

- [2]Chen Y, Li L, Li Y, et al. Comprehensive positional and morphological assessments of the temporomandibular joint in adolescents with skeletal Class III malocclusion: a retrospective CBCT study[J]. BMC Oral Health, 2023,23(1):78.
- [3]廖丹, 侯建. 锥形束CT在口腔正畸埋伏阻生牙诊疗中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019,17(9):42-44.
- [4]郭斌, 南海涛, 孙雷, 等. 正畸联合修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形疗效美观效果及对牙齿功能的影响[J]. 河北医学, 2016,22(10):1598-1600.
- [5]沈学丽, 张有为. 基于知信行理念的认知干预对放射治疗肺癌患者认知水平及负面情绪的影响[J]. 现代临床护理, 2017,16(4):28-33.
- [6]Hu W, Li T, Cao S, et al. Influence of nurse-led health education on self-management ability, satisfaction, and compliance of elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease based on knowledge, belief, and practice model[J]. Comput Math Methods Med, 2022,2022:1782955.
- [7]邹冰爽. 现代口腔正畸治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011:26-27.
- [8]郑晓华, 李延知. 状态-特质焦虑问卷[J]. 中国心理卫生杂志, 1997,11(4):28-29.
- [9]刘晓芬, 廖佳莉, 季梦婷, 等. 青少年固定正畸患者口腔健康自我管理评价指标的构建[J]. 解放军护理杂志, 2016,33(6):1-6.
- [10]Broder H L. Children's oral health-related quality of life[J]. Community Dent Oral Epidemiol, 2007,35(S1):5-7.
- [11]Bucci R, Rongo R, Zito E, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the italian psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire (pidaq)[J]. Qual Life Res, 2015,24(3):747-752.
- [12]Johnston C D, Littlewood S J. Retention in orthodontics[J]. Br Dent J, 2015,218(3):119-122.
- [13]Shimada Y, Yoshida Y, Isogai R, et al. Visualization of orthodontic forces generated by aligner-type appliances[J]. Dent Mater J, 2022,41(4):608-615.
- [14]Sweity E M, Salahat A M, Sada A A, et al. Knowledge, attitude, practice and perceived barriers of nurses working in intensive care unit on pain management of critically ill patients: a cross-sectional study[J]. BMC Nurs, 2022,21(1):202.
- [15]Poudel P, Dahal S, Thapa V B. Pain and oral health related quality of life among patients undergoing fixed orthodontic treatment: a descriptive cross-sectional study[J]. JNMA J Nepal Med Assoc, 2020,58(226):400-404.
- [16]王喜乐, 王喜科. 青少年口腔正畸前的负性情绪状况及其与完美主义倾向的关系[J]. 国际精神病学杂志, 2023,50(1):114-117.
- [17]唐棠, 高健文, 路顺, 等. 口腔正畸治疗依从性与心理健康的关系[J]. 国际精神病学杂志, 2019,46(5):890-892.
- [18]Trulsson U, Linlöv L, Mohlin B, et al. Age dependence of compliance with orthodontic treatment in children with large overjet. An interview study[J]. Swed Dent J, 2004,28(2):101-109.
- [19]黄菲菲, 赵秋利, 韩垣焯. Delphi法在建立成年人健康自我管理能力测评指标体系中的应用[J]. 中国护理管理, 2011,11(3):26-30.
- [20]刘文, 张妮, 于增艳, 等. 情绪调节与儿童青少年心理健康关系的元分析[J]. 中国临床心理学杂志, 2020,28(5):1002-1008.
- [21]吴素静. 心理护理在牙周病患者正畸治疗中的应用及对患者不良情绪的影响研究[J]. 中国药物与临床, 2020,20(3):485-486.

[收稿日期]2023-10-30

本文引用格式: 金芳, 冯道道, 曹静, 等. KAP理念下线上宣教联合分阶段卫生指导在青少年正畸患者中的应用[J]. 中国美容医学, 2025,34(4):155-160.

