

两种嵌体修复在牙体缺损中的应用效果及对咀嚼功能、牙周健康指标的影响

张志刚, 郑睿

(重庆市大足区人民医院口腔科, 重庆市 402360)

[关键词] Dialog vario 嵌体修复; e-max 嵌体修复; 牙邻面; 牙体缺损

[摘要] 目的 探讨 Dialog vario 嵌体修复与 e-max 嵌体修复在牙邻面牙体缺损治疗后对患者咀嚼功能及牙周健康指标的影响。方法 选取拟实施牙邻面牙体缺损治疗的患者 100 例, 随机分为观察组和对照组各 50 例, 观察组采用 Dialog vario 嵌体修复治疗, 对照组采用 e-max 嵌体修复治疗, 比较两组咀嚼功能和牙周健康指标。结果 修复治疗 6 个月后, 观察组患者的咬合力、咀嚼效率均优于对照组 ($P < 0.05$); 观察组患者的牙周探诊深度 (PD)、改良菌斑指数 (mPLI)、牙龈乳头指数 (mSBI)、龈沟液中白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-8 (IL-8)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-1 β (IL-1 β) 值均低于对照组 ($P < 0.05$); 修复治疗 12 个月后, 两组修复体完整性、边缘密合度、继发龋效果无统计学意义 ($P > 0.05$), 观察组的颜色匹配效果优于对照组 ($P < 0.05$)。结论 Dialog vario 嵌体修复与 e-max 嵌体修复在牙邻面牙体缺损治疗中均具有较好的效果, 使用 Dialog vario 嵌体的患者治疗后咀嚼功能的恢复和牙周健康相关指标更佳。

[中图分类号] R78

[文献标识码] A

Application effect of two inlays in the restoration of tooth defects and its influence on chewing function and periodontal health index

ZHANG Zhigang, ZHENG Rui

(Department of Stomatology, Dazu District People's Hospital, Chongqing 402360, China)

[KEY WORDS] Dialog vario inlay restoration; e-max inlay restoration; tooth adjacent surface; tooth defect

[ABSTRACT] Aim To investigate the effects of Dialog vario inlay and e-max inlay on masticatory function and periodontal health after the treatment of adjacent tooth defects. Methods A total of 100 patients who intend to undergo dental defect treatment on the adjacent tooth surface were divided into observation group and control group with 50 cases in each group using a random number table. The observation group was treated with Dialog vario inlay restoration and the control group was treated with e-max inlay. Masticatory function and periodontal health indexes were compared between the two groups. Results After 6 months of prosthetic treatment, the bite force and mastication efficiency of the observation group were better than those of the control group ($P < 0.05$); the observation group's periodontal probing depth (PD), modified plaque index (mPLI), and gingival papillary index (mSBI), interleukin-6 (IL-6) in the gingival crevicular fluid, interleukin-8 (IL-8), tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-1 β (IL-1 β) measured values were lower than those of the control group ($P < 0.05$); After 12 months of restoration treatment, there was no statistically significant effects on restoration integrity, edge fit, and secondary caries in the two groups ($P > 0.05$). The color matching effect of the observation group was better than that of the control group ($P < 0.05$). Conclusion Both Dialog vario inlay and e-max inlay have good effects in the treatment of adjacent tooth defects. The patients with Dialog vario inlay have better recovery of masticatory function and periodontal health after treatment.

牙邻面牙体缺损是口腔科临床常见的疾病, 牙体硬组织与生理解剖外形异常, 邻接关系及咬合被

破坏, 可影响发音、咀嚼、面部美观。引起牙邻面牙体缺损的原因比较复杂, 发育畸形、酸蚀、磨损、外

[收稿日期] 2021-03-11

[修回日期] 2021-06-14

[基金项目] 重庆市科技计划项目(2016MSXM152)

[作者简介] 张志刚, 硕士, 主治医师, 研究方向为口腔疾病的诊断与治疗, E-mail 为 zzg337184410@163.com。通信作者郑睿, 硕士, 住院医师, 研究方向为口腔疾病的诊断与治疗, E-mail 为 578984874@qq.com。

