

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.04.031

牙冠延长术对口腔美学修复患者牙周指标及修复体位置的影响

高荣, 庞玲

(广元市中心医院口腔科, 四川 广元 628000)

[摘要]目的 探讨牙冠延长术在口腔美学修复患者中的效果。方法 选取2023年1月-2024年5月广元市中心医院口腔科收治的60例行口腔美学修复患者, 采用抽签法分为对照组和观察组, 各30例。对照组行牙龈切除术, 观察组行牙冠延长术。比较两组牙周指标、患牙修复体边缘至嵴顶的距离(RM-BC)及修复体边缘至龈缘的距离(RM-GM)、龈沟液指标、微笑线分类情况。结果 观察组术后PLI、MOB、SBI、PD低于对照组($P<0.05$); 观察组术后RM-BC、RM-GM高于对照组($P<0.05$); 观察组术后TNF- α 、IL-1 β 、ICAM-1水平低于对照组($P<0.05$); 观察组微笑线分类情况优于对照组($P<0.05$)。结论 对于口腔美学修复患者, 牙冠延长术在改善牙周健康、优化修复体位置、减少牙龈炎症以及提升美容修复效果方面具有优势。

[关键词] 牙冠延长术; 口腔美学修复; 牙周指标; 微笑美学

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)04-0126-04

Effect of Crown Lengthening Surgery on Periodontal Indexes and Restoration Position in Patients with Oral Aesthetic Restoration

GAO Rong, PANG Ling

(Department of Stomatology, Guangyuan Central Hospital, Guangyuan 628000, Sichuan, China)

[Abstract]Objective To explore the effect of crown lengthening surgery in patients with oral aesthetic restoration. **Methods** A total of 60 patients with oral aesthetic restoration admitted to the Department of Stomatology, Guangyuan Central Hospital from January 2023 to May 2024 were selected. They were divided into the control group and the observation group by the lottery method, with 30 patients in each group. The control group was treated with gingivectomy, and the observation group was treated with crown lengthening surgery. The periodontal indexes, the distance from the restorative margin to the bone crest (RM-BC) of the affected tooth, the distance from the restorative margin to the gingival margin (RM-GM), gingival crevicular fluid indexes and smile line classification were compared between the two groups. **Results** After surgery, the PLI, MOB, SBI and PD in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After surgery, the RM-BC and RM-GM in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After surgery, the levels of TNF- α , IL-1 β and ICAM-1 in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The classification of the smile line in the observation group was better than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** For patients with oral aesthetic restoration, crown lengthening surgery has advantages in improving periodontal health, optimizing restoration position, reducing gingival inflammation, and enhancing the effect of aesthetic restoration.

[Key words] Crown lengthening surgery; Oral aesthetic restoration; Periodontal indexes; Smile aesthetics

前牙缺损(anterior teeth defect)通常由龋坏或外伤引起, 导致断面达到龈下, 影响患者的咬

合、咀嚼、美观和语言发音^[1]。当修复体位于龈下过深时, 会对生物宽度产生影响, 导致菌斑滞

留于牙龈中,进而引发牙龈炎症、牙槽骨吸收、牙龈萎缩或增生等问题^[2]。目前,临床上对于前牙区域修复常见的处理方式包括拔牙、单纯拔除患牙或采用牙龈切除术来改善美观和功能问题^[3]。然而,这些方法不仅可能对周围健康牙齿及牙体结构造成损伤,还可能对牙周组织和生物宽度产生不利影响,甚至导致牙本质损伤和牙槽骨吸收,从而影响牙齿的正常排列^[4]。在口腔美容修复中,牙冠延长术通过对牙龈和(或)骨组织的适当调整,使得修复体边缘能够放置在更健康的牙龈组织上方或接近龈缘处,避免了龈下修复可能引起的牙龈退缩、暴露金属边缘等问题,确保了修复体与天然牙齿的良好融合^[5]。基于此,本研究旨在探讨牙冠延长术对口腔美学修复患者牙周指标及修复体位置的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月-2024年5月广元市中心医院口腔科收治的60例行口腔美学修复患者,采用抽签法分为对照组和观察组,各30例。对照组男13例,女17例;年龄22~57岁,平均年龄(36.75 ± 3.86)岁。观察组男14例,女16例;年龄21~55岁,平均年龄(36.40 ± 3.57)岁。两组性别、年龄比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准:①需行口腔美学修复者;②前牙存在软硬组织不足影响修复的情况;③患者口腔卫生状况良好;④具备完整的医疗记录和随访资料。排除标准:①严重全身性疾病或免疫系统疾病;②口腔内有未控制的感染或炎症;③对手术材料过敏或有不良反应史;④不愿意或无法配合长期随访;⑤妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 行牙龈切除术:首先,使用1 ml阿替卡因肾上腺素注射液进行局部浸润麻醉。用11#解剖刀沿着患牙龈缘的边缘做一个内斜切口,充分暴露覆盖于修复面的增厚牙龈组织。切口的设计应考虑到术后美观及功能恢复的需求,同时避免损伤周围健康组织。沿着设计好的切口线去除多余的牙龈组织,暴露出足够的牙冠高度,在此过