· 论 著 ·

Vita Enamic高嵌体修复后牙牙体缺损疗效观察

陈德滔¹, 梁景章¹, 潘海兰²

(1. 佛山市南海区人民医院口腔科 广东 佛山 528225; 2. 广东省中西医结合医院口腔科 广东 佛山 528200)

[摘要]目的: 探究Vita Enamic高嵌体修复后牙大面积缺损的短期临床疗效。方法: 选取2019年1月-2021年12月佛山市南海区人民医院收治的100例后牙大面积缺损患者作为研究对象。观察组: 50例, 通过计算机辅助设计与制造 (Computer aided design /Computer aided manufacture, CAD/CAM) 技术采用Vita Enamic高嵌体修复; 对照组: 50例, 采用树脂高嵌体修复。参照改良美国公共健康服务 (United States public health service, USPHS) 标准和患者满意度对两组修复效果进行比较。结果: 修复后3个月、6个月, 两组修复效果比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。修复后1年, 观察组边缘密合性方面优于对照组 ($P < 0.05$)。修复后2年, 除了继发龋, 观察组在其他方面均优于对照组 ($P < 0.05$)。术后2年满意度评价, 观察组的修复体颜色、使用舒适度和整体满意度优于对照组 ($P < 0.05$)。结论: Enamic高嵌体修复后牙大面积缺损, 短期疗效理想, 患者总体满意度较高。

通信作者: 潘海兰, 主治医师; 研究方向为口腔数字化。E-mail: 254072403@qq.com

第一作者: 陈德滔, 主治医师; 研究方向为口腔数字化。E-mail: chendetao1991@126.com

[关键词] Vita Enamic高嵌体; 后牙牙体缺损; CAD/CAM系统; 满意度

[中图分类号] R783.3 [文献标志码] A [文章编号] 1008-6455 (2025) 04-0160-05

Clinical Effect of Vita Enamic Onlays in Repairing Posterior Tooth Defect

CHEN Detao¹, LIANG Jingzhang¹, PAN Hailan²

(1. Department of Stomatology, Foshan Nanhai District People's Hospital, Foshan 528225, Guangdong, China; 2. Department of Stomatology, Guangdong Provincial Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Foshan 528200, Guangdong, China)

Abstract: **Objective** To investigate and analyze the short-term clinical efficacy of Vita Enamic onlays which repaired the large defect of posterior tooth. **Methods** 100 patients with the large defect of posterior tooth admitted to the Nanhai District People's Hospital of Foshan City between January 2019 and December 2021 were selected as study subjects. The observation group (50 cases) was restored with Vita Enamic onlays by computer aided design /computer aided manufacture (CAD/CAM) technology. The control group (50 cases) was restored with resin onlays. The results of the two groups were compared by referring to the standards of the United States Public Health Service (USPHS) and patient's satisfaction. **Results** There was no statistically significant difference between the observation group and the control group at 3 months and 6 months after repair ($P>0.05$). At 1 year after repair, the observation group was better than the control group in terms of edge closure ($P<0.05$). At 2 years after restoration, the observation group was superior to the control group in all aspects except secondary caries ($P<0.05$). The satisfaction evaluation of 2 years after restoration showed that, the color of the restoration, comfort of use and overall satisfaction of the observation group were better than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Enamic onlays, repairing the large defect of posterior tooth, have favorable short-term efficacy and high overall satisfaction of patients.

Key words: Vita Enamic onlays; posterior tooth defect; CAD/CAM system; satisfaction

以往患牙在接受系统根管治疗后, 常规使用全冠或桩核冠进行修复, 由于它们对牙体预备量要求高, 人们开始关注微创修复。高嵌体修复则是其中一种微创修复方式, 它可覆盖一个或多个牙尖, 用于恢复或保持牙尖垂直向上的高度以及恢复邻接关系, 防止基牙发生折裂的修复体^[1-3]。随着修复材料及修复技术不断发展, 如树脂材料, 具有对对颌牙磨耗小、不易产生应力集中、操作简单、价格较低等优点^[4-7]。然而, 树脂嵌体有其局限性, 抗力强度不足, 因此Vita Enamic作为一种新型的陶瓷树脂复合材料, 受到广泛关注。本文旨在探讨Vita Enamic高嵌体通过CAD/CAM技术修复与树脂高嵌体对比在临床应用中的疗效, 为临床医师修复后牙牙体缺损提供一定依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 本研究主要选取2019年1月-2021年12月佛山市南海区人民医院收治的经过根管治疗后后牙大面积缺损的100例患者作为研究对象。观察组: 男28例, 女22例, 年龄20~50岁, 平均(34.26±7.93)岁, 通过CAD/CAM技术采用Vita Enamic高嵌体修复; 对照组: 男29例, 女21例, 年龄21~49岁, 平均(35.72±6.74)岁, 采用树脂高嵌体修复。两组之间性别构成、年龄和牙位构成比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 研究对象基线资料均衡, 具有可比性。本研究通过了佛山市南海区人民医院医学伦理

