

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.09.009

E-max铸瓷技术在口腔美容修复中的应用及对美观度的影响

蔡开智, 刘燕

(遂宁市中心医院口腔医学中心, 四川 遂宁 629000)

[摘要]目的 观察E-max铸瓷技术在口腔美容修复中的应用及对美观度的影响。方法 选取2021年8月-2023年8月遂宁市中心医院收治的120例口腔美容修复患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 各60例。对照组采用金属烤瓷全冠修复, 观察组采用E-max铸瓷技术, 比较两组美学效果、PES指数、满意度及不良反应发生情况。结果 观察组修复体整体形态、边缘密合度以及修复体颜色评分均高于对照组 ($P<0.05$); 观察组各项PES指数评分高于对照组 ($P<0.05$); 观察组满意度 (96.67%) 高于对照组 (86.67%) ($P<0.05$); 观察组不良反应发生率 (1.67%) 低于对照组 (11.67%) ($P<0.05$)。结论 在口腔美容修复中应用E-max铸瓷技术效果较佳, 能够有效降低不良反应发生几率, 提升美观度及满意度, 值得临床应用。

[关键词] 口腔美容修复; 金属烤瓷全冠; E-max铸瓷技术; 美观度

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 09-0033-04

Application of E-max Cast Porcelain Technology in Oral Aesthetic Restoration and its Influence on Aesthetics

CAI Kaizhi, LIU Yan

(Oral Medicine Center, Suining Central Hospital, Suining 629000, Sichuan, China)

[Abstract]**Objective** To observe the application of E-max cast porcelain technology in oral aesthetic restoration and its influence on aesthetics. **Methods** A total of 120 patients undergoing oral aesthetic restoration admitted to Suining Central Hospital from August 2021 to August 2023 were selected as the research subjects. They were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 60 patients in each group. The control group was treated with metal-ceramic full crown restoration, and the observation group was treated with E-max cast porcelain technology. The aesthetic effect, PES index, satisfaction and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The scores of restoration overall shape, marginal adaptation and restoration color in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The scores of each PES index in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The satisfaction of the observation group (96.67%) was higher than that of the control group (86.67%) ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group (1.67%) was lower than that in the control group (11.67%) ($P<0.05$). **Conclusion** The application of E-max cast porcelain technology in oral aesthetic restoration has a good effect. It can effectively reduce the incidence of adverse reactions, improve aesthetics and satisfaction, and is worthy of clinical application.

[Key words] Oral aesthetic restoration; Metal-ceramic full crown; E-max cast porcelain technology; Aesthetics

口腔美容修复技术 (oral aesthetic restoration technology) 作为现代口腔医学的重要组成部分, 不仅能够修复牙齿的功能性问题, 还能改善牙齿