程中注意保持切割面平整,尽量减少对牙龈组织的创伤。术后采取常规止血措施,确保伤口没有活动性出血。然后,在伤口处放置牙周塞治剂,1周后予以移除。

1.3.2 观察组 行牙冠延长术:麻醉方法同对照组一致。在行翻瓣和骨切除术之前,首先以邻近牙齿及其龈缘为参照,通过X光片或三维CT等影像学检查确定患牙断端长度、所需去除的骨量及龈缘调整范围。从受感染牙齿的龈缘向内做一个垂直于牙槽嵴顶端的切口,并延伸至邻近牙齿。使用骨膜分离器翻开黏骨膜瓣,充分暴露手术区域。翻瓣时注意保护下方的血管神经束,避免不必要的损伤。采用球钻技术将牙槽嵴顶降至合适位置,确保修复体边缘与牙根表面保持3~4 mm的距离,维持牙根表面平滑。骨切除过程中保持冷却水持续冲洗,防止骨组织过热受损。在完成骨切除后,仔细修整骨折端,使其与龈缘齐平或略低于龈缘约1 mm,保证愈合后的龈缘形态自然和谐。对龈瓣进行适当的修整,去除多余的组织,确保伤口闭合良好,减少术后并发症的风险。术后采取常规止血措施,确保伤口没有活动性出血。然后,在伤口处放置牙周塞治剂,1周后予以移除。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组牙周指标 菌斑指数(PLI):采用Quigley-Hein检测法,总分0~5分,得分越高表明菌斑指数越高;牙齿松动度(MOB):根据松动大小分为3度,其中Ⅰ度为牙齿松动,活动幅度通常小于1 mm;Ⅱ度为牙齿松动,活动幅度在1~2 mm;Ⅲ级度为牙齿松动,活动幅度大于2 mm;龈沟出血指数(SBI):总分0~5分,得分越高表明龈沟出血越严重;牙周袋深度(PD):牙周探针测量龈缘至牙周袋底距离。

1.4.2 测量两组患牙修复体边缘至嵴顶的距离(RM-BC)及修复体边缘至龈缘的距离(RM-GM) 于术后6个月,使用无菌技术准备测量区域,确保测量环境清洁卫生。采用数字游标卡尺或专用的牙科测量探针进行测量。每个测量点重复测量3次,取平均值作为最终结果。

1.4.3 检测两组龈沟液指标 于术前和术后6个月收集龈沟液标本,将2 mm × 10 mm的滤纸条置于患牙龈下30 s后取出,并存放在-70 ℃无菌EP管中。

检测时,滤纸条放入pH 7.5的缓冲液中,4℃下以10 000 r/min离心10 min,取上清液,使用酶联免疫吸附法测定肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-1 β (IL-1 β)和细胞间粘附分子-1 (ICAM-1)的水平。

1.4.4评估两组微笑线分类情况 记录术后Li é bart微笑线分类情况,Ⅰ类:过高微笑线,龈缘以上2 mm牙龈可见;Ⅱ类:高位微笑线,龈缘以上0~2 mm牙龈可见;Ⅲ类:中位微笑线,仅见牙龈乳头;Ⅳ类:低位微笑线,牙龈乳头及釉牙骨质界均不可见。Ⅱ、Ⅲ类微笑线符合现代审美标准。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计