委员会批准, 遵循赫尔辛基宣言的原则。

1.1.1 纳入标准: ①已行根管治疗术并未见根尖周组织存在明显阴影; ②患牙剩余2~3个健康轴壁, 缺损边缘位于龈上或龈沟底以上; ③剩余健康边缘嵴厚度 >2 mm, 轴壁高度 <2 mm, 剩余牙体组织有足够的抗力; ④牙周基本情况良好; ⑤对颌牙及近远中牙无异常; ⑥患者知情同意且签署知情同意书。

1.1.2 排除标准: ①夜磨牙或隐裂牙患者; ②需要改变牙齿颜色, 美观要求较高的患牙。

1.2 方法

1.2.1 观察组: 采用Vita Enamic高嵌体修复。①高嵌体预备: 去除牙体髓腔内充填物, 用Z350XT流体树脂(3M, 美国)对根管进行封闭并充填洞壁倒凹, 确保咬合面有至少1.5 mm的修复空间。去除小于1.5 mm的薄壁弱尖, 颊舌侧、近远中牙体预备成无倒凹, 洞壁外展 2° ~ 6° , 修整髓室底部及髓腔轴壁, 对各边缘进行修整抛光。遵循保留天然牙体组织的微创原则, 制作出内线角圆钝的高嵌体预备体。②取模与比色: 对高嵌体预备体清洁、吹干, 采用3 Shape TRIOS口腔内扫描仪(3 Shape, 丹麦)对患牙及近远中各2~3颗邻牙进行扫描, 分别采集工作模型、对颌模型及咬合模型, 结合Vita 3D Master比色板(VITA, 德国)、高清口内部照相及患者意愿选取合适比色, 比色后发送至技工中心。③Vita Enamic高嵌体的制作: 利用

CAD/CAM软件设计并制作高嵌体模型。参考上述取模采集的模型以及左右侧同名牙冠和邻牙的外形,调整修复体与邻牙、对颌牙的关系,对模型形态进行最终修改并按照模型切削出高嵌体。全程由同一技师设计及制作。④试戴:采用Hygenic齿科橡皮障(康特,瑞士)上障,让患者进行试戴,观察高嵌体外观色泽、边缘密合性、邻接关系和患者需求并作出相应调整。⑤粘接:就位顺利后,使用含9.5%氢氟酸的PORCELAIN ETCHANT瓷酸蚀剂(BISCO,美国)处理高嵌体组织面90 s后冲洗、干燥,然后涂布Single Bond Universal通用粘接剂(3M,德国)20 s,吹干。同时采用含35%磷酸的Gluma Etch酸蚀剂(Heraeus,德国)酸蚀处理牙面,涂布Single Bond Universal通用粘接剂,采用已调好的RelyX™ Ultimate树脂水门汀(3M,美国)进行粘固,调整咬合,抛光。

1.2.2 对照组:采用树脂高嵌体修复。①按照高嵌体预备原则进行牙体预备;②制作:使用硅橡胶进行口内取模,结合Vita 3D Master比色板进行比色,送至义齿加工厂进行加工制作,全程由同一技师设计及制作;③试戴:口内试戴树脂嵌体,再次检查咬合关系以及邻接关系,并进行调整,确保边缘密合良好后固位;④粘接:上橡皮障隔湿,采用含35%磷酸的Gluma Etch酸蚀剂酸蚀处理牙面,涂布Single Bond Universal通用粘接剂,采用已调好的RelyX™ Ultimate树脂水门汀进行粘固,调整咬合,抛光。

