

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.22.026

• 齿科美容 •

微创牙冠延长术联合树脂修复对龈下楔状缺损患者患牙美观度的影响

周晶宇

(南京市浦口区中医院口腔科, 江苏 南京 210000)

[摘要]目的 探讨在龈下楔状缺损患者中实施微创牙冠延长术联合树脂修复对其患牙美观度的影响。方法 选择南京市浦口区中医院2022年1月-2024年12月诊治的84例龈下楔状缺损患者, 根据治疗方案不同分为对照组、观察组, 各42例。对照组予以传统冠延长术联合树脂修复治疗, 观察组予以微创牙冠延长术联合树脂修复治疗, 比较两组患牙美观度、临床疗效、疼痛程度、牙周指标及炎症因子水平。结果 观察组治疗后PES、WES评分均高于对照组 ($P<0.05$); 两组总有效率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 观察组治疗后1、3、5 d VAS评分均低于对照组 ($P<0.05$); 两组治疗后7 d VAS评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 观察组治疗后探诊深度、出血指数、附着丧失均低于对照组 ($P<0.05$); 两组牙齿松动度比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 观察组治疗后IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平均低于对照组 ($P<0.05$)。结论 微创牙冠延长术联合树脂修复治疗龈下楔状缺损的效果确切, 可有效提升患牙美观度, 减轻疼痛程度, 有利于改善牙周指标及炎症反应。

[关键词] 微创牙冠延长术; 树脂修复; 楔状缺损; 患牙美观度

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 22-0107-04

Effect of Minimally Invasive Crown Lengthening Surgery Combined with Resin Restoration on the Aesthetics of Affected Tooth in Patients with Subgingival Wedge-shaped Defect

ZHOU Jingyu

(Department of Stomatology, Pukou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of minimally invasive crown lengthening surgery combined with resin restoration on the aesthetics of affected tooth in patients with subgingival wedge-shaped defect. **Methods** A total of 84 patients with subgingival wedge-shaped defect diagnosed and treated in Pukou Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2022 to December 2024 were selected, and they were divided into the control group and the observation group according to different treatment plans, with 42 patients in each group. The control group was treated with traditional crown lengthening surgery combined with resin restoration, and the observation group was treated with minimally invasive crown lengthening surgery combined with resin restoration. The aesthetics of affected tooth, clinical efficacy, pain intensity, periodontal indicators and inflammatory factor levels were compared between the two groups. **Results** After treatment, the scores of PES and WES in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the total effective rate between the two groups ($P>0.05$). The VAS scores of the observation group at 1, 3 and 5 days after treatment were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the pain score between the two groups at 7 days after operation ($P>0.05$). The probing depth, bleeding index and attachment loss of the observation group after treatment were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in tooth mobility between the two groups ($P>0.05$). The levels of IL-1 β , IL-6 and TNF- α in the observation group after treatment were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Minimally invasive crown lengthening surgery combined with resin restoration has a definite effect in the treatment of subgingival wedge-shaped defect. It can effectively improve the aesthetics of affected tooth, reduce pain, and is conducive to improving periodontal indicators and inflammatory reactions.

[Key words] Minimally invasive crown lengthening surgery; Resin restoration; Wedge-shaped defect; Aesthetics of affected tooth

楔状缺损 (wedge-shaped defect) 为口腔科常见牙体硬组织疾病, 典型表现为牙颈部楔状 (V形) 缺损, 多见于尖牙、双尖牙, 其发生与年龄密切相关, 好发于中老年人^[1]。龈下楔状缺损位置部分或全部位于牙龈下方, 可导致牙龈退缩、牙根暴露等, 修复难度较大^[2]。针对楔状缺损患者, 若行树脂填充治疗, 需先实施牙冠延长术, 充分显露缺损边缘; 该操作流程相对复杂, 若术中损伤牙髓组织, 则需进一步行根管治疗^[3]。而常规牙冠延长术治疗需经牙周翻瓣、去除骨组织等操作, 手术创伤大, 操作难度高, 患者疼痛显著, 术后牙龈退缩风险较高^[4]。近年来, 微创牙冠延长术在临床中已有一定应用, 其利用显微技术可扩大操作视野, 提升手术精准性, 对减少临近组织损伤有积极作用^[5]。本研究旨在分析微创牙冠延长术联合树脂修复对龈下楔状缺损患者患牙美观度的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择南京市浦口区中医院2022年1月-2024年12月诊治的84例龈下楔状缺损患者, 根据治疗方案不同分为对照组、观察组, 各42例。对照组男22例, 女20例; 年龄31~68岁, 平均年龄 (46.25 ± 7.10) 岁; 缺损位置: 前牙11例, 磨牙14例, 前磨牙17例。观察组男23例, 女19例; 年龄30~69岁, 平均年龄 (45.86 ± 7.21) 岁; 缺损位置: 前牙12例, 磨牙15例, 前磨牙15例。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 确诊龈下楔状缺损^[6], 深度 ≥ 1 mm; 均为单个患牙缺损; X线提示患牙根冠比例协调; 既往无患牙填充治疗史。排除标准: 咬合异常; 患牙松动或伴炎性渗出; 凝血功能异常; 牙髓活力异常。

