

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.13.001

•前牙美学修复专题•

即刻种植联合个性化临时修复体对前牙美学区牙缺失患者 美学效果及种植体周围骨吸收量的影响

王晓菲¹, 王树峰²(徐州医科大学附属口腔医院老年口腔科¹, 口腔修复科², 江苏 徐州 221000)

[摘要]目的 探讨即刻种植联合个性化临时修复体对前牙美学区牙缺失患者美学效果及种植体周围骨吸收量的影响。方法 选取2022年1月-2025年1月徐州医科大学附属口腔医院老年口腔科收治的66例前牙美学区牙缺失患者作为研究对象,采用随机数字表法将其分为A组与B组,各33例。A组实施常规延期修复种植治疗,B组实施即刻种植联合个性化临时修复体治疗,比较两组美学效果、口腔健康相关生活质量、种植体周围骨吸收量、修复满意度、种植体存活率。结果 B组修复后6个月PES、WES评分均高于A组($P<0.05$);B组修复后6个月OHIP-14评分低于A组($P<0.05$);B组修复后6个月种植体周围骨吸收量低于A组($P<0.05$);B组修复满意度(93.94%)高于A组(75.76%)($P<0.05$);两组种植体存活率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 在前牙美学区牙缺失患者中,应用即刻种植联合个性化临时修复体,可改善软组织形态与修复体美学效果,减少种植体周围骨吸收,提升口腔健康相关生活质量及患者满意度,且种植体存活率未受影响。

[关键词] 前牙美学区;即刻种植;个性化临时修复体;口腔健康相关生活质量

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)13-0001-04

Effect of Immediate Implantation Combined with Customized Provisional Restoration on Aesthetic Effect and Peri-implant Bone Resorption in Patients with Tooth Loss in the Anterior Aesthetic Zone

WANG Xiaofei¹, WANG Shufeng²

(Department of Geriatric Stomatology¹, Department of Prosthodontics², Affiliated Stomatological Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221000, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of immediate implantation combined with customized provisional restoration on aesthetic effect and peri-implant bone resorption in patients with tooth loss in the anterior aesthetic zone. **Methods** A total of 66 patients with tooth loss in the anterior aesthetic zone admitted to the Department of Geriatric Stomatology, Affiliated Stomatological Hospital of Xuzhou Medical University from January 2022 to January 2025 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into group A and group B, with 33 patients in each group. Group A received conventional delayed implant restoration, and group B received immediate implantation combined with customized provisional restoration. The aesthetic effect, oral health-related quality of life, peri-implant bone resorption, restoration satisfaction and implant survival rate were compared between the two groups. **Results** At 6 months after restoration, the scores of PES and WES in group B were higher than those in group A ($P<0.05$). At 6 months after restoration, the OHIP-14 score of group B was lower than that of group A ($P<0.05$). At 6 months after restoration, the peri-implant bone resorption in group B was less than that in group A ($P<0.05$). The restoration satisfaction rate of group B (93.94%) was higher than that of group A (75.76%) ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in implant survival rate between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** For patients with tooth loss in the anterior aesthetic zone, immediate implantation combined with customized provisional restoration can improve soft tissue contour

第一作者: 王晓菲(1983.7-),男,江苏徐州人,硕士,副主任医师,主要从事口腔修复及口腔种植相关工作
通讯作者: 王树峰(1986.4-),男,山东昌乐县人,硕士,副主任医师,主要从事口腔修复专业相关研究

and prosthetic aesthetic effect, reduce peri-implant bone resorption, and elevate oral health-related quality of life and patient satisfaction, without affecting implant survival rate.

[Key words] Anterior aesthetic zone; Immediate implantation; Customized provisional restoration; Oral health-related quality of life