伤等均可导致牙邻面牙体缺损^[1]。临床治疗时以缺损修复为主,既往多采用树脂修复以恢复牙体组织完整性,但其存在污染、聚合收缩等问题,对于损伤范围较大者不适宜^[2]。

嵌体需要在口外模型上制作,边缘密合性好,可获得良好的牙面形态和邻接关系,已成为目前牙邻面牙体缺损的主流修复方法^[3]。Dialog vario 嵌体与 e-max 嵌体均是目前临床常用的嵌体,Dialog vario 嵌体是一种微瓷聚合系统,耐磨性好,光透射、散射效果好,美学效果和弹性模量接近天然牙^[4]。e-max 嵌体是一种二硅酸锂玻璃瓷块,其基质为玻璃,内含白榴石晶核,色泽及半透性好^[5]。本研究探讨了 Dialog vario 嵌体修复与 e-max 嵌体修复在牙邻面牙体缺损治疗后对患者咀嚼功能及牙周健康指标的影响,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取本院 2016 年 5 月—2018 年 1 月口腔拟实施牙邻面牙体缺损治疗的患者 100 例,随机分为观察组和对照组各 50 例,观察组采用 Dialog vario 嵌体修复治疗,对照组采用 e-max 嵌体修复治疗。观察组男 28 例,女 22 例,年龄 19~63 岁,平均(42.5±15.8)岁。对照组男 25 例,女 25 例,年龄 21~62 岁,平均(43.2±14.2)岁。两组患者的年龄、性别差异无统计学意义($P>0.05$)。

诊断及入选标准:①患者因牙邻面牙体缺损到本院口腔门诊就诊,诊断标准参考《口腔医学》^[6]第六版中的标准;②患者主要表现为牙体缺损,但是咬合关系基本正常;③牙体未见松动、牙周组织无异常;④修复治疗前患者 X 片检查,牙槽吸收 $<1/3$ 或基本无吸收;⑤患牙均为单颗前牙恒牙;⑥本研究符合《赫尔辛基宣言》相关医学伦理规定,经本院医学伦理委员会批准。排除标准:①牙周炎、口腔卫生状况较差;②伴有口腔颌面部其他疾病;③近 2 个月具有激素、抗生素应用史;④肝肾疾病患者;⑤具有正畸治疗史。

1.2 修复治疗方法

两组患者均采用嵌体修复治疗,去净釉质龋,清除牙本质龋,去除悬空釉,制备洞形。邻面洞颈壁深度超过 1 mm。如邻面龈向缺损较深者局部排龈。牙体制备完成后制作硅胶印模,根据印模制作嵌体。观察组采用 Dialog vario 嵌体修复治疗,对照组采用 e-max 嵌体修复治疗。试戴时检查就位情

况、边缘密合度、邻接关系等,并进行适当调整。

1.3 咬合力和咀嚼效率的检测

于修复治疗 6 个月后检测咬合力、咀嚼效率,咀嚼效率采用光密度法检测,测试时精密称取 5.0 g 花生米,嘱患者放入口内咀嚼 30 s,将口内及义齿上的食物残渣全部吐出,冲洗至量杯内,加蒸馏水至 1 000 mL,搅拌 1 min,静置 2 min 后采用刻度吸管吸取上 1/3 处悬浊液 5 mL 置于比色杯中,立即放入分光光度计中,蒸馏水调零,在 590 nm 处测定光密度值,检测仪器:上海分析仪器三厂 721 型分光光度计。采用上海第二医科大学 MCF-8701 型牙合力测定仪检测咬合力,患者取端坐位,紧咬咬合片,加载最大咬合力至有不适感为止读取数值,以 1 次/5 s 频率连续咬 10 次,记录 3 次最大值,取平均值。

1.4 牙周健康指标测定

牙周探诊深度(probing depth, PD)指龈缘至袋底或龈沟底的距离,以 mm 为单位记录。改良菌斑指数(modified plaque index, mPLI)是根据牙面菌斑的厚度记分而不根据菌斑覆盖面积记分。改良龈沟出血指数(modified gingival sulcus bleeding index, mSBI)检查使用钝头牙周探针,结合视诊和探诊。检查全口或几颗选定的牙。测定牙龈乳头指数(PIS),须检查每颗牙周围的牙龈,将其周围牙龈分为近中唇(颊)乳头、正中唇(颊)缘、远中唇(颊)乳头和舌侧龈缘。每颗牙的记分为 4 个牙面记分的平均值,每人记分为全部受检牙记分的平均值。