1.3 方法 两组术前1周常规开展口腔基础治疗。对照组予以传统冠延长术联合树脂修复: 常规消毒、局麻。定位患牙后, 采用垂直切口+沟内切口, 翻瓣至膜龈结合位置后, 牙龈瓣向牙根方向重新定位。使用超声骨刀去除部分牙槽骨, 修正骨外形, 暴露缺损边缘。使牙槽嵴顶至其楔状缺损牙根侧的距离至少为3 mm。平整根面后, 清理残存组织, 修剪软组织瓣, 使龈瓣边缘与预期边缘一致。后复位龈瓣, 间断缝合, 1周后拆线, 密切关注牙龈消肿情况, 消肿后加强间隙清洁。治

疗8周后, 予以树脂充填修复。对缺损范围、深度再次评估, 清除软化牙本质, 预备洞缘斜面。龈缘缺损需排龈。酸蚀牙面30 s后, 彻底冲洗, 涂布粘接剂后光固化。从咬合面向龈侧充填树脂, 分层充填, 每层光固化20~40 s。后调整外形, 表面抛光即可。观察组予以微创牙冠延长术联合树脂修复: 常规消毒、局麻。术中使用头戴式放大镜、显微牙周器械。于患牙唇/颊侧远中龈乳头区行保留龈乳头的沟内切口, 保留角化龈。注意维持切口角度平缓, 减少损伤。翻瓣至膜龈结合位置, 仅在患牙行全厚瓣操作, 根向复位。使用超声骨刀修整近牙面的牙槽骨, 形成缓坡, 深度以3.5~4 mm为宜, 修正骨面平缓。去除肉芽组织修剪牙龈, 可吸收线间断缝合。术后8周, 同对照组给予树脂充填修复。两组均至少随访6个月。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组患牙美观度 采用红色美学指数 (PES)、白色美学指数 (WES) 分别对软组织、牙体评价, PES总分0~14分, WES总分0~10分, 分值越高提示美观度越好。

1.4.2 评估两组临床疗效 显效: 牙龈健康, 切口良好, 与临牙龈色、高度等无明显差异, 牙槽骨无吸收, 患牙无松动, 未形成牙周袋; 有效: 龈色基本正常, 牙槽骨轻微吸收, 根尖无异常, 患牙无松动; 无效: 切口愈合不良, 牙龈红肿、退缩, 患牙松动, 牙槽骨吸收^[7]。总有效率=显效率+有效率。

1.4.3 评估两组疼痛程度 治疗后1、3、5、7 d用VAS量表评估, 0~10分, 分值越低疼痛越轻。

1.4.4 检测两组牙周指标 ①探诊深度: 以带刻度探针沿患牙长轴探测, 记录龈缘至袋底深度, 测量6个点位, 取最深处; ②出血指数: 以钝头牙周探针略探入, 观察出血情况, 从无出血至出血分别计0~3分; ③附着丧失: 测量牙周袋底至釉牙骨质界的距离; ④牙齿松动度: 以牙齿松动度测量仪测量。

1.4.5 检测两组炎症因子水平 采集龈沟液2 ml, 高速离心10 min后分离上层清液, 用酶联免疫法检测IL-1 β 、IL-6及TNF- α 水平。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析, 计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示, 行 χ^2 检验; 计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患牙美观度比较 观察组治疗后

PES、WES评分均高于对照组 ($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组临床疗效比较 对照组显效12例，有效27例，无效3例；观察组显效15例，有效26例，无效1例。观察组总有效率为97.62% (41/42)，与对照组的92.86% (39/42) 比较，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.263$, $P = 0.608$)。