1.3 疗效评价标准

1.3.1 修复体效果评价:参照改良版USPHS标准,分别在修复后3个月、6个月、1年和2年对两组口内修复体进行随访检查并进行临床评价与分析。评分等级越高,修复体对患者疗效越好。所有检查(邻接关系采用牙线进行检查)和评价均由1名不参与任何修复过程的医生进行。见表1。

1.3.2 患者满意度评价:修复后2年,对两组患者进行满意度评价,评价内容包括修复体颜色、修复体外观、使用舒适度以及整体满意度。评价程度为非常满意、满意、较满意、不满意。各项的总满意度为非常满意与基本满意之和。评分越高,患者对修复的满意度越好。

1.4 统计学分析:数据采用SPSS 26.0统计学软件进行分析。年龄等计量资料在满足正态性、方差齐的条件下,采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验进行统计分析。计数资料或其他非正态数据以频数、构成比或百分率进行描述,性别等无序分类变量采用卡方检验进行统计分析,等级资料采用多个独立样本的Wilcoxon秩和检验进行分析。所有检验采用双侧检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 修复效果评价:修复后3个月及6个月,两组各项指标均有所下降,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。修复后1年,边缘密合性及修复体折裂方面观察组优于对照组($P < 0.05$),其余方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。修复后2年,除了继发

表1 改良版USPHS评分标准

评价项目	评分等级	评分细则
边缘密合性	A	边缘探诊连续光滑,与基牙密合无间隙
	B	边缘探诊粗糙不连续,未见牙本质和粘接材料暴露
	C	边缘探诊有间隙,可见牙本质和粘接材料暴露
邻接关系	A	接触正常,牙龈线需施加压力才能通过
	B	接触过紧,即使加压牙龈线也不能通过接触区
	C	接触过松,牙龈线能轻松通过,并有食物嵌塞现象
颜色匹配度	A	与邻牙的色泽一致
	B	与邻牙的颜色及半透明性少许不一致
	C	与邻牙的颜色及半透明性明显不一致
继发龋	A	修复体边缘未见颜色变深现象,探针未探及龋坏
	B	修复体的边缘有脱矿、不透光破坏或者软化表征,亦或是矿白点可勾住探针
	C	继发龋破坏修复体,需进行修复体替换或者再次修复
修复体折裂	A	修复体完整
	B	修复体有小缺损,不影响使用及美观
	C	修复体折裂或脱落
牙体完整性	A	牙体完整
	B	牙体边缘釉质劈裂
	C	牙尖或牙齿折断
牙龈状况	A	无炎症,健康
	B	轻度炎症,探诊少量出血或牙龈轻度退缩
	C	牙龈明显出血红肿,探诊牙周袋

龋,观察组在其他方面均优于对照组($P < 0.05$)。修复后2年随访,观察组的各项评分基本为A级,差异无统计学意义($P > 0.05$),修复体有较好的美学效果。牙体完整性始终良好,均为A级。观察组术1年后随访发现2例修复体边缘密合性不佳,均为B级;1例牙颌间区域边缘过于松,为C级;3例患牙修复体颜色少许不一致,均为B级;1例牙修复体发生折断,为C级;1例患者牙龈有明显出血情况,为C级。见表2。

2.2 两组患者满意度评价:修复后2年随访期间,两组修复体外观方面评价差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组的修复体颜色、使用舒适度和整体满意度均明显优于对照组($P < 0.05$)。见表3。

3 讨论

因牙髓病、根尖周病等多种原因导致牙体缺损的患牙,经过根管治疗后,牙体组织更加容易折裂,出现牙体生理形态异常及功能紊乱等情况。针对牙体缺损,临床上可选择复合树脂直接充填修复、全冠或桩核冠修复、嵌体或高嵌体修复等方式治疗^[8]。复合树脂直接填充操作简单且节省椅旁操作时间,但在边缘嵴、殆面及邻面形态等方面恢复欠佳,容易出现食物嵌塞现象;全冠可恢复牙体形态及良好的邻接关系,但需预备一定厚度的肩台,这不仅需磨除过多牙体组织,还降低患牙抗力导致牙折从而影响患牙的持续使用^[9];然而,桩核冠修复体中,桩道预备期

