

2017 No.4

# DL 牙科技师

## DENTAL LAB

《世界牙科论坛》之系列刊物



• CAD/CAM联合策略用于全口重建

• 即刻种植、即刻负重——数字化椅旁操作流程

**dti** Dental  
Tribune  
International



氧化锆车针、金属车针、钛合金车针、钴铬合金车针，各种设备的车针 库存现货！

**罗兰 车针**

Burs for Roland machine



0.6mm 0.8mm 1mm 2mm

**IMES 车针**

Burs for Imes machine



0.6mm 1mm 2.5mm 0.6mm 1mm 2.5mm

**VHF/威兰德 车针**

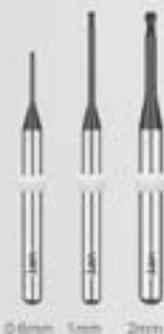
Burs for VHF/Wieland machine



0.6mm 0.8mm 1mm 2mm 2.5mm

**YENA 车针**

Burs for Yena machine



0.6mm 1mm 2mm

**阿曼 车针**

Burs for Amann machine



0.6mm 1mm 2.5mm

**3.175车针**



0.6mm 1mm 2mm

**钛合金 车针**

Burs for Metal



1mm 2mm 3mm

**钴铬合金 车针**

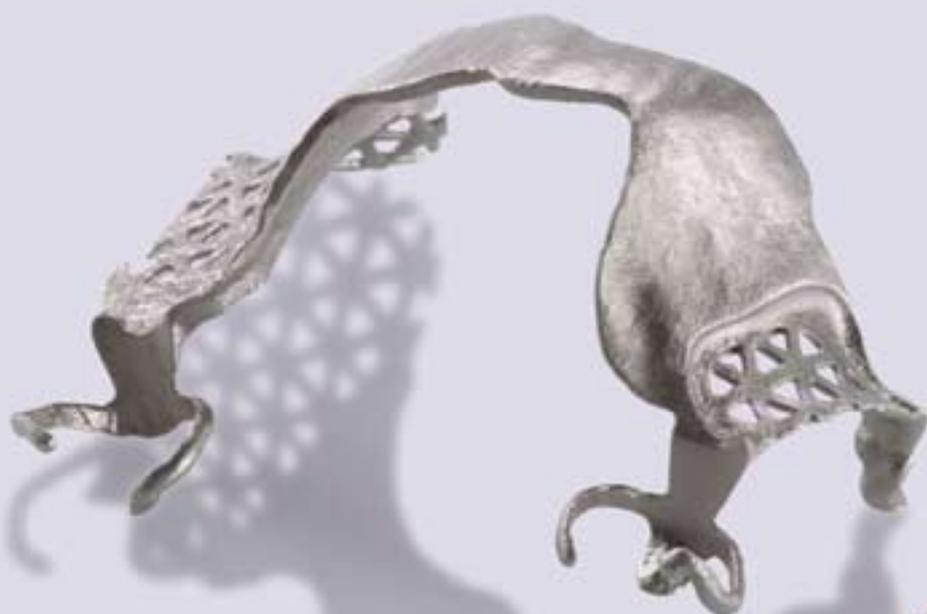
Burs for Cobalt-chrome



1mm 2mm 3\*90.5 4\*90.5

# CONCEPTLASER

## 金属打印支架解决方案



LaserCUSING®  
Quelle: Dental Labor Handrich GmbH



CONCEPTLASER

BBDTEC

北京巴登技术有限公司

Tel.: 010-64353585

Web.: [www.baden.com.cn](http://www.baden.com.cn)



## Imprint

**Dental Tribune International**  
Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig, Germany  
Tel.: +49 341 4 84 74 302  
Fax: +49 341 4 84 74 173  
E-mail: info@dental-tribune.com  
Website: www.dental-tribune.com  
Publisher: Torsten R. Oemus

**Dental Tribune Asia Pacific**  
Dental Tribune Asia Pacific Limited  
Room A, 20/F, Harvard Commercial Building,  
111 Thomson Road, Wanchai, Hong Kong  
Tel: +852 3113 6177  
Fax: +852 3113 6199

**Dental Tribune China office**  
Room 0101, Unit 1, Floor 1, Building 16, Andersen Garden,  
Upper East Side, Zone 2, No.6 Dongsihuan North Road,  
Chaoyang District, Beijing 100016, PRC.  
Tel.: +86-10-51293736  
Fax: +86-10-51307403  
E-mail: info@dtichina.com  
www.dentistx.com