前牙美学区牙缺失 (tooth loss in the anterior aesthetic zone) 是临床常见的口腔问题, 不仅影响咀嚼与发音功能, 还会对患者的面部美观及心理健康产生影响^[1]。随着口腔修复技术的发展, 种植体修复已成为恢复前牙功能与美学的主要手段, 其通过植入人工种植体替代缺失牙根, 可有效维持牙槽骨高度及邻牙间隙, 改善牙列排列与咬合关系^[2]。然而, 传统延期种植方式需在拔牙后等待创口愈合再进行种植修复, 不仅延长了治疗周期, 还可能导致牙槽骨吸收和软组织退缩, 进而影响最终的美学效果与患者满意度^[3]。近年来, 即刻种植联合个性化临时修复体在前牙美学区的应用日益受到关注。即刻种植可在拔牙同期植入种植体, 缩短治疗时间, 有助于维持牙槽骨与软组织形态^[4]; 而个性化临时修复体则通过个体化设计提供即时牙冠形态改善, 有效支撑软组织轮廓, 从而减少愈合期的美学缺损^[5]。基于此, 本研究旨在探究即刻种植联合个性化临时修复体对前牙美学区牙缺失患者美学效果及种植体周围骨吸收量的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2025年1月徐州医科大学附属口腔医院老年口腔科收治的66例前牙美学区牙缺失患者作为研究对象, 采用随机数字表法将其分为A组与B组, 各33例。A组男17例, 女16例; 年龄23~56岁, 平均年龄 (38.01 ± 6.43) 岁; 缺牙类型: 上中切牙17例, 上侧切牙10例, 尖牙6例; 缺牙至修复时间4 d~4周, 平均缺牙至修复时间 (12.87 ± 3.56) d。B组男19例, 女14例; 年龄22~54岁, 平均年龄 (37.42 ± 6.18) 岁; 缺牙类型: 上中切牙18例, 上侧切牙9例, 尖牙6例; 缺牙至修复时间3 d~4周, 平均缺牙至修复时间 (12.35 ± 3.41) d。两组性别、年龄、缺牙类型及缺牙至修复时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。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: 前牙美学区单颗缺失; 牙槽骨条件可满足种植; 邻牙牙周健康良

好; 口腔卫生状况良好; 牙列及咬合关系正常; 临床资料完整可随访。排除标准: 严重牙周疾病患者; 牙槽骨严重吸收; 急性口腔感染存在; 口腔黏膜病变明显; 系统性骨质疏松患者; 慢性全身疾病未控制; 近期放化疗或免疫抑制; 吸烟严重或不良习惯。

1.3 方法

1.3.1 A组 实施常规延期修复种植治疗: 拔除患牙后, 对牙槽窝进行清创处理, 以生理盐水反复冲洗, 彻底清除肉芽组织及炎性组织。拔牙后进行常规缝合创口, 待拔牙区软硬组织愈合3~4个月后行种植修复。术前采用锥形束CT (CBCT) 评估牙槽骨高度、宽度及邻近解剖结构, 并据此制作种植定位导板。手术时, 患者取仰卧位, 常规消毒铺巾, 以盐酸阿替卡因肾上腺素注射液 (马鞍山丰原制药有限公司, 国药准字H20045881, 规格: 1.7 ml) 行局部浸润麻醉。于缺牙区牙槽嵴顶做切口并翻瓣, 逐级备洞后植入种植体, 控制初期稳定性扭矩 $\geq 35 \text{ N} \cdot \text{cm}$ 。植入愈合基台后, 间断缝合切口。术后给予阿莫西林胶囊 (哈药集团制药总厂, 国药准字H23020932, 规格: 0.5 g) 口服抗感染3 d, 并使用复方氯己定含漱液 (深圳南粤药业有限公司, 国药准字H10920104, 规格: 200 ml) 漱口。待种植体骨结合完成后, 安装氧化锆全瓷冠永久修复体 [广州金适美义齿有限公司, 粤械注准20212170543, 型号: 氧化锆全瓷冠 (桥)]。

1.3.2 B组 实施即刻种植联合个性化临时修复体治疗: 术前采用CBCT检查并采集口内数字化印模, 通过口腔数字化扫描系统获取牙列及软组织数据, 借助种植设计软件完成种植体三维定位及临时修复体设计。术中局部麻醉后, 以微创拔牙器械完整拔除患牙, 用刮匙清除拔牙窝内炎性组织, 并以无菌生理盐水冲洗。依据术前数字化设计方案, 在拔牙窝腭侧壁逐级备洞, 植入种植体系统, 植入深度低于唇侧牙槽嵴顶2~3 mm, 初期稳定性扭矩控制 $\geq 35 \text{ N} \cdot \text{cm}$ 。对于种植体与唇侧骨壁间隙 $> 2 \text{ mm}$ 者, 填充骨填充材料 (瑞士盖氏制药有限公司, 国械注进20153460268)。

种植体就位后，安装个性化临时基台，采用临时树脂材料（3M Deutschland GmbH，国械注进20162634478）制作个性化临时修复体，调磨后以非功能性咬合方式戴入。术后给予阿莫西林胶囊及复方氯己定含漱液常规处理，术后3~6个月完成永久修复，最终修复体所用材料与A组一致。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组美学效果 于修复后6个月，采用红色美学指数（PES）及白色美学指数（WES）评分系统对前牙美学修复效果进行评价^[6, 7]。PES用于评估种植体周围软组织美学状况，包含7项指标，每项计0~2分，总分范围为0~14分，分值越高表明软组织美学效果越优。WES用于评估修复体牙冠美学效果，涵盖5项指标，每项计0~2分，总分范围为0~10分，分值越高表明修复体美学效果越佳。