1.5 龈沟液中炎症指标测定

分别于治疗前、治疗 2 周、治疗 6 个月后测定龈沟液中白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、白细胞介素-8(interleukin-8, IL-8)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素-1 β (interleukin-1 β , IL-1 β)水平。取龈沟液,取龈沟液前去除牙石、菌斑,清水漱口后休息 10 min,棉卷隔湿,气枪吹干。将 2 mm×8 mm 无菌滤纸条垂直插入龈沟,遇阻力停止。停留 30 s 取出,如被血污染则弃去,30 min 后重新取样。将滤纸条放入微离心管称重。加入缓冲液于 4℃、10 000 r/min 离心 15 min。取上清液检测 IL-6、IL-8、TNF- α 和 IL-1 β 。采用双抗体夹心酶联免疫吸附法,试剂盒购自南京建成生物工程研究所。

1.6 修复效果的观察

修复治疗 12 个月后,观察两组修复体完整性(修复体表面比较完整,未见裂痕或折裂)、边缘密合度(不卡探针,基牙与修复体未见缝隙)、颜色匹配(邻牙与修复体的透光度、明暗度一致)、继发龋

(修复体周围的牙组织伴颜色变深)。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件处理数据,计量资料采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为有统计学意义。

2 结 果

2.1 观察组和对照组咬合力、咀嚼效率比较

修复治疗 6 个月后,观察组患者的咬合力、咀嚼效率均优于对照组($P<0.05$;表 1)。

表 1 观察组和对照组咬合力和咀嚼效率比较

分组	<i>n</i>	咬合力/lbs	咀嚼效率/%
对照组	50	140.2±15.7	0.80±0.09
观察组	50	153.6±19.5 ^a	0.86±0.10 ^a

注:^a为 $P<0.05$,与对照组比较。

2.2 观察组和对照组牙周健康指标比较

修复治疗 3 个月后,观察组和对照组的 PD、mPLI、PIS、mSBI 差异均无统计学意义($P>0.05$);修复治疗 6 个月后,观察组的 PD、mPLI、mSBI 测定值均低于对照组($P<0.05$;表 2)。

表 2 观察组和对照组牙周健康指标比较($n=50$)

分组	PD/mm		mPLI		PIS		mSBI	
	治疗 3 月	治疗 6 月	治疗 3 月	治疗 6 月	治疗 3 月	治疗 6 月	治疗 3 月	治疗 6 月
对照组	1.50±0.31	1.72±0.31 ^a	0.34±0.13	0.70±0.21 ^a	1.88±0.30	2.31±0.39 ^a	0.30±0.11	0.58±0.18 ^a
观察组	1.44±0.26	1.57±0.28 ^{ab}	0.37±0.11	0.54±0.18 ^{ab}	1.94±0.32	2.20±0.35 ^a	0.27±0.08	0.42±0.13 ^{ab}

注:^a为 $P<0.05$,与本组治疗 3 个月比较;^b为 $P<0.05$,与对照组治疗 6 个月比较。

2.3 观察组和对照组龈沟液中炎症指标比较

在修复治疗 2 周后,观察组和对照组龈沟液中 IL-6、IL-8、TNF- α 、IL-1 β 测定值差异均无统计学意

义($P>0.05$);修复治疗 6 个月后,观察组龈沟液中 IL-6、IL-8、TNF- α 、IL-1 β 测定值均低于对照组($P<0.05$;表 3)。

表 3 观察组和对照组龈沟液中炎症指标比较($n=50$)

单位: $\mu\text{g/L}$

分组	IL-6		IL-8		TNF- α		IL-1 β	
	治疗 2 周	治疗 6 月	治疗 2 周	治疗 6 月	治疗 2 周	治疗 6 月	治疗 2 周	治疗 6 月
对照组	17.35±5.10	36.29±10.48 ^a	40.14±10.30	63.87±17.44 ^a	2.51±0.93	4.30±1.08 ^a	5.30±1.07	7.28±1.47 ^a
观察组	16.88±4.29	28.13±8.20 ^{ab}	38.51±8.75	55.92±14.20 ^{ab}	2.36±0.88	3.72±1.17 ^{ab}	5.18±0.95	6.30±1.33 ^{ab}