间同时也会磨除不少量根管壁内牙本质组织，这不仅会削弱牙根抗力，同时牙根侧穿、根折断等风险也相应急剧增加^[10]。本研究旨在探索通过CAD/CAM技术设计制作的Vita Enamic高嵌体在修复根管治疗后牙牙体缺损的临床效果。临床随访期长达2年，且后续对Vita Enamic高嵌体和树脂嵌体修复的长期临床效果进行追踪观察。

CAD/CAM技术主要是指计算机辅助设计和制造，以计算机作为主要工具来生成和使用各种数字信息和图形信息来辅助设计修复体。以计算机控制的数控加工设备，自动地对产品进行加工成型，获得修复体。袁姗姗等^[11]的研究显示，CAD/CAM技术可通过精密调控修复体参数对修复体边缘做到良好调整，且可降低人工制作因素对高嵌体制作的不良影响。对比既往人工堆塑的修复技术，CAD/CAM先进生物仿真技术更为高效、合理和准确^[12]；而且个性化的设计能使修复体的边缘密合性及内部适应性更好^[13]，提高了患者在修复体设计上的参与度，工作效率提升，为患者节约了就诊时间，缩减了口腔治疗成本^[14]。

目前，用于椅旁CAD/CAM修复的材料可分为玻璃基陶瓷和复合树脂陶瓷两大类^[15]。作为玻璃基陶瓷的代表二硅酸锂陶瓷，即IPS e.max CAD瓷，自2006年问世以来就在临床上得到了广泛应用。由于其优越的外观和良好的力学性能，IPS e.max CAD瓷可用于贴面、嵌体、全冠等多种修复方式^[16]。然而，对于大面积缺损的后牙，IPS e.max CAD瓷质地较脆，容易出现折断，且容易磨耗对颌牙^[17]。

近年来，随着修复材料的进步，一系列新型复合瓷材料应运而生，以Vita Enamic弹性瓷为代表，因其硬度和弹性模量与天然牙釉质和牙本质非常接近而成为微创修复的首选材料之一^[18]。由于Vita Enamic内部为在结构缝隙间添加有机树脂基质形成的双网络结构，其中无机陶瓷材料占主导地位为材料提供稳定性，而有机聚合物为材料提供一定弹性^[19]。已有研究表明^[20]，Vita Enamic因含有硅酸盐陶瓷成分，经氢氟酸酸蚀修复体组织面以增强微机械固位力和粘接性，同时具有良好的切削性及美观性。材料不易折断，可减少崩瓷现象。研究表明^[21-22]，Vita Enamic的断裂

表2 两组不同时期的修复体效果评价 [例 (%)]

评价项目	评分等级	修复后3个月		Z值	P值	修复后6个月		Z值	P值
		观察组 (n=50)	对照组 (n=50)			观察组 (n=50)	对照组 (n=50)		
边缘密合性				1.000	0.317			1.421	0.155
	A	50 (100.00)	49 (98.00)			50 (100.00)	48 (96.00)		
	B	0 (0.00)	1 (2.00)			0 (0.00)	2 (4.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
邻接关系				1.750	0.080			1.750	0.080
	A	50 (100.00)	47 (94.00)			50 (100.00)	47 (94.00)		
	B	0 (0.00)	3 (6.00)			0 (0.00)	3 (6.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
颜色匹配度				1.750	0.080			1.750	0.080
	A	50 (100.00)	47 (94.00)			50 (100.00)	47 (94.00)		
	B	0 (0.00)	3 (6.00)			0 (0.00)	3 (6.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
继发龋				1.000	0.317			1.000	0.317
	A	50 (100.00)	49 (98.00)			50 (100.00)	49 (98.00)		
	B	0 (0.00)	1 (2.00)			0 (0.00)	1 (2.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
修复体折裂				1.421	0.155			1.421	0.155
	A	50 (100.00)	48 (96.00)			50 (100.00)	48 (96.00)		
	B	0 (0.00)	2 (4.00)			0 (0.00)	2 (4.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
牙体完整性				1.000	0.317			1.000	0.317
	A	50 (100.00)	49 (98.00)			50 (100.00)	49 (98.00)		
	B	0 (0.00)	1 (2.00)			0 (0.00)	1 (2.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
牙龈状况				1.000	0.317			1.421	0.155
	A	50 (100.00)	49 (98.00)			50 (100.00)	48 (96.00)		
	B	0 (0.00)	1 (2.00)			0 (0.00)	2 (4.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		