2.3 两组疼痛程度比较 观察组治疗后1、3、5 d VAS评分均低于对照组 ($P < 0.05$)；两组治疗后7 d

VAS评分比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表2。

2.4 两组牙周指标比较 观察组治疗后探诊深度、出血指数、附着丧失均低于对照组 ($P < 0.05$)；两组牙齿松动度比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表3。

2.5 两组炎症因子水平比较 观察组治疗后 IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平均低于对照组 ($P < 0.05$)，见表4。

表1 两组患牙美观度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	PES		WES	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	42	8.16 \pm 1.22	11.25 \pm 1.25 ^a	5.72 \pm 0.65	7.39 \pm 0.60 ^a
观察组	42	8.09 \pm 1.26	12.70 \pm 1.29 ^a	5.68 \pm 0.61	7.56 \pm 0.64 ^a
<i>t</i>		0.259	5.231	0.291	1.256
<i>P</i>		0.797	0.000	0.772	0.213

注：与同组治疗前比较，^a $P < 0.05$ 。

表2 两组疼痛程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	治疗后 1 d	治疗后 3 d	治疗后 5 d	治疗后 7 d
对照组	42	5.26 \pm 1.04	3.85 \pm 0.57	1.93 \pm 0.48	1.26 \pm 0.35
观察组	42	3.49 \pm 0.81	1.92 \pm 0.35	1.37 \pm 0.31	1.21 \pm 0.28
<i>t</i>		8.702	18.700	2.601	0.723
<i>P</i>		0.000	0.000	0.011	0.472

表3 两组牙周指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	探诊深度 (mm)		出血指数 (分)		附着丧失 (mm)		牙齿松动度 (mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	42	2.58 \pm 0.28	1.51 \pm 0.17 ^a	1.51 \pm 0.22	0.86 \pm 0.15 ^a	0.85 \pm 0.23	1.60 \pm 0.27 ^a	0.59 \pm 0.16	0.44 \pm 0.13 ^a
观察组	42	2.62 \pm 0.31	1.05 \pm 0.12 ^a	1.47 \pm 0.23	0.67 \pm 0.12 ^a	0.87 \pm 0.21	1.35 \pm 0.23 ^a	0.62 \pm 0.17	0.41 \pm 0.12 ^a
<i>t</i>		0.621	14.326	0.815	6.410	0.416	4.568	0.833	1.099
<i>P</i>		0.537	0.000	0.418	0.000	0.678	0.000	0.407	0.275

注：与同组治疗前比较，^a $P < 0.05$ 。

表4 两组炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	IL-1 β (ng/ml)		IL-6 (ng/L)		TNF- α (ng/ml)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	42	3.65 \pm 0.30	5.37 \pm 0.45 ^a	32.56 \pm 4.72	43.15 \pm 6.12 ^a	2.20 \pm 0.24	3.62 \pm 0.65 ^a
观察组	42	3.62 \pm 0.29	4.15 \pm 0.37 ^a	33.21 \pm 4.68	39.70 \pm 5.28 ^a	2.25 \pm 0.26	2.89 \pm 0.32 ^a
<i>t</i>		0.466	13.572	0.634	2.766	0.916	6.530
<i>P</i>		0.643	0.000	0.528	0.007	0.363	0.000

注：与同组治疗前比较，^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

龈下楔状缺损的发生与酸蚀、磨损、感染等诸多因素相关,如未得到及时修复,随缺损程度加剧,可增加牙折断风险,同时也会影响患牙咀嚼能力及美观度^[8,9]。针对龈下楔状缺损既往多在进行牙冠延长术后,通过树脂、玻璃离子等材料进行充填修复。牙冠延长可保留牙体残冠、残根,充分显露缺损位置,重建牙周组织,为后期树脂充填创造良好条件^[10]。传统牙冠延长术术式成熟,但存在诸如操作复杂、视野欠佳、创伤较大等局限,患者术后疼痛明显。近年来,显微器械在口腔疾病诊疗中已有较多应用,通过微创牙冠延长,能在一定程度上减少损伤^[11]。

