

口腔种植修复中引导骨再生与软组织瓣技术联合应用的临床效果研究

童娟

上海华齿嘉亨口腔门诊部有限公司, 上海 201805

摘要： 目的：观察引导骨再生（GBR）与软组织瓣技术联合应用在口腔种植修复中的临床效果，探讨其对患者口腔健康、种植体稳定性、骨再生情况、软组织愈合状况及患者满意度的影响。方法：本研究选取 120 例因骨量不足或软组织缺损而需接受口腔种植修复的患者，研究时间为 2022 年 3 月到 2024 年 11 月。患者随机分为实验组和对照组，采用抛币法进行随机分组。实验组接受 GBR 与软组织瓣技术联合应用进行种植修复，对照组采用传统种植修复方法。在术后 6 个月、12 个月及 24 个月进行随访，评估种植体稳定性、X 线片评估骨再生情况、软组织愈合情况以及患者满意度调查。结果：实验组患者在术后 6 个月、12 个月及 24 个月的种植体稳定性、骨再生情况、软组织愈合情况及患者满意度方面均显著优于对照组。实验组患者骨再生效果良好，种植体稳定性高，软组织愈合快且美观度较高，患者满意度显著提升。结论：GBR 与软组织瓣技术联合应用在口腔种植修复中效果显著，能够有效促进骨再生，提高种植体稳定性，改善软组织愈合情况，并显著提升患者的生活质量和满意度。

关键词： 口腔种植修复；引导骨再生；软组织瓣技术；临床效果

Clinical Effect of Combined Application of Guided Bone Regeneration and Soft Tissue Flap Technology in Oral Implant Repair

Tong Juan

Shanghai Huachi Jiating Dental Clinic Co.,LTD. Shanghai 201805

Abstract： Objective: To observe the clinical effect of guided bone regeneration (GBR) and soft tissue flap technology in oral implant repair, and to investigate the effect on oral health, implant stability, bone regeneration, soft tissue healing status and patient satisfaction. Methods: This study selected 120 patients requiring oral implant repair due to bone insufficiency or soft tissue defect for the study from March 2022 to November 2024. Patients were randomly divided into experimental and control groups and randomized using the coin toss method. The experimental group received GBR and soft tissue flap technology for implant repair, and the control group used the traditional implant repair method. Follow-up was performed at 6, 12, and 24 months after surgery to assess implant stability, X-ray assessment for bone regeneration, soft tissue healing, and patient satisfaction survey. Results: Patients in the experimental group were significantly better than the control group in terms of implant stability, bone regeneration, soft tissue healing, and patient satisfaction at 6, 12 and 24 months. Patients in the experimental group had good bone regeneration effect, high implant stability, fast soft tissue healing and high aesthetics, and significantly improved patient satisfaction. Conclusion: The combined application of GBR and soft tissue flap technology has remarkable results in oral implant repair, which can effectively promote bone regeneration, improve implant stability, improve soft tissue healing, and significantly improve patient quality of life and satisfaction.

Keywords： oral implant repair; guide bone regeneration; soft tissue flap technology; clinical effect

随着口腔种植技术的不断发展，种植修复已成为牙齿缺失治疗的首选方法。然而，种植体的成功不仅依赖于种植手术的技术水平，还与骨量和软组织的健康状况密切相关。引导骨再生（Guided Bone Regeneration, GBR）技术作为一种有效的骨缺损修复手段，能够通过生物材料引导新骨生长，从而改善骨量，为种植体提供足够的支撑。同时，软组织瓣技术则通过精确的软组织修复，促进创口愈合，增强软组织的稳定性和美观性^[1]。尽管已有诸多研究探讨了这两项技术在种植修复中的应用，但关于其联合应用的长期效果与临床优势尚缺乏系统性的研究。因此，本研究旨在评估引导骨再生与软组织瓣技术联合应用在口腔种植修复中的临床效果，并为相关治疗提供依据。现将其报道如下。