的外观, 满足人们对美观的需求^[1]。E-max铸瓷技术作为新兴口腔美容修复技术, 采用二硅酸锂玻璃陶瓷, 能精准模拟天然牙釉质的层次感与色

第一作者: 蔡开智 (1993.8-), 男, 广东湛江人, 硕士, 住院医师, 主要从事口腔颌面外科学方面工作

通讯作者: 刘燕 (1990.2-), 女, 四川德阳人, 硕士, 主治医师, 主要从事口腔医学方面工作

泽,全瓷结构无金属基底,可避免牙龈边缘发黑^[2]。金属烤瓷全冠修复技术以金属(如钴铬合金、钛)为基底,外层烧结陶瓷,金属基底可提供高抗压强度,外层瓷质不仅能够恢复牙齿的形态,还能满足患者美观需求^[3]。此外,E-max铸瓷在改善美学修复效果、提升患者满意度与降低并发症发生率等方面占优势。为进一步探究E-max铸瓷技术在口腔美容修复中的应用及对美观度的影响,本研究结合2021年8月-2023年8月遂宁市中心医院收治的120例口腔美容修复患者临床资料展开分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2021年8月-2023年8月遂宁市中心医院收治的120例口腔美容修复患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各60例。对照组男33例,女27例;年龄22~56岁,平均年龄(39.52 ± 4.17)岁;病程2个月~3年,平均病程(1.25 ± 0.24)年。观察组男36例,女24例;年龄23~57岁,平均年龄(40.49 ± 4.21)岁;病程3个月~3年,平均病程(1.27 ± 0.21)年。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。本研究患者均知情同意,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:牙齿存在缺损、变色等影响美观的问题,需进行修复治疗;口腔健康状况良好。排除标准:患有严重的全身性疾病,如心血管疾病、糖尿病等,无法耐受修复治疗;对修复材料过敏者;牙萎缩明显,无法通过全冠修复改善牙间隙过大。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用金属烤瓷全冠修复,牙体预备操作步骤及要求如下:①切缘及殆面预备:前牙间隙宽度控制在1.5~2.0 mm,形成向腭(舌)侧倾斜45°的小斜面,确保修复体的切缘具有半透明效果;后牙咬合面厚度维持在1.5~2.0 mm,瓷接触间隙保持在1.5~2.0 mm,预留足够空间;②唇(颊)面预备:去除非解剖性凹陷,预备深度为1.5~2.0 mm;前牙靠近切端的唇面向舌侧内收10°~15°;同时在预备过程中考虑牙弧度,确保操作方向与牙体长轴平行;③舌面预备:去除非解剖性凹陷,金属咬合部分厚度为0.5 mm,瓷咬合面厚度控制在1.5~2.0 mm;通常情况下,舌侧不需要特别

制备肩台;④邻面预备:去除非解剖性凹陷,确保牙冠的最大周径位于龈缘下方;近远中轴壁应轻微向切端聚合,角度约为2°~5°;⑤肩台精修:前牙唇面及邻面龈下(龈沟中部)处磨制肩台,深入龈下约0.5~0.8 mm,逐渐向近远中方向延伸,最终过渡到舌侧;肩台宽度应控制在0.8~1.0 mm。进行牙体预备时,单颗牙需确保无非解剖性凹陷,多颗牙则需确定共同就位道;制备唇面及近远中邻面的肩台时,避免车针过度向龈沟方向延伸;若肩台制备过度,可能造成修复体颈缘嵌入牙龈组织,影响就位效果,甚至导致牙龈受压变白或发炎肿胀。使用粒度较细的锥形车针和适宜的抛光器械进行修整和抛光。运用硅橡胶取模技术,保障模型的清晰度,降低变形的可能性。于自然光下进行比色,确定修复体的颜色。制作临时冠,用以保护预备后的牙体,并维持咬合关系。修复体制作完成后,于自然光下进行试戴,检查边缘密合度、咬合关系以及邻接情况,对高点进行调磨。隔湿后采用树脂粘接剂或者玻璃离子进行粘固,固化后进行精细调磨,保证无咬合高点。粘固后调殆,并进行精细的抛光处理。

1.3.2 观察组 采用E-max铸瓷技术,牙体预备操作步骤及要求如下:①切缘及殆面预备:切端或殆面预备1.5 mm的定深沟,确保具备充足的修复空间;②唇(颊)面预备:唇(颊)面分为切端1/3和颈2/3的牙体预备,在唇侧以1.0 mm的车针为定深沟,预备1.0~1.5 mm的间隙;③邻面预备:邻面预备磨除1.0~1.2 mm的间隙,注意有切向2°~5°的聚合度,避免破坏两侧健康的牙体组织;④舌面预备:根据舌面外形选择火焰状车针或者桃形车针,预备约1.0~1.5 mm的间隙;⑤肩台预备:肩台必须连续一致,宽度大约为0.8~1.0 mm,备龈上肩台或平龈肩台。采用硅橡胶取模或者数字化扫描技术,获得更高精度的牙模。若患者牙体发生较为明显的变色,告知技师额外堆塑0.1 mm的遮色层。口内试戴时着重检查边缘密合度以及自然通透性,使用硅烷偶联剂处理铸瓷冠表面,增强粘接强度,再用树脂粘接剂进行永久固定。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学效果 评估修复体整体形态、边缘密合度以及修复体颜色,评分范围均为0~5分,