本研究中,两组总有效率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示微创与传统牙冠延长术联合树脂修复治疗龈下楔状缺损的效果相当。分析原因,两种术式均通过修剪、调整龈缘以及牙槽骨,维持修复体、牙槽嵴等维持满意的生物学宽度,传统术式虽去骨量、损伤等均较大,但广泛暴露缺损边缘,可为树脂修复创造较好条件,促进修复体边缘密合;微创延长术去骨量、损伤小,显微器械精细操作,也可满足后续修复需求^[12,13]。此外,树脂修复可恢复牙齿外形、功能等,通过精细化塑形,均有较好的美学效果。通过规范化操作,两种治疗方案均可避免根分叉暴露、冠根比例失调等问题,有利于确保修复体的长期稳定。观察组治疗后1、3、5 d VAS评分均低于对照组($P<0.05$);观察组治疗后探诊深度、出血指数、附着丧失及IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平均低于对照组($P<0.05$)。分析原因,相较于传统术式,微创术式可精准调节患牙龈缘以及牙槽骨位置,更有利于维持生物学宽度保护,且减少了牙龈、骨组织损伤,有利于减轻牙周炎症,减少炎症因子释放;同时可为树脂修复提供良好的基础,对降低后期探诊深度、出血指数等均有积极作用^[14]。微创术式通过精细化器械操作,去骨量少,软组织切割更少,有利于减轻术后疼痛及炎症,并通过保留更多的角化龈和软组织,也可促进炎症因子代谢,并降低附着丧失风险。观察组治疗后PES、WES评分均高于对照组($P<0.05$)。分析原因,微创牙冠延长术联合树脂修复减少了牙龈、牙槽骨损伤,可维持牙龈自然形态、轮廓等,能降低牙龈形态异常、退缩

等风险;且该术式可优化修复体边缘位置,设计在龈上或平龈位置,后期清洁更方便,能减少菌斑堆积、牙周炎症风险,有利于维持牙齿美学形态。

综上所述,微创牙冠延长术联合树脂修复治疗龈下楔状缺损的效果确切,可提升患牙美观度,减轻疼痛,改善牙周指标及炎症反应。

【参考文献】

- [1]龙飒,龙武.老年上颌前磨牙楔状缺损修复中充填材料的选择及其效果[J].中国老年学杂志,2021,41(19):4315-4317.
- [2]李汉玲,陈然然.不同充填方法修复楔状缺损疗效评价及对牙周组织健康的影响[J].中国美容医学,2020,29(7):134-137.
- [3]邢南,蒲兆雷,沈利,等.不同充填材料修复牙颈部楔状缺损的疗效比较[J].安徽医学,2022,43(2):178-181.
- [4]李卫芳.微创牙冠延长术联合纳米树脂修复龈下楔状缺损的临床效果[J].河南医学研究,2021,30(7):1226-1228.
- [5]郭思言,刘昭.微创牙冠延长术联合纳米树脂修复龈下楔状缺损的临床效果[J].医学美容,2024,33(13):113-116.
- [6]周学东.牙体牙髓病学[M].北京:人民卫生出版社,2020:35.
- [7]孟焕新.牙周病学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2012:273-275.
- [8]马健,邵强,于毅.不同龈下楔状缺损充填材料对牙龈卟啉单胞菌生物膜形成的影响[J].上海口腔医学,2020,29(4):375-379.
- [9]刘汝兵,崔彩云,王爱芹.翻瓣术联合纤维桩充填术治疗颈部严重龋性缺损1例[J].中华老年口腔医学杂志,2022,20(1):27-29.
- [10]王翠,阳婷,胡文杰,等.美学区上颌前牙冠根折经改良牙冠延长术结合桩核冠修复长期疗效观察(附1例14年随访报告)[J].中国实用口腔科杂志,2023,16(3):302-306.
- [11]郭建华.微创牙冠延长术联合纳米树脂修复龈下楔状缺损的临床疗效[D].合肥:安徽医科大学,2019.
- [12]梁倩,吕瑾茹,轩亚茹,等.微创牙冠延长术联合Filtek™ Z350纳米流动复合树脂充填治疗龈下楔状缺损患者的短期随访研究[J].中国医疗美容,2020,10(2):67-71.
- [13]黄小庆,石霞,林晨,等.纳米复合树脂治疗牙颈部楔状缺损的有效性以及对牙齿美观度、龈沟液炎症因子水平的影响[J].中国医疗美容,2023,13(6):55-58.
- [14]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.

收稿日期: 2025-11-4 编辑: 扶田