一、资料与方法

（一）一般资料

本研究共纳入120例患者，研究时间为2022年3月到2024年11月。在120例患者中，实验组和对照组各60例。对照组男性患者30例，女性患者30例，年龄范围为22至70岁，平均年龄为 (46.5 ± 9.2) 岁，病程为6至36个月，平均病程为 (18.5 ± 5.6) 月。患者种植修复的缺失部位分别为前牙区域、后牙区域及全口区域，具体缺失部位为：前牙区15例，后牙区45例，全口区20例。实验组男性患者32例，女性患者28例，年龄范围为21至72岁，平均年龄为 (47.2 ± 8.9) 岁，病程为7至38个月，平均病程为 (19.2 ± 6.1) 月，缺失部位包括前牙区16例，后牙区42例，全口区22例。两组患者的基本资料（性别、年龄、病程、缺失部位）差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性^[2]。

纳入标准：①诊断为因骨量不足或软组织缺损需进行口腔种植修复的患者；②年龄在18至75岁之间，性别不限；③有良好的全身健康状况，无严重系统性疾病或口腔局部感染；④患者愿意参与研究并签署知情同意书，且能够完成随访。

排除标准：①孕妇或哺乳期妇女；②存在无法控制的全身性疾病，如严重的糖尿病、心脏病、免疫性疾病等；③口腔内有活动性感染或严重的牙周病^[3]；④患者无法按照要求进行术后随访或存在精神障碍，不能配合治疗。

（二）方法

1. 对照组治疗方案

对照组患者采用传统的口腔种植修复方法^[4]，即在缺失牙位区域进行常规的种植体植入手术。具体操作如下：

（1）术前准备：对所有患者进行常规口腔检查和全身健康评估，确保无口腔感染或全身性禁忌症。术前使用口服抗生素（如阿莫西林500mg，术前1小时开始）预防术中感染，并局部麻醉（如利多卡因1.8ml）。

（2）种植体植入：在局部麻醉下，根据CT引导或术前X线片测量结果，准确选择适当的种植体位置，进行创口切开，使用钻头逐步扩大植入孔径至适合种植体的大小。植入前对骨床进行清理，以去除骨屑和血块，确保骨床平整。采用标准的种植体（如瑞士ITI系统、德国Straumann系统等），根据患者的骨质情况调整种植体的长度和直径。种植体植入后，采用无菌技术封闭创口，术后进行术后抗生素和止痛药物的使用。

（3）术后管理：术后进行抗生素治疗3-5天，并定期复诊，评估种植体稳定性、软组织愈合情况等。种植体初步愈合后，进行修复体的制作和安装。

2. 实验组治疗方案

实验组患者采用GBR技术与软组织瓣技术联合应用的种植修复方法，具体操作如下：

（1）术前准备：同对照组，所有患者术前进行全面评估并签

署知情同意书。使用抗生素预防感染，局部麻醉并准备无菌手术环境。

（2）GBR技术实施：在种植体植入前，首先评估缺损区域的骨量情况，选择适当的自体骨、异体骨或人工骨替代材料（如 β -磷酸三钙）进行填充。使用可吸收或不可吸收的膜（如钛合金膜、胶原膜等）覆盖在缺损区域，以引导新骨的生长并防止软组织进入骨缺损区域。膜材料选择依据缺损的大小及患者的个体情况。在覆盖膜的基础上，根据需要，使用自体骨或其他替代材料填充骨缺损区域，以促进新骨的再生^[5]。

（3）软组织瓣技术应用：在种植体植入的同时，为了确保创口的良好愈合和避免软组织萎缩，术中对患者软组织进行精细修复。采用“钟形”或“移位瓣”技术，通过局部切开和软组织移位，修复缺损部位的软组织并增强局部血液供应。软组织瓣覆盖创口后，使用可吸收缝线进行精细缝合，确保软组织的紧密贴合，避免创口暴露。

（4）种植体植入：根据GBR和软组织瓣技术的修复效果，选择适合的种植体进行植入，采用相同标准的种植体系统（如Straumann、Nobel Biocare等），按照骨床条件进行精确植入。

（5）术后管理：术后加强局部的抗生素治疗，并根据患者的愈合情况进行进一步的软组织护理，减少术后并发症的发生。术后随访包括6个月、12个月和24个月，评估种植体稳定性、骨愈合情况、软组织愈合情况及患者满意度。