1.4.2评估两组口腔健康相关生活质量 于修复前及修复后6个月，采用口腔健康影响程度量表（OHIP-14）^[8]评价患者口腔健康相关生活质量。该量表涵盖功能受限、生理疼痛、心理不适等7个维度，共14个条目，每个条目按0~4分计分（0分为“从不”，4分为“总是”），总分范围为0~56分，评分越低表明患者口腔健康相关生活质量越好。

1.4.3测量两组种植体周围骨吸收量 于修复后6个月，采用CBCT检查种植体周围骨组织情况，以种植体肩台为参考点，分别测量近中及远中边缘骨高度变化值，数值越低表明种植体周围骨保存效果越佳。

1.4.4评估两组修复满意度 于修复后6个月，采用

医院自制修复满意度调查问卷进行评价，内容包括修复体颜色、外观形态、舒适度、咀嚼功能及语言功能5项，每项评分范围为0~20分，总分范围为0~100分。其中90~100分为非常满意，70~89分为满意，<70分为不满意。满意度=（非常满意+满意）/总例数×100%。

1.4.5评估两组种植体存活率 于修复后6个月，记录患者种植体存活情况。种植成功判定标准：种植体无松动、无脱落、无持续性疼痛，且无明显种植体周围感染。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0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 两组美学效果比较 B组修复后6个月PES、WES评分均高于A组（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.2 两组口腔健康相关生活质量比较 B组修复后6个月OHIP-14评分低于A组（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.3 两组种植体周围骨吸收量比较 B组修复后6个月种植体周围骨吸收量为 (0.62 ± 0.15) mm，低于A组的 (0.94 ± 0.21) mm（ $t = 7.176$ ， $P = 0.001$ ）。

2.4 两组修复满意度比较 B组修复满意度高于A组（ $P < 0.05$ ），见表3。

2.5 两组种植体存活率比较 A组种植体存活率为93.94%（31/33），B组种植体存活率为96.97%（32/33）。两组种植体存活率比较，差异无统计学意义（ $\chi^2 = 0.349$ ， $P = 0.555$ ）。

表1 两组美学效果比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	PES	WES
B组	33	12.36 ± 1.14	8.74 ± 0.81
A组	33	10.18 ± 1.27	7.15 ± 0.93
<i>t</i>		7.351	7.386
<i>P</i>		0.001	0.001

表2 两组口腔健康相关生活质量比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	<i>n</i>	修复前	修复后6个月
B组	33	36.25 ± 4.18	11.42 ± 2.36
A组	33	35.87 ± 4.05	16.35 ± 2.81
<i>t</i>		0.374	7.704
<i>P</i>		0.710	0.001

表3 两组修复满意度比较 [*n*（%）]

组别	<i>n</i>	非常满意	满意	不满意	满意度
B组	33	21（63.64）	10（30.30）	2（6.06）	31（93.94）*
A组	33	14（42.42）	11（33.33）	8（24.24）	25（75.76）

注：*与A组比较， $\chi^2 = 4.243$ ， $P = 0.039$ 。

3 讨论

前牙美学区是口腔种植修复中的高要求区域, 不仅需恢复牙体缺失后的咀嚼及发音功能, 还需兼顾牙龈形态、软组织轮廓及牙冠美观性, 因此对种植时机与修复方式提出了较高要求^[9]。传统延期种植虽在拔牙创口愈合后进行修复, 但等待期内较易出现牙槽骨吸收、软组织塌陷及龈乳头退缩等问题, 进而影响最终美学效果^[10]。即刻种植联合个性化临时修复体可在拔牙同期植入种植体, 并通过临时修复体维持软组织轮廓与龈缘形态, 近年来逐渐成为前牙美学区修复的重要方向。