分数越高表示美学效果越好^[4]。

1.4.2记录两组PES指数 采用周围软组织红色美学指数 (PES) 评价^[5], 包括近中龈乳头、远中龈乳头、唇侧龈缘水平、牙槽突外形、软组织形态、软组织颜色、软组织质地7个项目, 各项目按0~2分计分, 0分为最差, 2分为最好。

1.4.3调查两组满意度 使用我院自制满意度调查表调查, 总分为100分, 根据分值分为满意 (≥ 90 分)、基本满意 (70~89分)、不满意 (< 70 分)。满意度=满意率+基本满意率。

1.4.4记录两组不良反应发生情况 记录牙龈红肿、牙龈出血、牙龈疼痛、龈缘黑线、牙龈萎缩发生

情况^[6]。

1.5 统计学方法 采用SPSS 27.0统计学软件进行数据分析, 计数资料以 $[n(\%)]$ 表示, 行 χ^2 检验; 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组美学效果比较 观察组修复体整体形态、边缘密合度以及修复体颜色评分均高于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组PES指数比较 观察组各项PES指数评分高于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

表1 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	修复体整体形态	边缘密合度	修复体颜色
对照组	60	4.20 ± 0.31	4.24 ± 0.39	4.05 ± 0.28
观察组	60	4.36 ± 0.45	4.74 ± 0.23	4.56 ± 0.33
<i>t</i>		2.268	8.554	9.128
<i>P</i>		0.025	0.000	0.000

表2 两组PES指数比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	近中龈乳头	远中龈乳头	唇侧龈缘水平	牙槽突外形	软组织形态	软组织颜色	软组织质地
对照组	60	1.13 ± 0.12	1.12 ± 0.13	1.12 ± 0.11	1.23 ± 0.13	1.20 ± 0.14	1.19 ± 0.18	1.17 ± 0.15
观察组	60	1.36 ± 0.15	1.35 ± 0.12	1.34 ± 0.16	1.46 ± 0.17	1.35 ± 0.20	1.38 ± 0.21	1.36 ± 0.26
<i>t</i>		9.274	10.070	8.777	8.325	4.760	5.322	4.903
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 两组满意度比较 对照组满意27例, 基本满意25例, 不满意8例。观察组满意30例, 基本满意28例, 不满意2例。观察组满意度为96.67% (58/60), 高于对照组的86.67% (52/60) ($\chi^2=3.927$, $P=0.047$)。

2.4 两组不良反应发生情况比较 对照组发生2例牙龈红肿, 1例牙龈出血, 2例牙龈疼痛, 1例龈缘黑线, 1例牙龈萎缩。观察组发生1例牙龈红肿。观察组不良反应发生率为1.67% (1/60), 低于对照组的11.67% (7/60) ($\chi^2=4.821$, $P=0.028$)。

3 讨论

传统金属烤瓷全冠修复因金属基底导致的

龈缘黑线、牙体预备量大等局限性, 无法充分满足患者美观度的需求, 临床接受度逐渐降低^[7]。E-max铸瓷技术凭借其高度透光性、良好的生物相容性及接近天然牙的美学效果, 成为现代美学修复的主流选择。E-max铸瓷技术修复适用于牙齿缺损、牙齿美容修复等领域, 能够很好地恢复牙齿的形态和功能, 提高患者的生活质量^[8-10]。目前针对金属烤瓷全冠修复和E-max铸瓷技术的研究随访数据较为缺乏, 对患者美学修复效果、边缘密合度与满意度的量化研究较少。

本研究发现, 观察组修复体整体形态、边缘密合度以及修复体颜色评分均高于对照组 ($P < 0.05$)。分析认为, E-max铸瓷技术使用全瓷材料, 其半透明性和分层染色技术可实现更自