3. 观察指标

（1）种植体稳定性：

通过临床检查和X线片评估，观察种植体的初期稳定性和长期稳定性。评估标准包括：

初期稳定性：通过打击测试（使用专用种植体稳定性测试仪）检查种植体的初期稳定性，评估种植体是否具备初期稳定性，初期稳定性得分 ≥ 60 即为成功。

长期稳定性：通过术后随访的X线片和临床检查，评估种植体在术后6个月、12个月和24个月时的稳定性，重点观察种植体周围骨的吸收情况及松动程度。

（2）骨再生情况：

通过术后6个月、12个月和24个月的X线片评估骨再生情况，主要观察以下标准：

骨再生量：使用数字化X线影像软件分析种植体周围的骨再生区域，测量骨再生的面积及厚度，比较术前与术后的差异。

骨密度：评估种植体周围的骨密度变化，分析骨再生的质量，骨密度提高者判定为骨再生效果良好。

（3）软组织愈合情况：

根据术后6个月、12个月和24个月的临床检查，评估软组织愈合情况，评估标准包括：

创口愈合情况：根据临床观察记录创口愈合的时间和是否有明显的创口暴露或感染迹象。

美学效果：评估软组织的形态和颜色变化，软组织恢复自然形态且无炎症反应者判定为软组织愈合良好^[6]。

（4）患者满意度调查：通过术后随访时对患者进行问卷调查，评估患者对治疗的整体满意度。患者满意度分为三类：非常满意、满意、不满意；治疗效果未达到预期，存在较严重的不适或并发症，影响日常生活或咀嚼功能。计算总满意度：非常满意和满意的患者占总患者数的比例。

4. 统计学处理

本研究采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料采用频数和百分比表示，组间比较采用卡方检

验 (χ^2 检验)。对于不同时间点的重复测量数据，采用方差分析 (ANOVA) 进行组内和组间比较，并在必要时进行多重比较。P 值 < 0.05 为差异具有统计学意义。

二、结果

（一）两组患者种植体稳定性对比

从表 1 可以看出，两组患者在术后各时间点的种植体稳定性均较术前有所改善。实验组在所有时间点的种植体稳定性得分均高于对照组，差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)。

表 1 两组患者种植体稳定性对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	初期稳定性 (得分)	术后 6 个月稳定性 (得分)	术后 12 个月稳定性 (得分)	术后 24 个月稳定性 (得分)
对照组	60	58.62 ± 5.31	62.25 ± 4.89	64.21 ± 5.15	65.43 ± 5.29
实验组	60	63.48 ± 4.76	72.30 ± 5.08	74.61 ± 5.22	76.12 ± 5.39
t		4.358	7.756	6.279	5.392
p		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

（二）两组患者骨再生及软组织愈合情况对比

从结果可以看出，两组患者在骨再生量、骨密度、创口愈合时间及软组织愈合情况等方面均较治疗前有所改善。实验组在术

后 6 个月、12 个月和 24 个月的骨再生量、骨密度和软组织愈合情况评分明显高于对照组 ($p < 0.05$)，具体数据如下表 2：

表 2 两组患者骨再生及软组织愈合情况对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	骨再生量 (mm ²)	骨密度 (g/cm ²)	创口愈合时间 (天)	软组织愈合情况 (分)
对照组	60	12.34 ± 2.51	0.58 ± 0.13	15.35 ± 3.45	8.31 ± 1.54
实验组	60	18.76 ± 3.19	0.72 ± 0.14	11.21 ± 2.92	9.61 ± 1.42
t		9.351	7.865	7.426	5.275
p		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

（三）两组患者满意度调查对比

从结果可以看出，实验组的总满意度明显高于对照组

(96.67% vs. 76.67%)，二者差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)。

具体数据如下表 3：

表 3 两组患者满意度调查对比 (n, %)

组别	例数	非常满意	满意	不满意	总满意度
对照组	60	22 (36.67%)	24 (40.00%)	14 (23.33%)	46 (76.67%)
实验组	60	32 (53.33%)	26 (43.33%)	2 (3.33%)	58 (96.67%)
t					5.013
p					< 0.05

