

数字微笑设计用于前牙美学修复的应用研究

沈琳, 彭国光, 夏炜, 吴美珍

(佛山市中医院口腔医疗中心 广东 佛山 528000)

[摘要]目的: 探讨数字微笑设计(Digital smile design, DSD)用于前牙美学修复的临床应用效果。方法: 将2015年7月-2016年12月在笔者医院就诊的上下颌前牙区需要进行前牙美学修复的64例患者随机分为试验组和对照组。试验组使用DSD美学修复, 对照组使用常规美学修复, 修复完成后采用直观模拟量表(visual analogue scale, VAS)分别让两组患者对修复体的形态、色泽、舒适度、边缘密合性进行比较。结果: 术后两组美学修复效果比较, 实验组的修复体形态、色泽评分明显高于对照组, 具有统计学意义($P < 0.05$); 而两组舒适度和边缘密合性的评分无统计学差异。结论: DSD可以加强医患之间的沟通, 在前牙美学修复的应用中可达到满意的临床效果, 为临床美学修复的实施提供有力的条件和途径。

[关键词]数字微笑设计; 美学修复; 前牙区; 全瓷; 诊断性蜡型

[中图分类号]R783.3 **[文献标志码]**B **[文章编号]**1008-6455(2018)01-0101-03

Application of Digital Smile Design in Aesthetic Restoration of Anterior Teeth

SHEN Lin, PENG Guo-guang, XIA Wei, WU MEI-zhen

(Center of Stomatology, Foshan Hospital of traditional Chinese Medicine, Foshan 528000, Guangdong, China)

Abstract: **Objective** To investigate DSD in the anterior aesthetic restoration. **Methods** To compare the contour, color, degree of comfort and Marginal fitness of the 32 cases in DSD and 32 in routine aesthetic restoration in VAS from July of 2015 to December of 2016 in our hospital. **Results** The scores of contour, color in the DSD groups were obviously higher than the control groups. The difference was statistically significant. But the scores of degree of comfort and Marginal fitness were not statistically significant in the two groups. **Conclusion** DSD can strengthen the communication between doctors and patients, and provide a powerful condition and approach for the implementation of aesthetic rehabilitation in clinic.

Key words: digital smile design; Aesthetic restoration; anterior teeth region; all ceramic; diagnostic wax-up

在前牙美学修复中, 患者的美学预期能否达成, 医生和患者能否对修复体的最终美学效果保持一致, 医-技-患三者之间在治疗过程中的有效沟通将直接或间接影响到患者对修复效果的认可程度乃至修复治疗的成败^[1]。DSD是当今世界口腔美学领域较前沿的美学修复设计手段, 其以口腔美学的黄金标准为基本原则, 利用患者面部和口内的数码照片, 结合图像处理软件, 对患者的面部美学比例等进行美学分析和设计, 对诊疗过程进行量化分析和处理总结, 作为连接口腔技师与口腔临床医师的桥梁, 最终制作出美学修复体^[2-4]。

随着计算机科学、材料科学、口腔科学的发展, 口腔学修复领域正在发生着翻天覆地的变化。从微创美容牙科(minimally invasive cosmetic dentistry, MICD)美学微创理念的提出, 到DSD数字化设计软件的开发, 可以看到口腔修复美学已从注重修复体材料的选择开始转向注重前期美学设计及美学修复计划的制定^[5-6]。

1 资料和方法

1.1 临床资料: 选择2015年7月-2016年12月在笔者医院就诊的上下颌前牙区需进行前牙美学修复的64例患者为研究对象。纳入标准: ①上下前牙轻度形态不良; ②颜色异常; ③牙体缺损; ④散在间隙或需二次修复者。排除标准: ①严重形态不良者; ②严重牙龈炎、牙周炎未控制者; ③严重夜磨牙者。修复前将患者随机分为两组, 均知情同意。对照组: 32例, 为传统美学修复组; 实验组: 32例, 为结合使用DSD组的美学修复组。

1.2 方法: 实验组: 按常规微笑设计临床操作程序: ①首先制取上下颌全牙列研究模型, 拍摄术前非牵拉正侧位大笑及微笑照, 1:2牵拉黑背景正中殆的正侧位照片; ②将所需照片导入电脑, DSD软件进行美学分析, 评估瞳孔连线 and 口角连线, 确定水平参考线。重叠口内及口外照, 建立数字面弓, 确定笑线、重新设定前牙宽高比, 最终确定牙齿的参考数据, 完成设计; ③将DSD的分析结果和患者沟通后