本研究结果显示, B组修复后6个月PES、WES评分均高于A组 ($P<0.05$)。究其原因: 一方面, 即刻种植可在拔牙后保留原有牙槽窝结构, 减少牙槽骨吸收^[11]; 另一方面, 个性化临时修复体能够对牙龈软组织形成持续支撑, 促使龈乳头及龈缘轮廓维持相对稳定, 从而改善软组织美学表现^[12]。此外, 数字化设计的临时修复体可更好地匹配邻牙形态及牙列排列, 在牙冠颜色、外形及整体协调性方面更具优势, 因此WES评分亦相对更高。B组修复后6个月OHIP-14评分低于A组 ($P<0.05$)。其机制可能在于: 即刻修复在拔牙后较短时间内恢复前牙外观, 减少了患者因牙缺失产生的社交心理压力^[13]; 同时, 个性化临时修复体可改善语言发音及咀嚼舒适度, 促进患者在日常饮食与交流中的功能恢复, 因此患者对口腔健康状况的主观评价更高。B组修复后6个月种植体周围骨吸收量低于A组 ($P<0.05$)。即刻种植可减少拔牙后牙槽骨长期空缺所致的废用性吸收, 种植体植入后尽早形成骨组织应力传导, 有助于维持牙槽骨高度^[14]; 此外, 个性化临时修复体能够维持软组织封闭状态, 降低食物嵌塞及局部炎症刺激, 对维护种植体周围骨组织稳定亦具有重要价值。B组修复满意度高于A组 ($P<0.05$)。究其原因, 可能与即刻修复减少了患者长期缺牙状态, 治疗期间即可获得相对完整的牙列外观有关; 同时, 个性化修复体在颜色、形态、舒适度方面更接近天然牙, 患者对修复效果的接受程度更高。两组种植体存活率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 表明即刻种植联合个性化临时修复体并未增加种植失败风险, 在严格掌握适应证、保证种植体初期稳定性的前提下具有较高的安全性。

综上所述, 在前牙美学区牙缺失患者中, 应用即刻种植联合个性化临时修复体, 可改善软组

织形态与修复体美学效果, 减少种植体周围骨吸收, 提升口腔健康相关生活质量及患者满意度, 且种植体存活率未受影响。

【参考文献】

- [1] 刘卿, 林勇. 上前牙即刻种植修复的美学效果及其对骨量与牙周组织健康的影响[J]. 中国口腔种植学杂志, 2025, 30(6): 587-593.
- [2] 高巍朕, 张晓鹏, 李文科. 自体软组织移植辅助前牙即刻种植对唇侧轮廓美学的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(4): 54-59.
- [3] 肖菲, 刘云, 关振群. 上颌前牙单牙即刻种植后即刻修复和延期修复对种植体周围软组织美学效果的影响[J]. 中国美容医学, 2025, 34(10): 149-153.
- [4] 刘秉尧, 俞越, 吴莹莹, 等. 上颌单颗前牙即刻种植与延期种植修复的美学效果比较[J]. 上海口腔医学, 2025, 34(4): 387-391.
- [5] 古建飞. 单上前牙即拔即种即刻修复和延期种植修复美学效果及保存率的观察研究[J]. 医学信息, 2025, 38(12): 104-107.
- [6] 刘芳, 罗田雨, 刘书婷, 等. 种植机器人对前牙美学区即刻种植患者口腔功能与美学效果影响[J]. 实用医学杂志, 2024, 40(18): 2584-2589.
- [7] 黄宁, 唐小剑, 张月. 改良盾构术与不翻瓣即刻种植在前牙美学区即刻种植修复中的效果比较[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2024, 58(3): 270-274.
- [8] 胡豪杰, 刘晓珂, 李改明, 等. 美学区改良盾构术与传统即刻种植术在上颌前牙区单颗牙种植中的应用比较[J]. 临床医学, 2024, 44(3): 22-25.
- [9] 刘洁, 黄琼, 滕艳. 拔牙后上颌前牙区不翻瓣即刻种植的修复及美学效果观察[J]. 中国美容医学, 2024, 33(12): 156-159.
- [10] 赵文莉. 牙支持式导板下即刻种植修复前牙单牙缺失的效果及对美学指数的影响[J]. 四川生理科学杂志, 2024, 46(4): 721-723.
- [11] 程少龙, 颜丽惠, 刘雯君, 等. 即刻种植即刻修复对上前牙牙体缺损患者牙槽骨吸收及美学效果的影响[J]. 黑龙江医药, 2025, 38(3): 700-702.
- [12] 陈翔. 牙周病患者前牙即刻种植即刻修复与早期种植延期修复对牙周组织健康、美学效果及远期成功率的影响比较[J]. 中国美容医学, 2023, 32(1): 127-131.
- [13] 杨昭霞, 李邈. 前牙美学区即刻种植修复要点及临床观察[J]. 中国医师杂志, 2023, 25(12): 1854-1858.
- [14] 王林. 前牙拔除后即刻种植、早期种植、延期种植修复对牙周病患者牙周组织、美学效果的影响[J]. 医学理论与实践, 2025, 38(8): 1337-1339.

收稿日期: 2026-6-2 编辑: 张蕊