注:^a为 $P<0.05$,与本组治疗 2 周比较;^b为 $P<0.05$,与对照组治疗 6 个月比较。

2.4 观察组和对照组修复效果比较

修复治疗 12 个月后,观察组和对照组修复体完整性、边缘密合度、继发龋效果差异无统计学意义($P>0.05$),观察组患者的颜色匹配效果优于对照组($P<0.05$;表 4)。

表 4 观察组和对照组修复效果比较($n=50$)

单位:例(%)

分组	修复体完整性	边缘密合度	颜色匹配	继发龋
对照组	46(92.00)	45(90.00)	42(84.00)	3(6.00)
观察组	49(98.00)	48(96.00)	48(96.00) ^a	1(2.00)

注:^a为 $P<0.05$,与对照组比较。

3 讨 论

随着生活水平的提高,人们对口腔健康和牙齿美观的要求越来越高,临床上因牙邻面牙体缺损就诊的患者越来越多^[7]。传统的树脂修复虽然可恢复牙体组织完整性,但其存在污染、聚合收缩等问题,修复治疗后易发生继发龋,进而影响治疗效果^[8]。嵌体修复边缘密合度高、牙面形态好,已逐步取代树脂修复,成为目前牙体缺损的首选修复方式^[9]。合金是传统的嵌体材料,具有良好的机械性能,但其外观、质地与天然牙存在较大的差异,美学效果较差^[10]。

Dialog vario 嵌体是一种纳米级微瓷聚合系统,材料中添加高比例的瓷填料,增加其光透射、散射

效果,美学效果接近天然牙,且耐磨性、弹性好,可有效避免牙本质与嵌体应力集中,防止发生牙体断裂^[11]。e-max 嵌体的基质为玻璃,内含白榴石晶核,材料中晶体相超过 60%,具有良好的色泽及半透性^[12]。Dialog vario 嵌体与 e-max 嵌体均是目前临床常用的嵌体修复材料,但何种材料更具优势尚存在着争议。

本研究发现,采用 Dialog vario 嵌体修复治疗者修复治疗 6 个月后的咬合力、咀嚼效率均优于采用 e-max 嵌体修复治疗者。这一结果提示,Dialog vario 嵌体修复对于牙邻面牙体缺损患者的咀嚼功能恢复效果更好。这是由于 Dialog vario 嵌体材料中添加瓷填料,耐磨性、弹性更好,可防止应力集中,因此咬合力更好,咀嚼效率更高。而 e-max 嵌体在烧制、压铸过程中易出现微细裂缝,机械强度略差,从而在一定程度上影响咬合力和咀嚼效率。

嵌体修复可诱导局部细胞免疫反应,引起牙周组织炎症、出血、肿胀等反应。龈沟液中炎症因子水平是反映牙周炎症反应程度的客观指标^[13]。TNF- α 是由单核巨噬细胞分泌的炎症启动因子,不仅可引起组织直接炎性损伤,还可促进 IL-6、IL-8、IL-1 β 等促炎因子合成,进一步加重炎症反应^[14]。IL-6 是活性最强的促炎因子,与 TNF- α 相互促进,引起炎症级联反应^[15]。IL-8 是多源性炎症因子,可趋化炎性细胞聚集,引起组织炎性损伤^[16]。IL-1 β 可激活破骨细胞,破坏骨代谢,引起修复部位骨吸收而致治疗失败^[17]。

本研究发现,在修复治疗 3 个月后两组患者的 PD、mPLI、PIS、mSBI 测定值和治疗 2 周龈沟液中 IL-6、IL-8、TNF- α 、IL-1 β 测定值差异均无统计学意义;修复治疗 6 个月后,采用 Dialog vario 嵌体修复治疗者的 PD、mPLI、mSBI 测定值、龈沟液中 IL-6、IL-8、TNF- α 、IL-1 β 测定值均低于采用 e-max 嵌体修复治疗者。这一结果提示,Dialog vario 嵌体修复具有较好的远期治疗效果,其生物相容性更好,对牙周组织的刺激更小,可减轻牙周局部炎症反应,减少牙周出血、肿胀等不适症状,改善牙周健康。