评价项目	评分等级	修复后1年		Z值	P值	修复后2年		Z值	P值
		观察组 (n=50)	对照组 (n=50)			观察组 (n=50)	对照组 (n=50)		
边缘密合性				1.990	0.047			2.460	0.039
	A	48 (96.00)	42 (84.00)			48 (96.00)	40 (80.00)		
	B	2 (4.00)	8 (16.00)			2 (4.00)	9 (18.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	1 (2.00)		
邻接关系				1.360	0.174			2.846	0.005
	A	49 (98.00)	46 (92.00)			49 (98.00)	40 (80.00)		
	B	0 (0.00)	1 (2.00)			0 (0.00)	2 (4.00)		
	C	1 (2.00)	3 (6.00)			1 (2.00)	8 (16.00)		
颜色匹配度				1.590	0.112			2.309	0.021
	A	47 (94.00)	42 (84.00)			47 (94.00)	39 (76.00)		
	B	3 (6.00)	8 (16.00)			3 (6.00)	10 (22.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	1 (2.00)		
继发龋				1.421	0.155			1.750	0.080
	A	50 (100.00)	48 (96.00)			50 (100.00)	47 (94.00)		
	B	0 (0.00)	2 (4.00)			0 (0.00)	2 (4.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	1 (2.00)		
修复体折裂				2.377	0.018			2.807	0.005
	A	49 (98.00)	42 (84.00)			49 (98.00)	40 (80.00)		
	B	0 (0.00)	8 (16.00)			0 (0.00)	8 (16.00)		
	C	1 (2.00)	0 (0.00)			1 (2.00)	2 (4.00)		
牙体完整性				1.421	0.155			2.031	0.042
	A	50 (100.00)	48 (96.00)			50 (100.00)	46 (92.00)		
	B	0 (0.00)	2 (4.00)			0 (0.00)	4 (8.00)		
	C	0 (0.00)	0 (0.00)			0 (0.00)	0 (0.00)		
牙龈状况				1.641	0.101			2.807	0.005
	A	49 (98.00)	45 (90.00)			49 (98.00)	40 (80.00)		
	B	0 (0.00)	4 (8.00)			0 (0.00)	8 (16.00)		
	C	1 (2.00)	1 (2.00)			1 (2.00)	2 (4.00)		

表3 两组修复后2年患者满意度评价

[例 (%)]

评价标准	修复体颜色		修复体外观		使用舒适度		整体满意度	
	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)
非常满意	47 (94.00)	39 (78.00)	48 (96.00)	46 (84.00)	48 (96.00)	40 (80.00)	48 (96.00)	40 (80.00)
满意	3 (6.00)	10 (20.00)	1 (2.00)	2 (8.00)	1 (2.00)	4 (8.00)	1 (2.00)	4 (8.00)
较满意	0 (0.00)	1 (2.00)	1 (2.00)	1 (4.00)	1 (2.00)	3 (6.00)	1 (2.00)	3 (6.00)
不满意	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (4.00)	0 (0.00)	3 (6.00)	0 (0.00)	3 (6.00)
Z值	2.310		0.846		2.474		2.474	
P值	0.021		0.398		0.013		0.013	

强度及挠曲强度虽稍低于二硅酸锂基玻璃陶瓷,但已超过了高嵌体材料的需要,可以满足临床需求。史恒瑞等^[23]研究还指出Vita Enamic瓷材料在对颌牙的保护方面优于IPS e.max。

因此,Vita Enamic这种耐用美观且生物相容性良好的修复材料辅以高精度的CAD/CAM技术可以较好地修复后牙大面积缺损,维护牙体的正常使用,减少继发龋产生。本研究Vita Enamic高嵌体主要参考张鸣雷等^[24]的研究注意事项进行制作:①牙尖预备有至少1.5 mm的足够空间;②以髓