数资料以[n (%)]表示,行 χ^2 检验,等级资料采用秩和检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组牙周指标比较 观察组术后PLI、MOB、SBI、PD低于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组RM-BC和RM-GM比较 观察组RM-BC、RM-GM高于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组龈沟液指标比较 观察组术后TNF- α 、IL-1 β 、ICAM-1水平低于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组微笑线分类情况比较 观察组微笑线分类情况优于对照组($Z=5.963$, $P < 0.05$),见表4。

表1 两组牙周指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	PLI (分)		MOB (度)		SBI (分)		PD (mm)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组	30	4.45 $\pm$ 0.41	0.24 $\pm$ 0.05	1.73 $\pm$ 0.25	0.48 $\pm$ 0.09	3.53 $\pm$ 0.71	0.53 $\pm$ 0.08	4.24 $\pm$ 0.68	1.78 $\pm$ 0.27
对照组	30	4.48 $\pm$ 0.40	0.32 $\pm$ 0.09	1.68 $\pm$ 0.27	0.60 $\pm$ 0.09	3.52 $\pm$ 0.75	0.60 $\pm$ 0.10	4.25 $\pm$ 0.73	1.97 $\pm$ 0.28
t		0.287	4.256	0.744	6.076	0.562	3.141	0.494	2.675
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表2 两组RM-BC和RM-GM比较 ($\bar{x} \pm s$, mm)

组别	n	RM-BC	RM-GM
观察组	30	6.57 $\pm$ 0.47	-0.43 $\pm$ 0.05
对照组	30	3.29 $\pm$ 0.25	-0.49 $\pm$ 0.08
t		33.747	3.484
P		< 0.05	< 0.05

表3 两组龈沟液指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	TNF- α (ng/ml)		IL-1 β (ng/ml)		ICAM-1 (ng/ μ l)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
观察组	30	5.61 $\pm$ 0.83	3.12 $\pm$ 0.43	41.57 $\pm$ 6.84	8.47 $\pm$ 1.31	52.73 $\pm$ 7.86	36.58 $\pm$ 5.01
对照组	30	5.53 $\pm$ 0.80	3.51 $\pm$ 0.65	40.60 $\pm$ 6.67	9.35 $\pm$ 1.35	53.77 $\pm$ 7.88	40.01 $\pm$ 5.24
t		0.380	2.741	0.556	2.562	0.512	2.591
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表4 两组微笑线分类情况比较 [n (%)]

组别	n	I	II	III	IV
观察组	30	1 (3.33)	14 (46.67)	13 (43.33)	2 (6.67)
对照组	30	5 (16.67)	8 (26.67)	11 (36.67)	6 (20.00)

3 讨论

前牙缺损若未及时有效进行修复,可能会引发一系列问题,包括牙本质敏感、牙冠硬组织的大量脱落,严重情况下甚至会导致根裂,这些问题不仅影响美观,还会干扰正常的饮食功能和口腔健康^[6]。牙龈切除术作为一种常见的处理方式,虽然可以改善美观和功能问题,但这种方法可能会对周围健康牙齿及牙体结构造成损伤,对牙周组织和生物宽度产生不利影响,甚至导致牙本质损伤和牙槽骨吸收,从而影响牙齿正常排列^[7, 8]。相比之下,牙冠延长术是一种通过移除部分牙龈和(或)骨组织以增加临床牙冠高度的牙周手术,其有助于恢复牙齿的功能性和美观性,已广泛应用于前牙保存和美容修复中^[9]。