### Editorial Department

#### Editorial Board

Stephen Chu	Laura Kelly	Anton	Josef Voitik
Ding Zhong	Wang Baocheng		Jiang Shan
Zou Wen	Zhou Min		Zhong Tianle
Huang Jinji	Mao Hong		

**Editor-in-Chief Asia Pacific** Huang Huan  
Executive Editor Qiao Jinghui  
Graphic Design Zheng Jing

### Marketing Department

Marketing & Sales Director Liu Xuejing

### 出版单位:

Dental Tribune Asia Pacific Limited  
Room A, 20/F, Harvard Commercial Building,  
111 Thomson Road, Wanchai, Hong Kong  
Tel: +852 3113 6177  
Fax: +852 3113 6199

### 中国联络处:

地址: 北京市朝阳区东四环北路6号二区  
阳光上东安徒生花园16号楼1层1单元0101  
邮编: 100016  
电话: 86-10-51293736  
传真: 86-10-51307403  
E-mail: info@dtichina.com  
www.dentistx.com

### 特邀编委: (按姓氏笔画排序)

Stephen Chu	Laura Kelly	Anton	Josef Voitik
丁中	毛红	王宝成	江山
邹纹	周敏	钟天乐	黄锦基

**亚太总编:** 黄权  
**执行主编:** 乔晶慧  
**校对:** 贾刘合  
**排版设计:** 郑靖

**市场及销售总监:** 刘雪静  
电话: 86-10-51293736-8008  
手机: 86-13601377042

# CONTENTS

# 牙科技师

## DENTAL LAB

# 目录

2017年12月第4期

## 行业热点

### 3 CAD/CAM联合策略用于全口重建

*Ara Nazarian*

### 9 CBCT和CAD/CAM技术在上颌复杂种植体修复中的应用

*Tomasz Śmigiel*

## 技术与应用

### 14 即刻种植、即刻负重——数字化椅旁操作流程

*Wiebe Derksen*

### 17 两颗种植体支持的下颌覆盖义齿修复Cawood & Howell V类和VI类患者: 一项理念验证研究

*Erta Xhanari & Blerina Kadiub & Roberto Scarscia & Marco Tallarico*

### 23 经典组合: 氧化锆支架及氟磷灰石玻璃陶瓷

*Torsten Seidenstricker & Dominique Vinci*

### 27 前牙区美学重建和组织保存

*Jan-Frederik Güth & Hans-Jürgen Stecher*

### 31 拔牙矫正或不拔牙矫正患者的运动面弓评估

*Tatiana Klimova & Nabi Nabiev & Leonid Persin & Gianfranco Cesaretti*

### 38 IPS e.max External Stain Tech在临床的制作剖析

*林昱佑*

## 产品资讯

### 43 使用隐形牙套和间歇力远中移动上颌磨牙

*Tommaso Castroflorio*

# CAD/CAM联合策略用于全口重建

► Ara Nazarian, 美国

## 引言

牙医和技工室通力合作，组成多学科治疗团队，协调治疗计划，选择理想修复材料，作出治疗计划，尤其是对于全口重建的病例，这是前所未有的。幸运的是，一系列数字化技术可以引入到诊断和治疗设计过程中来，同时可用于制作多种修复体。当与系统全面的准备和治疗实践相结合时，这些工具使得治疗团队可为患者带来修复的成功，恢复微笑的恰当形态、功能和健康。

同时，科技和材料科学的其他进步为牙医和技师提供了新的选择，新的氧化锆修复材料性价比高，全口重建有需要时，可提供较好的美观功能效果。事实上，CAD/CAM技术使得技工室能够与牙医合作，制作全解剖式氧化锆修复体，并进行个性化修饰，同时具有较高的挠曲强度及优异的长期稳定性（如Zenostar, Wieland, 义获嘉）。

因为这种材料可以在技工室通过CAD/CAM技术从一整块块内切削而成，技工室和牙医可以在美观和功能方面直接合作。上瓷技师可采用染色、上釉等方法完成修复体。

总的来说，这一合作流程的基础

是数字化CAD/CAM及沟通技术（如数字化照片，数字化根尖片，口内扫描，3-D修复体设计软件等），使得技工室可以虚拟设计氧化锆修复体。这些同样的技术也有助于全冠和固定桥的切削成形，并节省随后的烧结和染色时间。

## 病例报告

一位65岁左右女性患者转诊至医生处，主诉对微笑不满意（图1）。初诊检查评估包括一系列数码影像及研究模型，正中关系咬合记录，面弓转移，以及CBCT扫描（使用CS 8100 3D, Carestream; 图2）。