三、讨论

随着口腔种植技术的发展，解决骨量不足和软组织缺损的问题逐渐成为种植修复中的关键难题。引导骨再生 (GBR) 技术和软组织瓣技术的联合应用，已成为提高种植修复成功率的重要策略^[7]。

GBR 技术的核心原理是通过使用屏障膜阻隔软组织的侵入，创造一个适宜骨组织生长的环境，从而促进骨再生。该技术尤其适用于骨缺损较大或骨质较差的患者，能够有效提高种植体的稳定性和骨支持。研究显示^[8]，GBR 技术可以增加种植体周围的骨

量和骨密度，减少种植失败的风险。

软组织瓣技术则侧重于修复软组织，优化创口愈合。通过精确的软组织瓣切割和移动，改善创口的闭合性，减少术后并发症，特别是在前牙区，软组织瓣技术有助于恢复自然的美学效果。软组织瓣的增厚还能为种植体提供更好的保护，减少种植体暴露和感染的风险^[9]。

GBR 与软组织瓣技术的联合应用，通过同时解决骨量和软组织问题，不仅提高了种植修复的成功率，还能显著提升患者的美学效果和生活质量。临床实践表明，这种组合方案对骨再生和软组织修复具有互补作用，能够在提高治疗效果的同时，改善患者

的治疗体验^[10]。

本研究结果表明，实验组在种植体稳定性、骨再生情况、软组织愈合和患者满意度方面显著优于对照组。实验组在术后6个月、12个月和24个月时，种植体稳定性和骨密度较对照组更为优越，且骨再生量显著增加。这表明GBR技术有效促进了骨再生，并提高了种植体的长期稳定性。同时，实验组的软组织愈合情况也较对照组更好，创口愈合时间更短，软组织形态恢复自然，炎

症反应较少，提示软组织瓣技术在术后软组织修复中发挥了关键作用。此外，实验组的患者满意度显著高于对照组，说明联合应用在改善临床效果和提升患者生活质量方面具有明显优势。

综上所述，GBR与软组织瓣技术联合应用显著提高了口腔种植修复的成功率，改善了患者的骨再生和软组织愈合效果，且患者满意度较高。

参考文献

- [1] 孔凡玲, 孔祥树德, 汪文文. 不同口腔修复膜引导骨再生对牙种植患者的影响分析 [J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34(16): 2483-2485.
- [2] 梁一雷, 苏武. 不同种植修复技术对牙齿种植患者恢复情况及 PES 评分、WES 评分的影响 [J]. 中国美容医学, 2021, 30(01): 122-125.
- [3] 陈京京, 李舒雅, 刘腾达, 等. 上颌前牙区种植同期 GBR 术后骨量变化的短期临床研究 [J]. 口腔颌面修复学杂志, 2023, 24(06): 407-411.
- [4] 范博文. 不同口腔修复膜材料在牙种植中引导骨再生的临床效果观察 [J]. 中国农村卫生, 2021, 13(04): 91-92.
- [5] 引导骨再生策略与方法 [J]. 中国口腔种植学杂志, 2023, 28(04): 269.
- [6] 秦汇斌. 口腔修复膜材料在牙种植中引导骨再生的效应 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(51): 99.
- [7] 安佰利, 刘鹏飞. 海奥口腔修复膜与 Bio-Gide 胶原膜在即刻种植牙膜引导骨再生治疗中的疗效观察 [J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40(03): 163-166.
- [8] 马楠. 口腔种植修复同期引导骨组织再生术治疗牙列缺损合并牙周炎患者的效果 [J]. 中国民康医学, 2023, 35(23): 90-93.
- [9] 《口腔颌面修复学杂志》2023 年第 24 卷关键词索引 [J]. 口腔颌面修复学杂志, 2023, 24(06): 466-472.
- [10] 周先明, 嵇强. 海奥口腔修复膜在牙齿种植中引导骨再生的效果观察 [J]. 中国社区医师, 2023, 39(26): 53-55.