

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.12.032

生物功能性全口义齿修复对无牙颌患者牙齿情况的影响

李 华¹, 徐 扬¹, 韩一丹², 陈美瑾¹

(1. 汉中市口腔医院修复科, 陕西 汉中 723000;

2. 三亚市中医院口腔科, 海南 三亚 572000)

[摘要]目的 探究生物功能性全口义齿修复治疗无牙颌患者的临床疗效。方法 选取2020年1月-2023年2月汉中市口腔医院收治的无牙颌患者80例患者, 根据治疗方法不同分为传统修复组和生物义齿组, 各40例。传统修复组采取传统方法修复, 生物义齿组采取生物功能性全口义齿修复, 比较两组临床疗效、牙齿情况(牙槽嵴高度、咀嚼效率、咀嚼物吸光度值)、临床指标(生活质量评分、舒适度、满意度评分)。结果 生物义齿组总有效率(95.00%)高于传统修复组(77.50%) ($P<0.05$); 生物义齿组治疗后牙槽嵴高度、咀嚼效率和咀嚼物吸光度值高于传统修复组 ($P<0.05$); 生物义齿组生活质量评分、舒适度评分、满意度评分均高于传统修复组 ($P<0.05$)。结论 生物功能性全口义齿修复在无牙颌患者中具有良好效果, 可改善患者牙齿情况, 提升生活质量、舒适度、满意度。

[关键词] 生物功能性全口义齿; 无牙颌; 咀嚼效率

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 12-0126-04

Effect of Biofunctional Complete Denture Restoration on Dental Conditions in Patients with Edentulous Jaw

LI Hua¹, XU Yang¹, HAN Yidan², CHEN Meijin¹

(1. Department of Prosthodontics, Hanzhong Stomatological Hospital, Hanzhong 723000, Shaanxi, China;

2. Department of Stomatology, Sanya Hospital of Traditional Chinese Medicine, Sanya 572000, Hainan, China)

[Abstract]**Objective** To explore the clinical efficacy of biofunctional complete denture restoration in the treatment of patients with edentulous jaw. **Methods** A total of 80 patients with edentulous jaw admitted to Hanzhong Stomatological Hospital from January 2020 to February 2023 were selected, and they were divided into the traditional restoration group and the bio-denture group according to different treatment methods, with 40 patients in each group. The traditional restoration group received traditional restoration, and the bio-denture group received biofunctional complete denture restoration. The clinical efficacy, dental conditions (alveolar ridge height, masticatory efficiency, absorbance value of masticated food), clinical indicators (quality of life score, comfort score and satisfaction score) were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the bio-denture group (95.00%) was higher than that of the traditional restoration group (77.50%) ($P<0.05$). After treatment, the alveolar ridge height, masticatory efficiency and absorbance value of masticated food in the bio-denture group were higher than those in the traditional restoration group ($P<0.05$). The quality of life score, comfort score and satisfaction score in the bio-denture group were higher than those in the traditional restoration group ($P<0.05$). **Conclusion** Biofunctional complete denture restoration has a good effect in patients with edentulous jaw, which can improve their dental conditions, and enhance their quality of life, comfort and satisfaction.

[Key words] Biofunctional complete denture; Edentulous jaw; Masticatory efficiency