本研究在修复治疗 12 个月后,发现两组修复体完整性、边缘密合度、继发龋效果差异无统计学意义,采用 Dialog vario 嵌体修复治疗者的颜色匹配效果优于采用 e-max 嵌体修复治疗者,这一结果提示,Dialog vario 嵌体修复与 e-max 嵌体修复在牙邻面牙体缺损治疗中的修复体完整性、边缘密合度均较

好,继发龋发生率均较低,其中 Dialog vario 嵌体修复外观更好,与天然牙的匹配程度更好。

综上所述,Dialog vario 嵌体修复与 e-max 嵌体修复在牙邻面牙体缺损治疗中均具有较好的效果,但使用 Dialog vario 嵌体的患者治疗后咀嚼功能的恢复和牙周健康相关指标更佳。

[参考文献]

- [1] 赖婷婷, 隆源铤, 陈亮, 等. 高嵌体修复的研究进展[J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(1): 191-193.
- [2] 樊勤, 于金华, 周洲. 对比树脂直接充填和铸瓷高嵌体修复后牙缺损的疗效[J]. 口腔医学, 2021, 41(4): 333-336.
- [3] 丁立, 王亚飞. 3D 打印瓷嵌体修复技术修复飞行人员牙体缺损的临床效果[J]. 中华航空航天医学杂志, 2021, 32(1): 30-32.
- [4] 田霞, 宫文红, 张雪健, 等. 二硅酸锂基玻璃陶瓷高嵌体修复下颌第一磨牙抗折强度的体外研究[J]. 临床口腔医学杂志, 2021, 37(6): 332-335.
- [5] 孔德杨, 张晓东. CAD/CAM 玻璃瓷嵌体对磨牙龋损的修复效果及预后随访研究[J]. 中国美容医学, 2021, 30(1): 119-122.
- [6] 胡德渝. 口腔医学[M]. 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 106.
- [7] 张莉华. CAD/CAM 高嵌体修复牙体缺损疗效及对患者咀嚼能力和牙龈状况的影响[J]. 陕西医学杂志, 2021, 50(8): 983-986.
- [8] 杨筱, 李运财. CAD/CAM 全瓷高嵌体修复磨牙大面积牙体缺损的临床疗效及安全性观察[J]. 贵州医药, 2021, 45(9): 1404-1405.
- [9] 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.
- [10] 苏伟珠, 马霄, 许力强. 两种椅旁全瓷材料用于后牙嵌体冠修复的临床效果评价[J]. 临床口腔医学杂志, 2020, 36(4): 228-231.
- [11] 王韵杰, 魏灼丽. 椅旁 CAD/CAM 全瓷高嵌体在后牙牙体缺损修复中的应用[J]. 中国美容医学, 2020, 29(8): 119-121.
- [12] 李育. 间接法树脂高嵌体修复治疗磨牙残冠的疗效观察[J]. 中国美容医学, 2020, 29(7): 124-127.
- [13] 苏伟珠, 马霄, 许力强. 探讨两种 CAD/CAM 嵌体冠修复短冠第二磨牙的临床效果[J]. 临床口腔医学杂志, 2020, 36(7): 424-427.
- [14] 梁向阳, 李春年, 戴航宇, 等. 树脂充填与嵌体修复治疗牙体缺损后对修复体及牙体影响的 Meta 分析[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2020, 18(6): 342-345.
- [15] 孙敏, 杨利. 不同高嵌体材料修复后牙牙体缺损的效果评价[J]. 粘接, 2020, 43(9): 19-24.
- [16] 易明坤, 张野. CAD 瓷块与复合树脂高嵌体修复后牙大面积缺损疗效观察[J]. 中国美容医学, 2020, 29(12): 154-157.
- [17] 李力文, 陈加宾. 三种材料修复牙体缺损的近远期疗效比较[J]. 中南医学科学杂志, 2017, 45(2): 165-168.

(此文编辑 李小玲)