做出相应的调整和修改；④制作诊断性蜡型（diagnostic wax-up）；⑤利用诊断性蜡型制作树脂罩面（resin mock-up）；⑥患者口内试戴诊断蜡型，沟通调改；⑦牙体预备：制取硅橡胶印模，制作临时冠，比色，氧化锆全瓷修复体的制作，采用cercon泽康系统，制作完成后首先将材料试戴，观察与患者牙齿的形态、颜色、密合度以及咬合，有需要的可进行适当调改；⑧粘结：试戴完全符合患者牙齿后，采用树脂粘结剂粘结。对照组采用常规美学修复、比色，按照传统的美学原则进行口腔修复的牙体制备与精确印模，以及完成最终氧化锆基全瓷（cercon）修复体。

1.3 观察指标：两组患者在修复后采用痛觉模拟评分量表（VAS），从修复体的形态、色泽、舒适度、边缘密合性四个方面主观评价对修复体的满意程度，每个方面分别评分，0分代表完全不能接受，10分代表完全满意。

1.4 统计学处理：SPSS13.0软件，计数资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示。组间比较采用 t 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

两组患者修复后VAS评分，见表1。由表1可见，观察组的修复体形态、色泽的评分指标均高于对照组，有显著性差异（ $P < 0.05$ ）；两组舒适度和边缘密合性评分相比，无显著性差异（ $P > 0.05$ ）。

表1 两组满意度方面比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | VAS评分 | | | |
|-----|-----------|-----------|----------|----------|
| | 形态 | 色泽 | 舒适度 | 边缘密合性 |
| 实验组 | 8.9±0.12* | 8.9±0.05* | 8.5±0.04 | 8.8±0.11 |
| 对照组 | 8.0±0.11 | 8.0±0.08 | 8.4±0.06 | 8.7±0.04 |

注：与对照组相比，* $P < 0.05$

3 典型病例

患者，女，21岁，上颌前牙散在间隙，要求恢复前牙

及美观。检查：11、21间约0.5mm间隙，12、22牙齿过小，咬合正常，口腔卫生状况良好（见图1）。下颌切牙咬至上颌切牙舌侧颈1/3。根尖片示11、21、21、22牙根发育正常，根尖未见明显异常。操作步骤：①征求患者家属意见，对11、21、21、22进行全冠修复，不改动殆平面；②制取研究模型；③拍摄术前照片；④DSD软件微笑美学分析（见图2）；⑤根据DSD分析结果，制作诊断蜡型（见图3）；⑥在患者口内翻制mock-up，为技师制作提供参考（见图4）；⑦对11、21、21、22进行牙体预备，硅橡胶制取工作模型，氧化锆全瓷完成最终的全冠修复（见图5~6）。

4 讨论

4.1 DSD作用：对于前牙缺损、变色、排列不齐的美学修复来讲，很多病例都涉及到跨学科的联合诊治，通过正畸、牙周、齿槽外科、牙体修复美学等学科的协作，才能取得满意的修复效果。牙齿美学修复的设计也不仅局限于牙齿的几何外形、牙齿色彩、牙齿制作材料等概念，应根据不同的病例进行个性化的诊断和设计，最终使患者对现阶段的美学修复效果得到认可。DSD作为一种可视化的美学分析技术和载体，医师、技师和患者可借助计算机进行可视化的精确美学修复设计，通过线面设计，能够在患者照片中设计出和患者面部及唇齿关系的可量化的牙齿形状，模拟最终修复效果，加强了三者之间的充分沟通，使患者能够在修复治疗前感知修复效果，修复过程中有助于调整最终修复效果。该方法从诊断设计到修复体的完成真正实现了无缝隙的连接^[8]。

4.2 前牙美学修复中的注意事项：前牙修复时，由于每个人对美的认知和考虑有不确定性，所以应该运用数码影相进行分析设计，由技师在诊断模型上将设计的预期修复体形象化、具体化，形成诊断蜡型效果进行展示，最后出具体的文字治疗方案，而不只是单一的通过语言描述预期修复体的形态特点。在本实验中，两组在修复体外形和色泽方面存在统计学差异，说明微笑设计的过程可以很好地提高前牙的美观效果，对前牙美观具有重要作用，而两组在



