

· 病例报告 ·

口内冷焊接用于下颌种植即刻修复一例病例报告

王德东 张婷 王忠群
大连忠群口腔诊所 116021

通信作者: 张婷, Email: hmilapple@163.com, 电话: 0411-88870066

【摘要】 本文报道一例将口内焊接技术与 SynCone 套筒摩擦固位技术结合应用于下颌无牙颌种植即刻永久性修复病例。患者全口多数牙缺失, 剩余牙多为重度牙周炎无法保留。上颌保留两颗尖牙行磁性附着体和覆盖义齿修复。拔除下颌剩余牙, 早期植入 4 颗 Ankylos 种植体, 采用口内焊接技术和套筒冠附着体固位的种植体支持式覆盖义齿, 进行下颌种植即刻永久性修复, 并得到了良好的效果。



王德东
执业医师, 研究方向: 口腔种植

Immediate implant loading in the edentulous mandible with a definitive restoration using intra-oral welding, a case report

Wang Dedong, Zhang Ting, Wang Zhongqun
Dalian Zhongqun Dental Clinic, Dalian 116021, China

Corresponding author: Zhang Ting, Email: hmilapple@163.com, Tel: 0086-411-88870066



张婷
副主任医师, 研究方向: 种植修复

最初的口内冷焊接技术是在 70 年代由 Pier Luigi Mondani 发明^[1], Hruska^[2]对这项技术进行了改进。Marco Degidi 对口内冷焊接技术在无牙颌种植修复中的临床应用进行了深入的研究^[3-5]即在下颌植入四颗 Ankylos 种植体, 使用口内冷焊接技术将固位系统与钛丝焊接成整体的钛架, 并与最终修复体结合, 在手术当天完成种植后的永久性修复。该技术减少了患者复诊次数, 保证了在骨结合早期种植体的稳定性, 降低了修复体的折损率。本文将对此技术应用于下颌无牙颌种植后即刻修复病例进行探讨, 并对其修复过程进行了改良。

病例摘要

1. 一般资料: 患者男性, 60 岁。因“牙缺失和余留牙松动, 无法正常进食”于 2020 年 7 月就诊于大连忠群口腔诊所, 要求种植修复。患者血压正常, 体温 36.5℃, 脉搏平稳。否认心脏病、糖尿病、肾脏、甲状腺和凝血障碍等疾病。无放化疗病史, 无夜磨牙习惯, 无烟酒嗜好。自行步入诊室, 语言流畅, 精神状态良好。

2. 临床检查: 口内多颗牙缺失, 剩余 13-23、25、

38、34、33、31、41、43-45、47 和 48。其中 13 已行根管治疗, 牙冠大部分为充填材料; 23 牙冠完整, 牙龈退缩至根上 1/3 处, I 度松动; 其余牙 II ~ III 度松动, 咬合垂直距离降低, 颞下颌关节无弹响, 开口度 4.5 cm。

3. 放射线检查: 曲面体层放射线片示其牙槽骨吸收至根尖 1/2~1/3, 个别处牙槽骨吸收至根尖(图 1), 磨牙根分叉暴露, 附着丧失 ≥ 5 mm, 牙移位。



图 1 原始曲面体层放射线片

锥形束 CT 示上颌剩余牙槽骨骨量较少。

4. 诊断: 上下颌牙列缺损; 牙周炎 IV 期。

5. 治疗计划:

(1) 因患者希望缩短修复等待时间, 且锥形束 CT 示上颌牙槽骨骨量不足, 故确定治疗方案为: 上颌保留 13 和 23, 拔除剩余牙, 牙周洁治后行自体牙磁性附着体和覆盖义齿作为过渡性修复, 择期行骨增量+种植+固定义齿修复。

(2) 从下颌整体修复设计考虑, 剩余牙无保留价值, 故拔除余留牙, 采用牙种植和口内冷焊接技术与覆盖义齿即刻永久性修复, 固位方式为摩擦固位。

DOI: 10.12337/zgkqzzzz.2021.02.013

收稿日期 2020-10-30 本文编辑 石淑芹, 刘万君

引用本文: 王德东, 张婷, 王忠群. 口内冷焊接用于下颌种植即刻修复一例病例报告 [J]. 中国口腔种植学杂志, 2021, 26(1): 60-63.

DOI: 10.12337/zgkqzzzz.2021.02.013.