腔侧壁聚合角度2°~5°制作髓腔为箱状固位形;③粘接材料采用RelyX™ Ultimate树脂水门汀。池慧霞等^[25]研究显示,咬合力已被证实可使全瓷修复体折断,且磨牙的咬合力较前磨牙强劲。周蕾等^[26]研究显示,高嵌体修复时有效增加残余牙体的固位力可防止修复体的脱落。故针对该修复体的折断原因仍待考究,但提示本研究根据注意事项所制Vita Enamic高嵌体可利用髓腔箱状固位作用提高固位力和粘接材料消除修复体粘接的拉应力,从而保证修复体抗

力的同时提高了修复体质量,减少修复体折断的可能。本研究结果还显示,边缘密合性和颜色匹配度方面,观察组修复效果明显优于对照组。在本研究中,修复术后6个月随访结果显示边缘密合性良好,A级率为100%,并且没有发现边缘染色的现象。而随着观察时间的延长,边缘适合性出现略有下降趋势。在随访2年期间,边缘适合性出现B级2例(4.00%),同时有边缘染色情况,其余修复体均A级,经抛光后不影响修复体的正常使用,与李蕴聪等^[27]研究结果中边缘适合性与边缘染色率存在密切联系相关观点一致;且Vita Enamic高嵌体是为长石瓷网状结构与高分子聚合物网状结构相互交叉混合形成,兼具瓷材料的强度以及树脂材料的韧性复合型双网状结构的混合材料,故Vita Enamic高嵌体对后牙牙体缺损的修复表现出了更为优异的抗疲劳、耐磨损性能,有助于后牙牙体缺损患者的长期生活。

在修复后2年随访期间,Vita Enamic高嵌体仅有1例患牙修复体出现邻接关系松动,仔细问诊后发现患者生活期间长期不正当使用牙线。另外,1例患者牙龈出现炎症,因患者日常口腔维护不当导致,软垢等附着于牙龈边缘位置。以上情况均对患者进行详细的口腔卫生宣教。本研究中评价术后2年满意度指标,观察组的修复颜色、使用舒适度和整体满意度均明显优于对照组,表明Vita Enamic高嵌体的修复效果整体较理想,患者满意度高。

综上所述,采用CAD/CAM系统制作的Vita Enamic高嵌体在修复后牙大面积缺损方面表现出良好的临床效果以及较高的患者满意度。但本研究仍存在许多不足之处,与其他修复方式的比较仍有待考究,后续可开展不同类型针对性实验,为临床提供更多参考价值。

[参考文献]

