



数字化美学修复的必然性

吴 哲

美学能够成为一门独立学科是近代哲学不断发展的结果，在此之前，美学在哲学之中成为探索形而上学的工具。如今，口腔美学已经成为口腔医学中一个非常重要的概念和领域，涉及到医学、技术和哲学，是一个跨学科命题，考验从业医技人员的审美修养与技艺水平。这里我们以满足大众需求为目标，试图探讨口腔美学修复数字化的必要性，梳理将当前高度依赖手工技艺的口腔美学修复流程完全数字化需要解决的瓶颈问题，拟从以下五个方面来讨论。

1 口腔修复以功能恢复为导向

口腔修复的主要任务是极尽所能恢复由于牙齿缺失而丧失的咀嚼功能，并且恢复牙齿和牙列的完整性。也就是，补缺了的牙，种失了的牙，并且希望补过和种上的牙能够呈现天然牙一样的功能。

这里牙齿和牙列完整性的恢复相对容易些，但是，功能恢复的关键点，也就是咬合关系的重建，需要机械殆架或数字化殆架做保障，但其实现受制于医生技术水平和硬件环境的限制，目前在大多数医院都不能完全具备日常修复诊疗殆架常规化应用的状态。最后修复体试戴过程中因咬合关系不适，在临床端再次进行调磨，结果容易导致修复体崩瓷、对颌牙磨耗，殆力不均等不良后果。若患者花了很多钱修牙，得到的结果却是咬不到牙，切不到齿，那就糟了，就会埋下令人咬牙切齿的医患矛盾隐患。

2 美学修复是口腔修复的升华

口腔美学修复的根本在“修复”，美学是补充，是牙医学的高级阶段，是“塔尖上的牙医学”。随着人们对牙医学需求理念发生变化，需求层次不断提高，牙医学临床中一些新的美学思维和行为方式摆在牙科医生的面前，也在一定程度上考验着牙科医技人员的审美修养和技艺水平。但是，不能为了美而忘了修复的初衷，更不能本末倒置，为了美而牺牲功能、牺牲健康的牙齿。美学修复不等于牙齿

作者单位 广州医科大学附属口腔医院 修复科
广州市荔湾区黄沙大道39号 510140

美容,前者以修复治疗为主要诉求,后者没有治疗需求,不在本文讨论范围。

现代哲学将美学定义为认识艺术,科学,设计和哲学中认知感觉的理论。也就是说,美学是研究感性认识的,涉及理念和哲学洞见。显然,美学修复中讨论的“美学”与美学界讨论的哲学美学相比,其内涵要狭溢得多。遵循以功能为导向的宗旨,若能注意修复体形态和颜色与周围牙齿协调融合,能还原牙齿的自然美,做到目测时以假乱真,这样的修复对满足大众需求来说就已经足够美了。

美学分析的基本标准应该包括面部,牙齿和软组织的美学分析^[1,2]。“注意牙齿形态和口周组织,面部形态的协调”,“参考邻牙的纹理和发育沟”,“关注微笑曲线”,这些其实都是口腔修复学中恢复牙齿和牙列完整性时需要遵循的常识。现在单独拿出来,并提升到美学高度讨论,无非是为了引起重视,满足患者的审美追求。

3 美学是感性的提升

美学涉及的是个性的感性认知,是用审美的眼光看世界,感受世界。它所研究的是形而上的一个维度,即感性的维度。从这一维度出发认识口腔美学修复,首先要区分艺术与工艺。艺术摹仿现实生活,但摹仿不等于再造。而修复首要目的恰恰是缺失牙的再造,这里依仗的是工艺,并不涉及艺术。在修复的微观层面,就单个牙齿而言,通过修复能恢复牙齿自然美就行,不需要强加外在的东西,也就是,并不需要艺术的再创造。炫技和耀材并不能带来美学的升华,而往往适得其反。相信今天已很少有人再会为美而选择去镶满口金牙。

口腔美学修复的意义在于修复效果的大局,也就是宏观上的美学把握。大致说来,是三个方面的美学审视:自然美,健康美和过程美。大美是心灵的震撼,是能够能引起共鸣的一种心理感受。把握好了“整齐,对称,光泽,色彩”这些美学的基本要素,就容易实现修复的自然美。让修复体融入口腔而不被察觉,在原来基础上向美学方向稍加发展,就会产生很美的修复效果。正像一位四环素牙的患者接受了数字化全瓷冠修复治疗的患者所分享的感受:“大家都说我变美了,但又不明白我作了什么改变”(图1)。含而不露是臻美;牙齿是反映人体健康状态的窗口,牙龈红润,牙齿光洁,牙列整齐,人就显得年轻,显得有朝气。把握好了牙齿的咬合关系、光学质感,牙列的整齐程度和牙龈的健康,

就容易实现修复的健康美;最后一点过程美其实无关修复本身,它关注的是实施修复的全过程,从备牙,取模,修复体制作到临床戴牙。追求过程的简洁、流畅和雅致是有美学意义的,这是工业文明进步的一个原动力。

4 美学修复效果得益于材料与技术的进步

如果将自然美、健康美和过程美视作口腔美学修复的理想境界,那么,很显然,美学修复梦中材料和技术的匮乏是挥之不去的梦魇。回顾历史,业界使用接近天然牙质感的全瓷材料才不过三四十年的事,在此之前连颜色接近这样一个基本条件都没法保证,哪里谈得上美学修复。后来引入了烤瓷和全瓷材料与技术,情况才有所改观。通过手工饰瓷上釉,修复体的光学质感再造上了一个台阶。不同色泽、不同透明度的玻璃粉体在修复体表面手工叠层堆积熔融,能呈现似真牙一般惟妙惟肖的质感。牙齿的美学再造技术看似得以解决,大家松了一口气。