6. 治疗过程:

(1) 23 根管治疗后截冠。13、23 行磁性附着体和活动义齿修复 (图 2)。

(2) 取上下颌模型, 制作下颌蜡堤, 确定垂直距离, 在面部标记两点, 手法引导正中关系面弓转移。

(3) 锥形束 CT 采集数据, 制作数字化导板 (图 3)。

(4) 种植手术: 在下颌 36、33、43 和 46 位点以修复为导向, 使用数字化导板植入 4 颗 Ankylos 种植体, 型号分别为 A11、A14、A14 和 B11。初期稳定性分别为 33、43 位点均为 39 N·cm, 36、46 位点均为 42 N·cm (图 4)。

(5) 口内冷焊接: 使用 SynCone 套筒固位系统口内就位, 在四颗种植体上放置 SynCone⁵ 基台, 基台上放置四根基台平行杆 (型号为 43-PXG-B40) (图 5A), 调整基台角度使其拥有共同就位道, 锁定基台 (15 N·cm)。



图 2 上颌磁性附着体+活动义齿修复



图 3 数字化导板



图 4 下颌植入四颗 Ankylos 种植体

就位四颗 SynCone⁵ 焊接帽 (型号为 43-HJM-SC5) (图 5B)。用直径为 2.0 mm 的钛丝随着下颌牙槽骨高度弯制, 并使其与四个焊接帽间均有接触。使用冷焊接机器 (图 5C) 将弯制好的直径为 2 mm 的钛丝与套筒逐一焊接^[6], 每次焊接时确认焊接帽在 SynCone 基台上完全就位, 防止焊接后出现翘动。焊接后形成一个整体的钛架, 焊接次级钛丝呈“栅栏”状, 加强其与修复体间的固位面积。将钛架喷砂后涂 2 层粉色遮色树脂 (图 5D)。

(6) 口外转移: 在钛架的后牙区各自焊接一个钩状钛丝, 戴入口内 (图 6A)。使用一次性硬质托盘, 在钩状钛丝区开窗, 使用硅橡胶取模, 将钛架转移至口外 (图 6B)。在四颗 SynCone 焊接帽中放入另一组 5° 基台与替代体并灌制石膏 (图 6C)。待石膏凝固拆除托盘, 取下钛架。切除多余钛丝以及超出咬合高度的焊接帽部分。在钛架的前牙区, 两侧后牙区制作三个树脂平台后将钛架戴入口内。根据之前垂直距离的面部标志点手法, 引导正中关系制取咬合记录。将钛架、咬合记录、上下颌石膏模型和面弓均转移至咬合架上后排牙 (图 6D)。

(7) 试戴蜡型: 口内试戴蜡型, 确认与上颌的咬合关系、垂直距离、美观性和基托边缘密合度。

(8) 完成最终修复义齿: 将嵌有钛架的修复义齿戴入口内, 调殆后抛光 (图 7A~D), 术后曲面体层放射线片示四颗套筒完全就位。



图 5 口内冷焊接流程及相关器材 A: 放入平行杆; B: SynCone⁵ 焊接帽; C: 冷焊接机器; D: 钛架完成

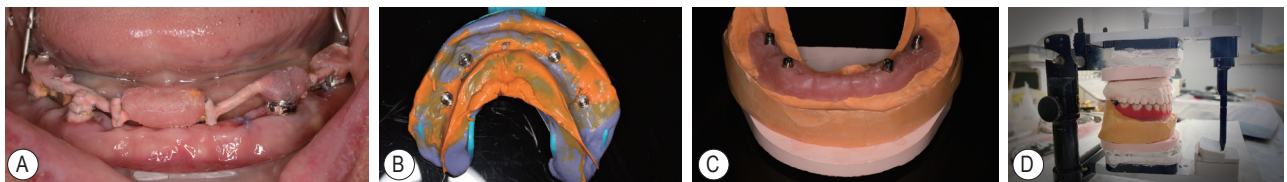


图 6 口外转移流程 A: 钛架在口内就位; B: 硅橡胶转移; C: 灌制石膏; D: 排牙

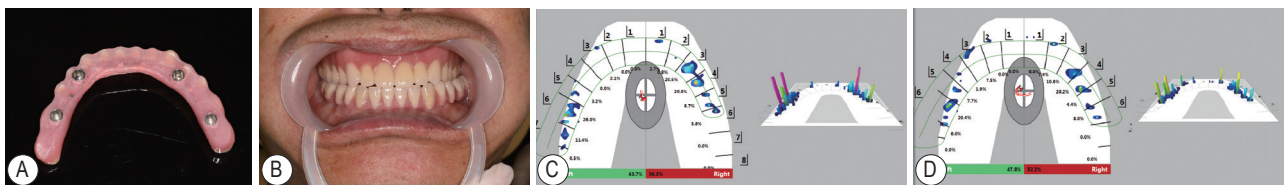


图 7 最终修复义齿完成后口内照及咬合检查 A: 最终修复体; B: 最终修复体戴入后口内像; C: 调整咬合前 T-Scan 咬合记录; D: 调整咬合后 T-Scan 咬合记录