检查发现多颗上颌牙齿树脂充填物磨耗，银汞充填体折裂或边缘渗漏，旧修复体再发龋，颈部楔状缺损。#12因根管治疗失败，出现根尖病变，牙周破坏重，II度松动。#20及#38全冠唇面出现继发龋坏，同时存在牙龈退缩。#21及#29大面积银汞充填体，边缘不密合，且存在裂纹。尽管下前牙无充填体，但下前牙切端显著磨耗，原因可能是副功能或磨牙症。

## 治疗计划

回顾临床检查和模型后，患者被



Ara Nazarian

## 关于作者

**Ara Nazarian** 医师在密歇根私人执业，着重于全面的复杂修复治疗。他是国际口腔种植学会会员，有多篇文章发表于目前热门的牙科杂志上。Nazarian是Ascend Dental Academy的负责人，在美国、欧洲、新西兰及澳大利亚举办过多场关于美学修复材料、种植体的讲座和实操课程。

电子邮件:

aranazariands@gmail.com



图1



图2

图1: 术前牵拉相。图2: CS 8100 3D (Carestream) CBCT扫描。



图3

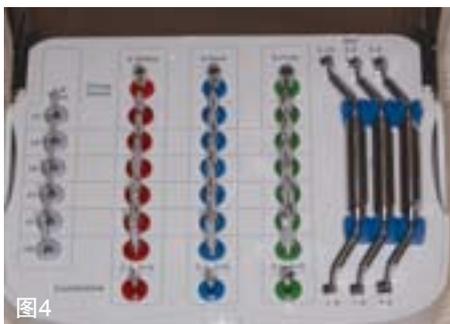


图4



图5

图3: 3DX牙支持式手术导板。图4: OCO Biomedical导板手术工具箱。图5: Engage种植体, 螺纹形态及角形末端。

诊断为功能运动范围受限, 因持续性磨耗导致垂直距离降低。为得出治疗计划, 并确定是否需要增加垂直距离, 技工室根据医师提供的数码影像资料和模型, 制作了3-D白色诊断蜡型, 以及牙体预备导板及临时修复体导板。

最终决定将中切牙加长约1.2mm, 以改善美观, 尖牙也可加长, 以引导侧方咬合。总体来看, 垂直距离可增加约1.5mm。对于下前牙, 治疗目标是改正长宽比, 形成磨损程度较低的外观。从诊断蜡型中可进一步发现, 通过修复剩余牙齿, 可显著改善美观和功能。因#12需要拔除, 修复方案与患者进行了讲座。

进一步评估发现, 患者在#18及#19处, 以及#30及#31处需要块状骨植骨, 以满足种植体植入需要。在上颌牙弓, 磨牙区植入种植体需要先上颌窦提升术。不过#4和#13处种

植体植入不需要大范围植骨。

患者最终同意的治疗计划包括#5至#12氧化锆联冠修复, 而#12为游离端桥体。在#4和#13处, 可植入种植体, 随后进行个性化基台及全冠修复。在下颌牙弓, 可通过联冠区段相连: 前磨牙区, 独立的尖牙, 然后是切牙。

根据厂家建议, 我们所选择的氧化锆材料结合了非常优秀的挠曲强度, 同时美学效果与天然牙接近。对于这一病例, 患者要求040漂白色(义获嘉, Chromascop)。Zenostar尤其适合制作全解剖修复体, 但也可用于分层堆瓷技术, 形成修复体内冠。

#### 手术和临时修复

备洞时使用牙支持式手术导板(3D Diagnostix)及



图6



图7



图8

图6: 种植体已植入, 上下颌牙齿牙体预备后。

图7: Kettenbach Panasil硅橡胶制取全牙列印模。

图8: 上下颌临时修复体。

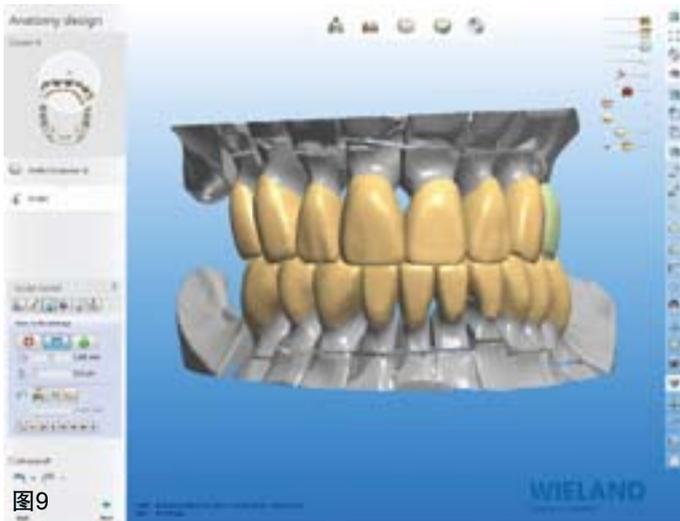


图9



图10



图11



图12

图9: Zenostar修复体虚拟设计。图10: Stratos 100 拾架上切削完成的修复体。  
图11: 上下颌修复体就位后。图12: 愈合帽塑形牙龈袖口。