图1A 术前口内像



图1B 术前口外像



图2A DSD分析图

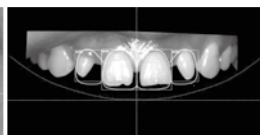


图2B DSD分析图



图2C DSD模拟图



图3D DSD对比图

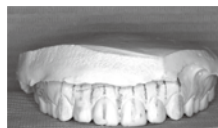


图3 诊断蜡型模型

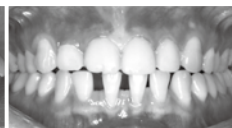


图4 口内mock-up

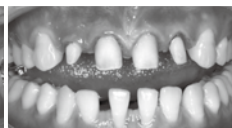


图5 口内预备后



图6 术后口内像

舒适度和边缘密合性方面比较无统计学差异,说明高标准的牙体制备与精确印模,才是修复体精密的保证,因此两者之间无明显差异。显然,DSD这种现代化的技术手段提高医技沟通能力是毋庸置疑的,更多符合患者要求的修复体制作,口腔科的新型医师联合技师的工作新模式,已经引领口腔修复美学进入一个新阶段,然而,在某些方面,它也有一定的不足和局限。首先,其对于口腔摄影是有一定要求的,不经过正规培训学习无法到达可以使用的程度;其次,它主要针对2D图片的处理,无法精确适应3D环境,而且受限于拍摄的角度等问题,照片畸变的存在会导致所涉及方案的不精确性;再次,DSD完全不考虑现代口腔工艺的技术水平与材料的性能,方案会出现过于理想化的现象。后期若无法达到设计图效果,易引起医患纠纷。

因此,DSD作为临床工作中一种新型实用且好用的新工具,医师在操作中应该扬长避短,多将美学设计思想应用到临床当中,融入具体的每个病例中去,不断努力,为患者创造健康和美丽,实现“更自然,更美”的修复目标^[9-12]。

[参考文献]

- [1] Lin WS, Zandinejad A, Metz MJ, et al. Predictable restorative work flow for computer-aided design/computer-aided manufacture-fabricated ceramic veneers utilizing a virtual smile design principle[J]. Oper Dent, 2015, 40(4):357-363.
- [2] Marsanqo V, Bollero R, Miranda M, et al. Digital work-flow[J]. Oral Implantol (Rome), 2014, 7(1):20-24.
- [3] McLaren EA, Garber DA, Figueira J. The Photoshop Smile Design technique(part 1): digital dental photography[J]. Compend Contin Educ Dent, 2013, 34(10):772-774, 776.
- [4] Kurbad A, Kurbad S. Cerec Smile Design-a software tool for the enhancement of restorations in the esthetic zone[J]. Int J Comput Dent, 2013, 16(3):255-269.
- [5] Gurel G. Applying foundational principles to digital technologies. Ensuring success in aesthetic dentistry[J]. Dent Today, 2014, 33(5):144-146, 148.
- [6] Ercus S, Chunq E, McLaren E. Esthetics with minimal tooth preparation achieved through a digital approach[J]. Compend Contin Educ Dent, 2013, 34(6):428-431.
- [7] Stockheimer C, Waliszewski MP. A survey of dentulous and edentulous patient preference among different denture esthetic concepts[J]. Esthet Restor Dent, 2012, 24(2):112-124.
- [8] Meereis C, de Souza G, Albino L, et al. Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: two-year follow up [J]. Oper Dent, 2016, 41 (1): E13-E22.
- [9] 钱雪莲. 口腔美学设计在前牙美学修复中的应用[J]. 临床论坛, 2013, 15(8):150-151.
- [10] 任琼芬. 口腔修复医生应具备的美学知识[J]. 中国中医药咨询, 2010, 6(2):11.
- [11] 骆小平, 钱冬冬, 袁宇, 等. 前牙全瓷美学修复中值得注意的事项[J]. 华西口腔医学杂志, 2013, 31(2):113-115.
- [12] 刘峰, 杨亚东, 张峰, 等. 数码摄影在瓷修复比色中的应用评价[J]. 北京口腔医学, 2007, 15(3):162-164.

[收稿日期]2017-08-30 [修回日期]2017-10-30

编辑/李阳利

下颌阻生智齿对邻牙健康的影响及疗效评估

韩 浩

(西安市莲湖区西安咸阳机场门诊部口腔科 陕西 西安 710082)

[摘要]目的:分析下颌阻生智齿对邻牙健康的影响,并探讨智齿拔除术后邻牙的治疗效果。方法:选取2011年1月-2016年12月在笔者门诊部接受治疗的颌阻生智齿患者185例,共227颗智齿,评估智齿拔除前邻牙健康状况及术后康复效果。结果:智齿对邻牙的健康损害程度较深,牙体、牙髓及牙周健康均有不同程度累及,牙周累及程度轻的患者治疗效果良好。结论:早期智齿拔除是预防或减少邻牙损害最好的方法。

[关键词]下颌阻生智齿; 下颌第二磨牙; 牙周病; 龋病

[中图分类号]R782 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2018)01-0103-02

The Influence of Impacted Mandibular third Molar on the Health of Second Mandibular Molar

HAN Hao

(Outpatient Department of Stomatology of Xi'an Xianyang Airport at Xi'an Lianhu District, Xi'an 710082, Shaanxi, China)