- [1]Fan J, Xu Y, Si L, et al. Long-term clinical performance of composite resin or ceramic inlays, onlays, and overlays: a systematic review and meta-analysis[J]. Oper Dent, 2021,46(1):25-44.
- [2]Huda I, Pandey A, Kumar N, et al. Resistance against fracture in teeth managed by root canal treatment on restoring with onlays, inlays, and endocrowns: a comparative analysis[J]. J Contemp Dent Pract, 2021,22(7):799-804.
- [3]王剑. 浅谈嵌体和高嵌体修复的临床应用[J]. 国际口腔医学杂志, 2021,48(5):497-505.
- [4]廖建新, 于桂梅. 结合应用复合树脂嵌体和充填修复无髓磨牙的临床疗效观察[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2019,6(15):56.
- [5]杨程, 郭琛, 李爽英. 树脂髓超嵌体修复根管治疗后乳磨牙牙体缺损的疗效观察[J]. 宁夏医学杂志, 2023,45(11):1050-1052, 1057.
- [6]张俊义. 树脂高嵌体修复根管治疗后磨牙牙体缺损的疗效观察[J]. 医药论坛杂志, 2019,40(6):122-123.
- [7]孟玲娜, 张瑞, 徐梦, 等. 树脂嵌体修复后牙大面积缺损临床应用[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2019,6(1):57-58.
- [8]陈智, 陈彬文. 根管治疗后牙体修复的治疗方案选择[J]. 华西口腔医学杂志, 2015,33(2):115-120.
- [9]李戎, 周麟, 徐旺. 3D打印全瓷嵌体技术修复牙体缺损的临床疗效观察[J]. 中国美容医学, 2023,32(12):141-144.
- [10]Mohammadi N, Kahnmoii M A, Yeganeh P K, et al. Effect of fiber post and cusp coverage on fracture resistance of endodontically treated maxillary premolars directly restored with composite resin[J]. J Endod, 2009,35(10):1428-1432.
- [11]袁珊珊, 胡小坤, 李施园, 等. 2种CAD/CAM树脂-陶瓷复合材料的临床应用研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2019,39(2):291-294.
- [12]刘方宇, 朱加林, 丁存善, 等. CAD/CAM氧化锆髓超嵌体修复磨牙根管治疗后牙体缺损的临床效果评价[J]. 宁夏医科大学学报, 2021,43(1):52-56.
- [13]Chochlidakis K M, Papaspyridakos P, Geminiani A, et al. Digital versus conventional impressions for fixed prosthodontics: a systematic review and meta-analysis[J]. J Prosthet Dent, 2016,116(2):184-190.
- [14]Sener-Yamaner I D, Sertgöz A, Toz-Akalın T, et al. Effect of material and fabrication technique on marginal fit and fracture resistance of adhesively luted inlays made of CAD/CAM ceramics and hybrid materials[J]. J Adhes Sci Technol, 2017,31(1):55-70.
- [15]Spitznagel F A, Boldt J, Gierthmuehlen P C. CAD/CAM ceramic restorative materials for natural teeth[J]. J Dent Res, 2018,97(10):1082-1091.
- [16]Zhang Y, Kelly J R. Dental ceramics for restoration and metal veneering[J]. Dent Clin, 2017,61(4):797-819.
- [17]Mörmann W H, Stawarczyk B, Ender A, et al. Wear characteristics of current aesthetic dental restorative CAD/CAM materials: two-body wear, gloss retention, roughness and Martens hardness [J]. J Mech Behav Biomed Mater, 2013,20:113-125.
- [18]He L H, Swain M. A novel polymer infiltrated ceramic dental material[J]. Dent Mater, 2011,27(6):527-534.
- [19]Della Bona A, Corazza P H, Zhang Y. Characterization of a polymer-infiltrated ceramic-network material[J]. Dent Mater, 2014,30(5):564-569.
- [20]Kömrüçioğlu M B, Sağırkaya E, Tulga A. Influence of different surface treatments on bond strength of novel CAD/CAM restorative materials to resin cement[J]. J Adv Prosthodont, 2017,9(6):439-446.
- [21]Albero A, Pascual A, Camps I, et al. Comparative characterization of a novel cad-cam polymer-infiltrated-ceramic-network[J]. J Clin Exp Dent, 2015,7(4):e495-500.
- [22]Awada A, Nathanson D. Mechanical properties of resin-ceramic CAD/CAM restorative materials[J]. J Prosthet Dent, 2015,114(4):587-593.
- [23]史恒瑞. 3种不同材料修复无髓年轻第一恒磨牙的临床研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2021,37(2):216-219.
- [24]张鸣雷, 王晓容, 王景云, 等. CEREC3D椅旁CAD/CAM操作系统制作全瓷高嵌体修复后牙严重牙体缺损的临床应用[J]. 吉林大学学报(医学版), 2013,39(4):820-823.
- [25]池慧霞, 龙金东, 谢方方. 大面积缺损后牙全瓷高嵌体修复的3年临床疗效观察[J]. 广西医科大学学报, 2019,36(3):443-446.
- [26]周蕾, 王传江, 魏玉华. 两种材质改良高嵌体/冠修复中重度后牙缺损的疗效研究[J]. 口腔医学研究, 2016,32(8):877-880.
- [27]李蕴聪, 陈璐, 牛林, 等. Vita Enamic树脂聚合物渗透陶瓷髓腔固位冠修复的临床应用研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2019,35(3):357-361.

[收稿日期] 2023-12-17

本文引用格式: 陈德滔, 梁景章, 潘海兰. Vita Enamic高嵌体修复后牙牙体缺损疗效观察[J]. 中国美容医学, 2025,34(4):160-165.