第一作者: 李华 (1971.4-), 女, 陕西汉中, 专科, 副主任医师, 主要从事口腔修复研究

通讯作者: 徐扬 (1986.8-), 女, 陕西汉中, 本科, 主治医师, 主要从事口腔修复研究

无牙颌 (edentulous jaw) 属于口腔科较为常见的疾病, 该疾病指的是患者上下牙列无天然牙存在, 好发于中老年人群^[1, 2]。这种情况通常由多种因素引起, 包括严重的牙周病、龋齿、外伤或先天性牙齿发育异常等^[3], 不仅影响患者的咀嚼功能, 还可能对发音、面部外观和心理状态产生不利影响。因此, 对患者采取积极有效的干预措施, 及时修复患者口腔牙列缺失情况至关重要^[4]。既往临床上主要采取传统技术行全口义齿修复, 虽然能够一定程度上恢复患者的咀嚼功能, 但传统全口义齿存在固位不稳、舒适度差、咀嚼效率低等问题^[5, 6]。随着医疗技术的发展, 现代口腔修复技术已经取得了显著进步, 其中生物功能性全口义齿修复治疗技术在改善全口牙列缺方面具有积极意义。基于此, 本研究旨在探讨生物功能性全口义齿修复治疗生物牙颌患者的临床效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月-2023年2月汉中市口腔医院收治的无牙颌患者80例患者, 根据治疗方法不同分为传统修复组和生物义齿组, 各40例。传统修复组男23例, 女17例; 年龄60~81岁, 平均年龄 (73.82 ± 2.32) 岁。生物义齿组男22例, 女18例; 年龄60~83岁, 平均年龄 (73.75 ± 2.24) 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。以上患者及家属均知情同意, 并签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准: 符合无牙颌诊断标准, 伴牙槽嵴吸收; 无严重系统性疾病, 认知功能良好, 且在研究开始前均未接受过任何口腔修复治疗。排除标准: 合并患有认知功能障碍、精神疾病、全身感染、血液系统疾病、凝血障碍、严重脏器功能病变患者。

1.3 方法

1.3.1 传统修复组 采用传统技术行全口义齿修复: 使用印模器, 先在成品的托盘上制作出成品, 使用藻酸盐制作出印模, 并灌注石膏。随后使用光敏树脂, 制作托盘, 并继续加入藻酸盐, 形成最终印模。基于模型, 建立蜡堤, 用息止颌法、直接咬合法测定颌间的纵向间距及中颌间的位置, 标注好中线、唇高线、唇低线、口角线进行设置。根据实际操作程序, 将牙齿排列, 使用模压法进行填塑, 使用水浴展开热处理。将基托边缘

打磨、抛光, 随后指导患者进行全口义齿的试戴, 1周后进行复诊, 根据试戴效果及时调整义齿位置。

1.3.2 生物义齿组 应用生物功能性全口义齿技术: 以FCB托盘为基础, 运用海藻酸钠基为初模, 以光固型树脂片为基托。以硅胶为材料制备封闭型印章, 磨平棱角, 并通过阻断颌位、面弓移位, 建立纵向间距及颌位位置; 利用特定的生物功能支架, 对齐牙齿, 利用电脑编程, 对其进行热处理。对基托缘进行打磨, 若有肌肉机能矫正不良者, 可将其削去。术后1周后再复查, 并根据试戴的结果, 及时调整修复体。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 显效: 患者疼痛、肿胀、麻木等不适症状完全消失, 创口愈合明显, 无感染、开裂等症状, 牙齿牢度恢复正常, 咬合功能良好; 有效: 患者各项症状显著减轻, 感染、开裂等不良症状明显好转, 牙齿松动情况得到有效改善, 咬合功能恢复正常, 但仍有不适; 无效: 患者各项症状无变化甚至加重, 出现创口感染、开裂等不良情况, 牙齿松动程度无明显改善, 咬合功能未恢复。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.2 评估两组牙齿情况 牙槽嵴高度采用锥形束CT (CBCT) 扫描, 通过专业软件在断层图像上选取标准测量点, 测量牙槽嵴顶到参考平面的垂直距离。咀嚼效率采用花生碎咀嚼法, 即让患者咀嚼定量的花生碎 (如2 g), 规定咀嚼次数 (如30次) 后吐出, 收集咀嚼物并称重, 将咀嚼物用特定溶剂溶解, 通过筛分法测量未磨碎颗粒的比例, 咀嚼效率 = $(1 - \text{未磨碎颗粒重量} / \text{总重量}) \times 100\%$ 。咀嚼物吸光度值: 用0.45 μm 滤膜过滤以上的咀嚼物溶性物质, 用650 nm波长下的UV-Vis光谱法测量吸收率。在使用样品之前, 用空的溶液对其进行修正, 检测3次计算其平均值。

1.4.3 评估两组临床指标 包括生活质量评分 (总分为100分, 分值越高代表患者的生活质量越高)、舒适度评分 (采用自制调查量表进行评价, 满分为100分, 分值越高代表患者舒适度越高)、满意度评分 (使用本院自制问卷调查量表, 满分100分, 分值越高代表患者满意度提升)。

