位点 GBR 后



图 12 上颌左侧侧切牙位点 GBR



图 13 上颌左侧侧切牙位点 GBR 后



图 14 即刻种植上颌右侧中切牙位点
测 ISQ 为 70



图 15 即刻种植上颌左侧侧切牙位点
测 ISQ 为 72



图 16 可见上颌右侧中切牙、左侧侧切
牙位点跳跃间隙



图 17 上颌右侧中切牙、左
侧侧切牙位点跳跃间隙及上
颌左侧中切牙拔牙窝内植骨



图 18 严密缝合创口



图 19 早期修复戴牙当天



图 20 塑形 1 个月复查



图 21 塑形 2 个月复查



图 22 上颌左侧中切牙龈缘
偏高将其颈部进行磨改



图 23 调改后唇面局部观



图 24 塑形 3 个月复查



图 25 塑形 4 个月复查



图 26 塑形 5 个月袖口形态
良好



图 27 永久修复前袖口形态



图 28 永久修复前袖口形态



图 29 制取开窗印模



图 30 个性化氧化锆基台于口内就位



图 31 确认上颌右侧中切牙位点基台边缘位于龈下小于1mm



图 32 修复体颈部形态与龈缘曲线一致



图 33 制作预粘接代型并行预粘接



图 34 戴入全瓷修复体咬合正面像



图 35 戴入全瓷修复体后微笑像

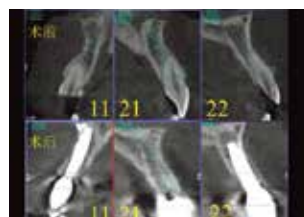


图 36 术前术后 CBCT 骨量对比

3 讨论

3.1 种植外科技术

(1) 即刻种植技术: 根据拔牙创愈合的生物学情况, 国际口腔种植学会提出了拔牙后种植体植入时机的分类: 即刻种植 (I 类种植), 将种植体植入没有骨组织及软组织愈合的新鲜拔牙窝内; 软组织愈合的早期种植 (II 类种植), 一般指拔牙后 4~8 周、仅有软组织愈合; 部分骨愈合的早期种植 (III 类种植); 延期种植 (IV 类种植), 种植体植入到完全愈合的牙槽嵴中。以上 4 种植植时机, 各有利弊, 应根据患者具体软硬组织情况进行选择。对于多数病例, 适宜选择软组织愈合的早期种植, 因为角化软组织的量会随着软组织的充分愈合而增多, 这对于良好的美学效果至关重要。本文病例采用了即刻种植, 该技术减少了拔牙后骨组织重建的次数, 使牙槽窝的骨改建和种植体的骨结合同期进行, 也减少患者的复诊次数、减轻手术创伤等。另外本病例 3 个拔牙位点均采用了微创拔牙技术, 尽可能地保持种植骨床的连续性。

(2) 不翻瓣技术: 传统的翻瓣手术创伤较大, 患者术后反应明显, 而不翻瓣技术可以保存缺牙部位唇侧黏骨膜较完整的血供, 尤其在美学区可取得较好的美学效果, 因而得到了广泛的认可。本病例在上颌前牙区行不翻瓣下的微创拔牙后, 偏腭侧植

入种植体后, 可见根尖部及唇侧部分种植体螺纹暴露, 此时没有进行整体的翻瓣, 而是于前庭沟根尖部做切口, 隧道潜入式植骨, 行 GBR, 从而最大程度地保存龈乳头形态, 保留更多血供, 种植术后进行了早期修复诱导软组织成形, 5 个月后软组织形态稳定遂行永久修复, 美学效果良好, 最终获得了连续和谐的龈缘曲线。

(3) 位点保存技术: 通常情况下, 拔牙后由于牙槽骨的修复和改建, 不可避免地造成唇侧牙槽骨的吸收, 近而牙龈软组织的保存、维持更加困难。拔牙后位点保存技术的应用, 可以在牙齿拔除后即刻在拔牙窝内充填骨代用品, 本病例中上颌左侧中切牙位点即是使用此技术, 通过其支撑和促成骨作用, 支撑前牙唇侧薄质牙槽骨板, 降低唇侧骨板的改建和吸收, 辅以临时修复体对软组织进行形态干预和成形, 从而尽可能地维持了未来永久修复的桥体部位软硬组织的丰满度。

根据 Tarnow 等指出在制订治疗计划确定种植体植入数目时, 应避免植入 2 颗相邻的植体, 因为 2 颗相邻的植体之间, 在一定程度上, 骨水平总是会降低至平, 最终导致中间的牙龈乳头高度降低。因此, 理想的情况下是任何 2 颗植体之间应间隔一个桥体单位, 本病例缺失 3 颗前牙, 选择于上颌右侧中切牙、上颌左侧侧切牙位点植入 2 颗植体后行固定桥修复是合理的方案。

3.2 美学修复技术

种植外科尽最大可能保存或重建种植区的软硬组织后,并将种植体植入理想的三维位置,种植修复如何通过种植体支持式的临时修复体对种植体周围牙龈软组织形态进行塑形,为最终永久修复获得美学效果奠定基础,仍是美学区种植修复中具有挑战性的工作。

(1) 临时修复体:本病例采用聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)经CAD/CAM技术进行直接切削来制作临时修复体,既有效节省技师操作的时间,也缩短了患者的戴牙时间,由于PMMA具有强度高、生物相容性好、外形美观等方面的优势,近年来在口腔种植中,运用CAD/CAM技术对PMMA树脂块切削并制作临时修复体,并应用于即刻修复及牙龈塑形中越来越普遍。

(2) 桥体部的设计:对于美学区连续缺失的患者,牙龈组织获得和谐连续的牙龈曲线非常重要。有学者在临床上将固定桥修复的桥体部设计为卵圆形,经卵圆形龈端设计的临时修复固定桥塑形后,软组织可以形成连续波浪的龈缘形态,美学效果良

好。本病例在软硬组织充足的条件下,采用卵圆形的桥体设计用于改善桥体龈端乳头的形态,形成了仿佛修复体从牙龈中萌出的视觉效果。

(3) 个性化转移:完成牙龈软组织诱导成形后,如何将新形成的穿龈形态和桥体部的软组织形态转移到最终的工作模型上是非常关键的。本病例是在口外用硅橡胶制取临时修复体的颈部形态后制作个性化转移杆,这样制作的个性化转移杆完全复制了临时修复体的穿龈形态,制取的模型上袖口形态清晰完整,效果可靠,利于植体周围牙龈软组织的健康与长期稳定。

(4) 基台的选择:种植基台是连接种植体与修复体的桥梁,对修复体起到支持和固位的作用。本病例使用了骨水平的种植体,能够建立个性化的穿龈轮廓,自行控制修复体边缘的最终位置,选择CAD/CAM制作的个性化氧化锆基台,生物相容性好,经牙龈塑形后软组织形态稳定,医生可以根据具体情况自由调整修复体的角度、位置及最终边缘,美学效果良好。



本文摘编自《中国口腔种植临床精萃》2016年卷