然的颜色过渡,提升整体美学修复效果;同时该材料具有更好的生物相容性^[11],可以减少粘接剂外溢和微渗漏的发生概率,增加修复体边缘密合度^[12]。本研究观察组各项PES指数评分高于对照组($P<0.05$)。分析认为,PES指数可反映软组织美学效果。E-max铸瓷技术通过精确模拟术后效果,优化修复体形态与颜色,避免破坏牙周组织,提高牙龈形态和修复体的协调性,进而改善牙周美观度^[13]。本研究观察组满意度高于对照组($P<0.05$)。分析认为,E-max铸瓷技术具备更高的美学效果,功能恢复更精细,较少的牙体预备量在患者修复过程中为患者带来了更高的舒适度,能够同时满足患者对口腔美观和功能的要求,故患者满意度较高^[14, 15]。本研究观察组不良反应发生率低于对照组($P<0.05$)。分析认为,E-max铸瓷技术的修复体边缘更密合,可以减少菌斑堆积,修复体材料对于牙龈刺激性低于金属烤瓷冠,有助于改善牙周健康,降低炎症风险。此外,精准的修复体设计可避免修复体边缘过深或悬突,减少机械刺激,降低不良反应发生风险^[16]。

综上所述,在口腔美容修复中应用E-max铸瓷技术效果较佳,能够有效降低不良反应发生率,提升美观度及满意度。

【参考文献】

- [1]史晓光,熊雁.E-max铸瓷技术和金属烤瓷全冠在口腔美容修复中的应用比较[J].中国美容医学,2021,30(2):129-132.
- [2]Wang X,Fan D,Swain MV,et al.A systematic review of all-ceramic crowns:clinical fracture rates in relation to restored tooth type[J].Int J Prosthodont,2012,25(5):441-450.
- [3]端木青雨,赵郑莉.固定矫治技术联合铸瓷贴面对口腔美容修复患者牙周状况及美容效果的影响[J].中国医疗美容,2023,13(10):74-77.
- [4]宓努,郭颖,杨晓喻.超薄瓷贴面前牙美学修复的临床效果评价[J].口腔疾病防治,2016,24(10):589-593.
- [5]窦晨云,沈文静,王金梅,等.镜像翻转+CAM法对种植体周围牙龈软组织塑形效果评价分析[J].临床口腔医学杂志,2024,40(11):662-666.
- [6]张艳,高翠霞,刘静,等.牙齿缺损对患者口腔功能和美观的影响[J].中华医学杂志,2021,101(22):1823-1827.
- [7]邹晶,韩浩.IPS e.max Press铸瓷嵌体治疗后牙牙体缺损的效果及对龈沟液中CXCL16及RANK水平的影响[J].检验医学与临床,2022,19(13):1785-1790.
- [8]李文慧,杨攀.rhEGF凝胶对口腔颌面部外伤创面清创术后局部微循环的影响及美容修复效果观察[J].中国美容医学,2022,31(12):107-110.
- [9]史恒瑞.不同边缘设计的E.max[®]铸瓷高嵌体临床修复效果的观察[J].实用口腔医学杂志,2020,36(5):783-786.
- [10]刘小瑜,陈西文,庄梦瑶,等.IPS e.max press热压铸造陶瓷全冠及二氧化锆全瓷冠对前牙修复患者牙龈健康美观度的影响[J].河北医学,2024,30(7):1140-1145.
- [11]符苏杰,张晓卫,林婷婷,等.对比分析IPS e.max Press铸瓷高嵌体与普兰梅卡CAD/CAM系统制作的高嵌体修复后牙牙体缺损的效果[J].现代生物医学进展,2024,24(5):898-903.
- [12]彭美慈,汪国成,陈基乐,等.E-max铸瓷技术修复精度的影响因素及控制措施[J].中华护理杂志,2021,56(4):592-596.
- [13]王雅洁,姬小婷,司红玲,等.E-max铸瓷高嵌体与Lava Ultimate优韧瓷高嵌体牙体缺损的修复效果及对咀嚼功能、牙龈状况的影响[J].现代生物医学进展,2024,24(7):1266-1270,1329.
- [14]邹高峰,常靓,张梅,等.E-max全冠与高嵌体修复根管治疗后牙的临床观察[J].北京口腔医学,2021,29(2):85-89.
- [15]刘薇丽,王艺婷,随丽娜.下颌第二磨牙牙体缺损的两种修复方式比较[J].郑州大学学报(医学版),2021,56(5):694-697.
- [16]周冰,王子华,李佳彧.IPS e.max Press铸瓷与合金嵌体治疗后牙牙体缺损效果对比研究[J].河南外科学杂志,2024,30(2):148-150.

收稿日期: 2025-2-12 编辑: 刘雯