1.5 统计学方法 所得结果通过SPSS 22.0统计学



软件处理。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 并进行 t 检验。计量资料以 $[n(\%)]$ 表示, 并进行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 生物义齿组总有效率高于传统修复组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组牙齿情况比较 生物义齿组治疗后牙槽嵴高度、咀嚼效率和咀嚼物吸光度值高于传统修复组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组临床指标比较 生物义齿组生活质量评分、舒适度评分、满意度评分均高于传统修复组 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组临床疗效比较 $[n(\%)]$

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
传统修复组	40	18 (45.00)	13 (32.50)	9 (22.50)	31 (77.50)
生物义齿组	40	23 (57.50)	15 (37.50)	2 (5.00)	38 (95.00)*

注: * 与传统修复组比较, $\chi^2 = 5.164$, $P < 0.05$ 。

表2 两组牙齿情况比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	n	牙槽嵴高度 (mm)		咀嚼效率 (%)		咀嚼物吸光度值	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
传统修复组	40	4.25 $\pm$ 0.58	4.32 $\pm$ 0.61	52.36 $\pm$ 7.24	54.17 $\pm$ 6.89	0.32 $\pm$ 0.04	0.33 $\pm$ 0.03
生物义齿组	40	4.18 $\pm$ 0.62	5.89 $\pm$ 0.73	51.92 $\pm$ 6.95	76.34 $\pm$ 8.52	0.32 $\pm$ 0.04	0.54 $\pm$ 0.06
t		0.521	10.438	0.277	12.797	0.679	19.223
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表3 两组临床指标比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	n	生活质量		舒适度		满意度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
传统修复组	40	80.23 $\pm$ 2.28	85.41 $\pm$ 2.45	85.93 $\pm$ 2.63	90.58 $\pm$ 2.57	83.64 $\pm$ 2.76	90.17 $\pm$ 2.82
生物义齿组	40	80.26 $\pm$ 2.73	90.75 $\pm$ 2.39	85.75 $\pm$ 2.85	94.53 $\pm$ 2.17	83.62 $\pm$ 2.45	94.86 $\pm$ 2.39
t		0.053	9.867	0.293	7.427	0.034	8.024
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

3 讨论

无牙颌作为临床上常见的疾病之一, 导致该疾病发生的原因较多, 其不仅会影响患者外貌美观度, 还会对患者的咀嚼功能、进食产生影响, 导致患者日常进食出现困难^[7, 8]。传统全口义齿的主要目的通过修复缺失牙来改善功能和美观, 其通过对牙齿进行取模, 制作蜡型、排牙、装盒、充胶等程序, 实现对无牙颌患者的个性化修复。在修复中重点关注基托与黏膜的契合度, 利用吸附力与大气压力来稳定义齿, 并结合患者的颌骨形态和面部比例, 对人工牙进行适当的调整, 以

解决由于牙齿缺失引起的颜面凹陷等问题, 从而达到恢复正常的言语及咀嚼能力的目的, 提高患者的生活质量。但传统全口义齿修复依赖于藻酸盐、硅橡胶等材料, 容易受到患者口腔肌肉运动和唾液分泌等多种因素干扰, 造成印模误差。且义齿基托与黏膜贴合度较差, 容易发生边缘不密合和翘起等现象, 严重时会影响修复体的稳定和舒适性^[9]。基于生物功能的全口义齿修复是近年来发展起来的一种新型修复方法, 对患者口腔功能改善更加明显, 具有良好的临床应用前景^[10-12]。