7.随访: 术后进行了为期3个月的随访, 口内卫生良好, 固位体周围牙龈无红肿, 3个月的曲面体层放射线片示种植体骨结合良好, 无垂直性骨吸收(图8A, B)。修复体牢固无破损, 患者自诉咀嚼效率高, 无不适症状, 对义齿美观效果满意(图9)。

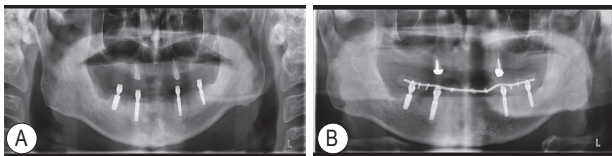


图8 曲面体层放射线片 A: 种植后; B: 修复3个月后

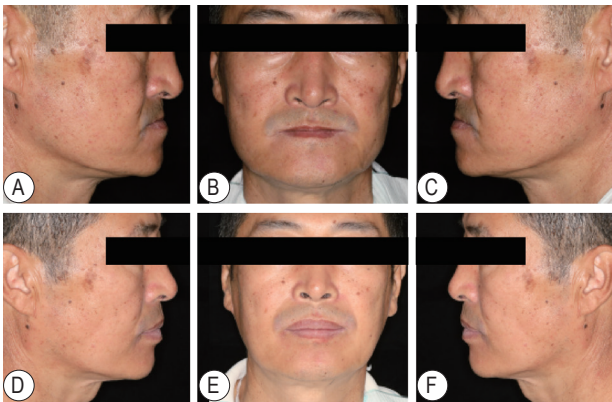


图9 修复前后面部对比照片 A~C为修复前面部照片, A: 右侧侧面像; B: 正面像; C: 左侧侧面像; D~F为修复后面部照片, D: 右侧侧面像; E: 正面像; F: 左侧侧面像

讨 论

以往无牙颌种植后即刻固定修复, 无论是铸造支架或是CAD/CAM切削钛架, 都需要临时修复义齿作为过渡, 3个月后进行固定永久性修复。而使用口内冷焊接技术焊接成的整体钛架与树脂义齿结合形成具有刚性支撑的修复体, 可由医生直接在椅旁完成, 减少了患者修复等待的时间及复诊次数, 可以快速恢复咬合功能及美学效果。

钛架的刚性支撑增强了修复体的抗疲劳性能, 减少了折损的风险, 且椅旁即可修补, 用时少, 费用低^[9]。但需要注意的是磨牙症^[10]以及悬梁臂设计^[11]会增加修复体并发症发生的风险。

钛架的夹板作用在骨结合早期有利于种植体的初期稳定, 可以降低边缘骨吸收的风险^[12]。Degidi等^[13]应用此技术即刻种植修复无牙颌, 2年内随访80个即刻负荷种植体留存率达100%。该技术制作的无牙颌种植即刻修复体在6年后的随访数据中显示, 上颌种植体(n=124)的累积边缘骨吸收为1.39 mm (SD=0.67), 下颌种植体

(n=87)的累积边缘骨吸收为1.29 mm (SD=0.71)^[9]。口内冷焊接技术可以快速、精准的实现被动就位。Degidi等^[14]在被动就位的体外模型实验中, 分别对口内冷焊接、CAD/CAM支架、铸造合金支架以及铸造钛合金支架进行了比较, 四者之间的差异无统计学意义。

口内冷焊接不仅使修复医生操作更灵活, 而且即刻被动就位的修复体比其他预制框架工艺制作的修复体成本低^[7-8]。常规的冷焊接修复病例是将提前制作好的树脂义齿组织面掏空, 保证口内就位时钛架对其无阻挡后两者在口内进行粘接, 可实现种植当天戴牙。本病例在义齿制作过程中进行了改良, 将焊接好的钛架用橡胶转移至口外咬合架进行排牙并试戴蜡型, 确认咬合无误以及患者对义齿的美观无异议后充胶。这一过程保证了修复体咬合的准确性及美观性, 并且减少了口内粘接钛架时对黏膜的刺激。