本研究结果显示,观察组术后PLI、MOB、SBI、PD低于对照组($P<0.05$)。分析认为,牙冠延长术通过切除部分牙龈组织和骨组织,暴露出更多的牙根表面,从而改善了牙周环境,这种手术可以减少龈下菌斑的积累,降低牙周病的风险^[10]。术后牙周探诊深度减小,附着丧失得到控制,有利于长期维护牙周健康。此外,手术使得牙颈部更易清洁,减少了炎症因子的刺激,有助于维持良好的牙周状态。观察组RM-BC、RM-GM高于对照组($P<0.05$),考虑原因为牙冠延长术调整了牙龈和牙槽骨的高度,使修复体边缘能够放置在更健康的牙龈组织上方或接近龈缘处^[11],而缩短RM-BC和RM-GM距离不仅提高了美学效果,还增强了其机械稳定性。另外,修复体边缘位于龈上或龈缘附近,避免了龈下修复可能引起的牙龈退缩、暴露金属边缘等问题,促成了修复体与天然牙齿的良好融合^[12]。本研究中观察组术后TNF- α 、IL-1 β 、ICAM-1水平低于对照组($P<0.05$),主要是因牙冠延长术通过精确设计手术切口和去除病变组织,术后牙龈形态更加规则,边缘清晰,易于清洁,减少了细菌生物膜的形成,这不仅降低了局部炎症反应,也减轻了全身性炎症负担^[13]。同时,良好的牙龈形态为后续的美容修复提供了坚实的基础。本研究中观察组微笑线分类情况优于对照组($P<0.05$),主要是因牙冠延长术重塑了牙龈轮廓,使其更加自然和谐,提升了美观度。且术后,修复体边缘不再隐藏于龈下,而是处于视觉不可见区域,避免了因修复体边缘暴露导致的不自然外观^[14, 15]。

综上所述,对于口腔美学修复患者,牙冠延

长术在改善牙周健康、优化修复体位置、减少牙龈炎症以及提升美容修复效果方面具有优势。

【参考文献】

- [1]段艳玲,郭克熙,陈振宇.前牙牙冠延长术后冠修复应用不同修复材料的临床效果[J].临床口腔医学杂志,2022,38(5):302-305.
- [2]林晓华,张晶.前牙美学牙冠延长术在上颌前牙牙体缺损修复中的应用及美学效果分析[J].中国美容医学,2023,32(6):141-144.
- [3]杜晓康,沈利.牙冠延长术在前牙修复中的临床应用及对微笑美学的影响分析[J].中国美容医学,2023,32(7):131-134.
- [4]周子遥.改良牙冠延长术在上颌前牙牙体缺损修复中的应用效果[J].医学美学美容,2024,33(15):19-22.
- [5]宋彦蓉,刘洪静,丁福根,等.激光微创牙冠延长术对牙体缺损的修复效果[J].贵州医科大学学报,2023,48(6):717-721,727.
- [6]江菊美,丁晓琳,李建新.牙冠延长术联合玻璃纤维桩修复术治疗前牙残根残冠的疗效及美学评价[J].中国美容医学,2023,32(9):160-163.
- [7]何芳,李一平,王志航.改良牙冠延长术对牙体劈裂达龈下较深部位病变患者的修复效果及牙周指标的影响[J].中国医疗美容,2022,12(5):58-61.
- [8]陈春娜.牙体缺损患者采取牙冠延长术结合桩核冠修复治疗的有效性[J].医学美学美容,2021,30(9):28-29.
- [9]贾小璐.前牙牙冠延长术氧化锆材料与金属烤瓷冠修复效果的随机对照研究[J].河南外科学杂志,2023,29(4):163-165.
- [10]孙婷.氧化锆全瓷修复应用于前牙牙冠延长术后冠修复患者的效果[J].中国医学创新,2022,19(1):81-84.
- [11]李崇娟,刘铮,王帅.数字化辅助美学牙冠延长术对前牙缺损修复效果及微笑美学的影响[J].中国医疗美容,2024,14(6):71-74.
- [12]韦宁,危伊萍,邱淑婷,等.美学区牙冠延长术联合树脂修复改善露龈笑并关闭牙间隙的初步探索[J].中国实用口腔科杂志,2021,14(4):398-404.
- [13]梅幼敏,张莹,高美琴,等.数字化辅助美学牙冠延长术在上前牙再修复治疗中的应用[J].口腔医学研究,2022,38(5):442-446.
- [14]王雪纯,汪涌,许晓波,等.数字化冠延长导板在前牙美学修复中的应用效果评价[J].上海口腔医学,2022,31(3):260-264.
- [15]黄月华,王晶,施桔红,等.根面覆盖术联合牙冠延长术治疗上前牙粉白美学缺陷随访5年1例[J].中华口腔医学杂志,2023,58(12):1291-1295.

收稿日期: 2024-12-12 编辑: 周思雨