本研究结果显示,生物义齿组总有效率高于传统修复组($P<0.05$)。原因在于,生物功能性全口义齿修复通过更高水平的取模技术及个体化的设计,精确把握患者的口腔结构,实现对牙槽嵴的精确匹配,故可提升临床疗效。生物义齿组治疗后牙槽嵴高度、咀嚼效率和咀嚼物吸光度值高于传统修复组($P<0.05$),考虑原因为生物功能性全口义齿修复通过对义齿的合理排布和咬合关系进行合理的调节,使其更加符合人类的咀嚼力学规律,且与正常义齿相似的咀嚼效能,改善了咀嚼时的碾磨效果,增加了咀嚼物的破碎度,使得咀嚼物吸收率提升。生物义齿组治疗后生活质量评分、舒适度评分、满意度评分均高于传统修复组($P<0.05$),主要是因生物功能性全口义齿修复通过合理的咬合结构,降低义齿在口中的异物感觉及不适,使患者更容易接受义齿;良好的佩戴经验也可提高患者日常使用义齿的频率,从而提高患者的日常生活质量;另外,良好的修复效果更符合患者对美学及功能性要求,进而提升患者满意度^[13, 14]。从生物力学机制分析,生物功能性全口义齿修复通过模拟天然牙列的应力传导路径,使咀嚼压力在义齿与牙槽嵴间形成均匀分布,对牙槽嵴生物力学环境的精准适配,降低了局部压迫,使患者在佩戴过程中更加舒适,从而提高了患者对治疗的整体满意度^[15]。

综上所述,生物功能性全口义齿修复在无牙颌患者中具有良好效果,可改善患者牙齿情况,提升生活质量、舒适度、满意度。

[参考文献]

- [1]宋君,刘毅,何雨桐.生物功能性义齿修复牙列缺失的临床效果评价[J].中国现代医生,2022,60(8):61-65.
- [2]刘洪,张先琴,吴茫茫,等.生物功能性修复系统对牙列缺失的修复效果评价[J].新乡医学院学报,2023,40(8):774-778.
- [3]邓钰玮,文晋,赵军,等.56例成人牙列缺失患者生物功能性全口义齿治疗的满意度及修复效果评价[J].上海口腔医学,2021,30(3):328-331.
- [4]顾嘉栋.对比传统方法修复全口义齿、生物功能性活动义齿修复系统应用效果[J].医学美学美容,2021,30(16):88-89.
- [5]刘雯,王广磊.牙列缺失患者生物功能性修复系统全口义齿修复疗效及对患者并发症发生的影响[J].山西医药杂志,2021,50(15):2289-2292.
- [6]周国锋,杨雪,王睿捷,等.数字化制作简易口内哥特式弓在全口义齿修复正中关系确定中的应用[J].北京大学学报(医学版),2023,55(1):101-107.
- [7]林家婷,张明宇,张银昌.生物学修复原理在重度牙槽嵴吸收的牙列缺失患者中的应用[J].皖南医学院学报,2023,42(6):580-582,590.
- [8]田瑞雪,路晓森,谢小飞,等.生物功能性修复系统与传统模式在全口义齿教学中效果比较[J].安徽医学学报,2023,22(1):106-108.
- [9]王留宏,程岚,杨惠,等.生物功能性义齿修复系统在老年全口义齿修复中的应用及对口腔微生态指标的影响[J].山西医药杂志,2023,52(12):883-887.
- [10]李玥,王栋,张红.生物功能性修复系统在全口义齿中的临床应用效果初步评价[J].口腔颌面修复学杂志,2020,21(1):23-27.
- [11]孟贺,邓永强.简化生物功能性义齿修复牙列缺失的临床效果评价[J].昆明医科大学学报,2021,42(5):76-80.
- [12]李利霞,刘勤.BPS与传统全口义齿修复用于低平牙槽嵴全口义齿修复的疗效观察[J].贵州医药,2022,46(6):917-918.
- [13]周筱怡,卢忠林,蓝田,等.生物功能性全口义齿修复与传统全口义齿修复治疗牙列缺失的效果比较[J].中国实用医刊,2019,46(4):22-24.
- [14]罗婧美,唐婉容,刘畅,等.可摘局部旧义齿改造全口义齿修复牙列缺失一例[J].中华老年口腔医学杂志,2024,22(3):175-178.
- [15]刘瑞瑞,牛林,王方,等.生物功能性义齿修复系统在全口义齿中应用的疗效评定[J].中华老年口腔医学杂志,2018,16(3):165-168.

收稿日期: 2025-6-11 编辑: 周思雨