就此固步自封可以吗?当然不行。技术在进步,审美观也在与时俱进。饰瓷牙虽美,制作饰瓷牙的繁复手工流程一点不美,饰瓷并且很易在使用过程受到损伤,导致崩瓷失效,不仅美观不再,功能亦丧失殆尽。只要手工饰瓷环节不可避免,修复体的咬合关系只能交由技师来处理,医生咬合功能重建的理念很难得到忠实贯彻。避免手工饰瓷上釉,制作具有梯度结构的全瓷修复体,是简化修复体制作流程的一个有益尝试。

紧接着的问题是,全解剖结构的氧化锆冠能美吗?实践出真知,要相信技术的无穷潜力。以下这个病例,患者因左上二饰瓷氧化锆冠崩瓷而寻求治疗,以请求将他之前在捷克所做的饰瓷氧化锆冠全部换成釉锆冠结束(图2)。因为免除了手工饰瓷上釉环节,整个修复流程全程数字化,简洁、流畅,得到了美学提升。过程美带来的结果是医-技-患对口腔修复有了全新的感性认知,一种之前从来没有过的体验。由于患者深度参与修复方案及修复体设计讨论,由于医生全面掌控咬合关系和牙齿与牙列形态,由于数字化定制能够分毫不差地将虚拟的数字化修复体转化成确实实的物理存在,不仅修复质量更有保障,而且医-技-患沟通变得更愉快顺畅,彻底消除医患矛盾隐患。



术前微笑像



数字化设计



树脂代冠调改前牙形态和咬合



修复完成后的微笑像

图1 数字化美学修复四环素牙



术前口内像



牙体预备完成后



云平台技师首次完成数字化设计



医技、医患沟通完成后重新完成数字化设计



美学预告体的试戴，调殆，修改



再次扫描患者已经适应的代冠，通过设计软件复制功能，设计完成最终修复体



数字化加工完成的全瓷冠



戴入全瓷冠后的微笑像

图2 前牙全瓷冠数字化美学修复

5 美学修复能够实现数字化

目前普遍采用的 CAD/CAM 加工部份烧结氧化锆瓷块制造个性化修复体技术只能完成修复体的大概, 修复体的最终外形轮廓和咬合关系都必须由技师在牙模上小心饰瓷来完成, 并通过上机械(殆)架来调整咬合。修复体的纹理、发育沟形态、颜色梯度和透明切端等很多“美学”细节也都得仰仗技师手工劳作来完成。即使数字化制造的全解剖结构一体氧化锆或微晶玻璃修复体, “全解剖结构”也是一个常引起误解的说法, 因为这里所谓的“全解剖结构”其实是近似全解剖结构, 不经技师进一步手工抛光或 / 和手工表面上釉, 其咬合功能和光学质感都不能满足临床直接应用的要求^[3]。这一医生通常忽略的细节令人困惑, 领悟后又给人错觉, 似乎美学修复离开了手工就将沦为纸上谈兵。

上面第三部分分析时我们已经认识到, 单颗牙的修复是再造, 不是艺术创造, 这一界定值得再次强调。不管多复杂的结构, 只要是再造, 理论上都可由技术来实现。这是科学信仰。在此认识基础上, 我们要做的是提取能够由数字化技术实现的再造要素, 并由简至繁各个击破, 物化它们。实现了单颗

牙齿的数字化再造, 口腔美学修复的数字化就迎刃而解了, 因为咬合关系和牙列排布的优化处理正好发挥数字化技术的长处。

问题聚焦到了再造单颗牙齿时哪些是数字化技术能够实现的再造要素? 优化的外形轮廓, 表面牙釉质的光润质感, 颜色和透明梯度, 表面发育沟, 深层纹理……。这些要素中, 除了深层纹理较难实现外, 其它要素新近发展的数字化加工技术就都给出了适合大众需求的满意解决方案。引入增材制造原理, 采用创新的 3D 胶态沉积技术^[4], 表面自带天然牙釉质光润质感的精准全解剖结构釉瓷修复体能够经由完全数字化流程无模制造而获得。尚遭遇的技术瓶颈是当前的数字化设计和模拟技术还不能精确评判数字化设计完成的修复体形态和咬合关系是否正确。破解这个难题, 我们在椅旁采用 3D 纯形制造技术快速制成树脂代冠, 用代冠在患者口内验证和微调咬合关系与外形廓。

技艺高超的技师能够将牙齿做得错采镂金, 工业化的数字化流程能够将牙齿做得像出水芙蓉。这个需要工匠精神的时代是否一定需要大批工匠? 这个一切追求数字化的时代是否应首推数字化工具? 尽管怎样回答这二个也许仍是一个问题, 但回

答和不回答都反映个体的审美倾向。数字化是一种风格，风格就是一个人的信念。我们追随米开朗基

罗的认知：“美就是净化过剩的过程”。我们相信简到极致便是大智，简到极致便是大美。

参考文献

- [1] Magne, P., Belser, U. Natural oral esthetics in. Bonded Porcelain Restorations in the Anterior Dentition: A Biomimetic Approach. first ed. Qunitessence,2010 , 57-98.
- [2] McLaren, E.A., Culp, L. Smile analysis: the photoshop smile design technique part 1. J. Cosmet. Dent. 2013 (29), 98-108.
- [3] Miyazaki T, Nakamura T, Matsumura H, et al. Current status of zirconia restoration. J Prosthodont Res. 2013; 57(4):236-61.
- [4] Zhijian Shen, Leifeng Liu, Xiqing Xu, et al. Fractography of self-glazed zirconia with improved reliability[J]. J Eur Ceram Soc. 2017; 37: 4339-4345.