Guided Surgery Kit (OCO Biomedical) (图3&4), 之后植入种植体 (Engage, OCO Biomedical; 图5)。

使用Physics Forceps将#12无创拔除, 矿化皮质骨和脱矿松质骨植骨, 盖膜, 3.0mm丝线缝合, 将创口一期关闭; 剩余牙齿进行全冠牙体预备。去除所有银汞充填体, 及怀疑存在继发龋坏的充填体, 进行必要的牙髓治疗 (图6)。

当时, 技工室制作好了3-D诊断蜡型, 同时制作了一个透明牙体预备导轨, 用于确保牙体预备量足够。使用硅橡胶材料制取全牙列印模 (图7), 同时使用基于3D诊断蜡型的制作的Jig制取咬合记录。比色, 拍摄照片, 将所有资料转移至搬技工室。

然后, 通过3-D诊断蜡型的印模制作临时修复体, 可帮助确定最好的牙齿形态、颜色和大小, 以及最终修复体的位置, 临时修复体采用漂白色材料制作 (图8)。几周后患者复诊进行美学、功能和发音的评估, 技工室按照3-D诊断蜡型制作最终修复体。

### 技工室设计和制作

3-D诊断蜡型、比色照片、印模及咬合记录均送至技工室 (Arrowhead Dental Lab), 以及关于牙齿形态、大小及颜色的相应指示。技师扫描3-D诊断蜡型, 以方便从软件牙齿库中选择合适的牙弓形态、牙齿大小及咬合设计。

制作好虚拟模型后, 数字化设计全解剖修复体, 通过3Shape Communicate将设计发送给医师, 进行审阅和核准 (图9)。修复体关于牙齿形态的小的修改均将反馈给技师, 从而可获得最理想的美学效果和形态。

氧化锆修复体的最终设计和调整完成后, 选择适当的氧化锆瓷块, 进行切削。切削后, 在修复体仍处于绿色状态时, 仍可进行小的修整, 仅需使用研磨车针。这时不加压或仅施加非常小的压力, 避免摩擦产热损伤修复体。

修复体内表面50psi下使用50微米氧化铝喷砂, 增加粘接强度和固位力。随后使用蒸气或超声清洁15分钟去除污染物。氧化锆表面应无尘、无切削残留, 以及油性物质。



图13

图13: Osstell取得ISQ读数。

修复体表面清洁完成后，烧结，然后通过染色上釉进行个性化修饰。手工抛光，检查（图10），之后返回临床准备粘接。

#### 基台及其他冠修复体

四个月後，从#4和#13的种植体上取下愈合基台，用Osstell检测种植体ISQ值。因ISQ值非常理想（图13），连接印模帽（图14），制取全牙列印模，供技工室制作个性化基台和最终修复体。技工室可扫描印模，通过数字化模型分割，同时设计个性化基台和全冠，之后精确地将每个结构切削成形（图15）。

最终，两周后连接个性化基台，加至恰当的扭矩，戴入

全冠，病例修复完成（图16）。

#### 结论

针对治疗设计、材料选择、牙体预备及粘接形成系统性方法，使得牙医和技工室能有效地且高效地满足患者需要。本文展示病例中，患者对新的微笑非常满意，同时对能在同一诊所完成所有治疗感到非常满意。通过技工引导的数字化方法，同时医技通力合作，我们可以常规达到这样的效果，美学功能效果良好，结果可预期。

尤其感谢Arrowhead Dental Lab的Chris Barnes以及他的团队，感谢他制作的诊断蜡型、基台、修复体和种植导板。

编辑注：可向出版商获取参考文献。DL



图15



图14



图16



# All-on-4®

## Nobel Biocare的专属 全口无牙颌解决方案



### All-on-4® 治疗理念

- ✓ 四颗Nobel Biocare种植体
- ✓ 全口无牙颌修复
- ✓ 即刻负重
- ✓ 长期科学验证

只有Nobel Biocare可以帮您实现All-on-4®。

欲了解详情，请访问：[nobelbiocare.com/all-on-4](http://nobelbiocare.com/all-on-4)  
或扫描以下二维码



对所有Nobel Biocare种植体，  
包括桥体的修复附件，提供终身质保。

**KAVO**  
卡瓦集团