口内冷焊接技术在无牙颌患者的种植体和修复体连接应用中起到了重要作用, 给患者带来了良好的应用体验。

利益冲突 本文作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Dal Carlo L, Pasqualini ME, Mondani PM, et al. Mondani intraoral welding: historical process and main practical applications[J]. J Biol Regul Homeost Agents, 2017,31(2 Suppl 1):233-239.
- [2] Hruska AR. Intraoral welding of pure titanium[J]. Quintessence Int, 1987,18(10):683-688.
- [3] Hruska A, Borelli P, Bordanaro AC, et al. Immediate loading implants: a clinical report of 1301 implants[J]. J Oral Implantol, 2002,28(4):200-209. DOI: 10.1563/1548-1336(2002)028<0200:ILIACR>2.3.CO;2.
- [4] Avvanzo P, Fabrocini LA, Ciavarella D, et al. Use of intraoral welding to stabilize dental implants in augmented sites for immediate provisionalization: a case report[J]. J Oral Implantol, 2012,38(1):33-41. DOI: 10.1563/AAID-JOI-D-10-00047.
- [5] Degidi M, Nardi D, Piattelli A. Immediate rehabilitation of the edentulous mandible with a definitive prosthesis supported by an intraorally welded titanium bar[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2009,24(2):342-347.
- [6] Degidi M, Nardi D, Piattelli A. Prospective study with a 2-year follow-up on immediate implant loading in the edentulous mandible with a definitive restoration using intraoral welding[J]. Clin Oral Implants Res, 2010,21(4):379-385. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2009.01865.x.
- [7] van Steenberghe D, Molly L, Jacobs R, et al. The immediate rehabilitation by means of a ready-made final fixed prosthesis in the edentulous mandible: a 1-year

- follow-up study on 50 consecutive patients[J]. Clin Oral Implants Res, 2004,15(3):360-365. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2004.01069.x.
- [8] Klee de Vasconcellos D, Bottino MA, Saad PA, et al. A new device in immediately loaded implant treatment in the edentulous mandible[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2006,21(4):615-622.
- [9] Degidi M, Nardi D, Piattelli A. A six-year follow-up of full-arch immediate restorations fabricated with an intraoral welding technique[J]. Implant Dent, 2013,22(3):224-231. DOI: 10.1097/ID.0b013e31829261ed.
- [10] De Boever AL, Keersmaekers K, Vanmaele G, et al. Prosthetic complications in fixed endosseous implant-borne reconstructions after an observations period of at least 40 months[J]. J Oral Rehabil, 2006,33(11):833-839. DOI: 10.1111/j.1365-2842.2006.01638.x.
- [11] Zurdo J, Romão C, Wennström JL. Survival and complication rates of implant-supported fixed partial dentures with cantilevers: a systematic review[J]. Clin Oral Implants Res, 2009,20 Suppl 4:59-66. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2009.01773.x.
- [12] Canullo L, Pesce P, Tronchi M, et al. Marginal soft tissue stability around conical abutments inserted with the one abutment-one time protocol after 5 years of prosthetic loading[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2018,20(6):976-982. DOI: 10.1111/cid.12683.
- [13] Degidi M, Nardi D, Piattelli A. Prospective study with a 2-year follow-up on immediate implant loading in the edentulous mandible with a definitive restoration using intra-oral welding[J]. Clin Oral Implants Res, 2010,21(4):379-385. DOI: 10.1111/j.1600-0501.2009.01865.x.
- [14] Degidi M, Caligiana G, Francia D, et al. Strain gauge analysis of implant-supported, screw-retained metal frameworks: Comparison between different manufacturing technologies[J]. Proc Inst Mech Eng H, 2016,230(9):840-846. DOI: 10.1177/0954411916653623.
- [15] Correction to Lancet Infect Dis 2020; published online March 11, [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30144-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30144-4)[J]. Lancet Infect Dis, 2020,20(5):e79. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30251-6.

《中国口腔种植学杂志》第三届编辑委员会

名誉总编 王 兴 刘宝林

顾 问 (5 人, 按姓氏拼音排序)

赖红昌 李德华 林 野 王佐林 吴大怡

总 编 辑 宿玉成

副 总 编 (9 人, 按姓氏拼音排序)

陈 江 陈卓凡 宫 革 邱立新 施 斌 宋应亮 王慧明 吴轶群 徐淑兰

委 员 (50 人, 按姓氏拼音排序)

常晓峰 陈 波 陈 江 陈 明 陈 宁 陈卓凡 邓春富 邓飞龙 邱 萍
范 震 戈 怡 耿 威 宫 革 谷志远 顾新华 郭平川 高文静 何家才
黄盛兴 黄远亮 季 平 焦艳军 柳忠豪 马国武 马 威 满 毅 孟维艳
邱立新 施 斌 宋应亮 汤春波 唐志辉 童 昕 王慧明 吴 东 吴豪阳
吴轶群 夏海斌 谢志刚 宿玉成 徐世同 徐淑兰 叶 平 余优成 袁 泉
张 健 张志勇 赵保东 周 磊 周延民