

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.14.016

BPS全口义齿修复对牙列缺失患者义齿稳固程度及美观度的影响

史良策

(吉林市中医医院口腔科, 吉林 吉林 132000)

[摘要]目的 探究生物功能性修复系统(BPS)全口义齿修复对牙列缺失患者义齿稳固程度及美观度的影响。**方法** 选取2025年8月-2026年2月吉林市中医医院口腔科收治的80例牙列缺失患者作为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组($n=40$)、研究组($n=40$)。对照组予以传统全口义齿修复,研究组予以BPS全口义齿修复,比较两组修复效果、义齿稳固程度、美观度。**结果** 研究组修复总有效率(95.00%)高于对照组(75.00%)($P<0.05$);研究组治疗后3个月咬合力、咀嚼效率均高于对照组,义齿松动度评分低于对照组($P<0.05$);研究组治疗后3个月红、白色美学指数评分均优于对照组($P<0.05$)。**结论** BPS全口义齿修复效果良好,能够有效提升牙列缺失患者修复后义齿稳固程度与美观度。

[关键词] 牙列缺失; BPS全口义齿修复; 义齿稳固程度; 美观度

[中图分类号] R783

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)14-0064-04

Effect of BPS Complete Denture Restoration on Denture Stability and Aesthetics in Patients with Dentition Loss

SHI Liangce

(Department of Stomatology, Jilin Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Jilin 132000, Jilin, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of Biofunctional Prosthetic System (BPS) complete denture restoration on denture stability and aesthetics in patients with dentition loss. **Methods** A total of 80 patients with dentition loss admitted to the Department of Stomatology, Jilin Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine from August 2025 to February 2026 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group ($n=40$) and the study group ($n=40$) by the random number table method. The control group received conventional complete denture restoration, and the study group received BPS complete denture restoration. The restoration effect, denture stability and aesthetics were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of restoration in the study group (95.00%) was higher than that in the control group (75.00%) ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the occlusal force and masticatory efficiency of the study group were higher than those of the control group, and the denture mobility score was lower than that of the control group ($P<0.05$). At 3 months after treatment, the pink and white esthetic scores of the study group were better than those of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The effect of BPS complete denture restoration is good, which can effectively improve denture stability and aesthetics for patients with dentition loss.

[Key words] Dentition loss; BPS complete denture restoration; Denture stability; Aesthetics

牙列缺失(dentition loss)多见于老年人群,随着我国人口老龄化程度不断加深,牙列缺失的发生数量呈逐年上升趋势^[1]。该病由多种病因共同作用所致,不仅影响面部美观,还可引发发音障碍与咀嚼功能受损^[2]。传统的全口义齿修复方

法虽可满足患者的基本咀嚼需求,但在义齿的固位稳定性与美学效果方面存在一定局限^[3]。而生物功能性修复系统(BPS)全口义齿修复是一种基于生物力学理念的创新性生物适应性系统装置,广泛应用于全口义齿的定制化修复^[4]。其通

过精密技术,依据口腔黏膜的动态变化设计出契合人体口腔功能状态的精确边缘形态,从而提高义齿的适应性、固位稳定性及美观效果。基于此,本研究旨在探究BPS全口义齿修复对牙列缺失患者义齿稳固程度及美观度的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2025年8月-2026年2月吉林市中医院口腔科收治的80例牙列缺失患者作为研究对象,按照随机数字表法将其分为对照组($n=40$)、研究组($n=40$)。对照组男21例,女19例;年龄48~63岁,平均年龄(59.21 ± 2.22)岁;缺失时间1~4年,平均缺失时间(2.91 ± 0.61)年;Atwood 分级:Ⅱ级23例,Ⅲ级17例。研究组男23例,女17例;年龄49~62岁,平均年龄(59.41 ± 2.12)岁;缺失时间1~5年,平均时间(2.61 ± 0.59)年;Atwood 分级:Ⅱ级20例,Ⅲ级20例。两组性别、年龄、缺失时间及Atwood 分级比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经我院伦理委员会批准(审批号:2023-11)。本研究患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:确诊为牙列缺失;唾液分泌正常、口腔黏膜无异常。排除标准:伴有口腔系统性疾病;上下颌骨关系异常,张口受限;伴有恶性肿瘤;精神认知欠佳、无法配合治疗。

1.3 方法

1.3.1 对照组 实施传统全口义齿修复:①治疗前:对患者进行全面口腔检查,据此制定个性化修复方案;②治疗中:首先选用硅橡胶[康特威尔登特齿科贸易(北京)有限公司,国食药监械(进)字2013第1630129号]制取初印模,随后根据患者牙列缺失情况定制适配托盘,再次取印模并制作蜡堤(黄骅市康田医疗器械有限公司,冀沧械备20160048,型号规格:BP04),同时测量缺失牙列的垂直与水平颌位关系,将所获信息传递至技工加工厂进行模型注塑与义齿制作,适当调整牙列位置,完成蜡型塑造后,择期为患者进行口内佩戴;③治疗后:戴牙后复诊时,对基托边缘进行大范围打磨,以缓冲压痛区域,并借助肉眼观察及咬合纸,对正中、前伸及侧方咬合干扰进行精细调磨,同时向患者详细告知义齿的摘戴方

法、日常清洁及饮食注意事项。

1.3.2 研究组 予以BPS全口义齿修复:①治疗前:对患者进行口内外系统检查,详细告知BPS修复原理、操作流程及预期效果,初诊时先采用硅橡胶覆膜材料(义获嘉伟瓦登特公司,国械备20190970号,型号规格:Transil F 50 ml)制取闭口初印模,选用无牙颌托盘,并配套使用正中颌托盘同步记录初步正中关系及垂直咬合高度;随后灌注初模型,由技工室制作个性化终印托盘,3~5 d后二次复诊;②治疗中:先进行闭口功能性终印模、正中颌定位及面弓转移;闭口功能性印模采用硅橡胶,通过主动唇颊舌肌整塑完整记录边缘封闭区;正中颌定位采用哥特式弓[义获嘉伟瓦登特公司,国械备20250469,型号:UTS CAD (ID)]口内描记正中关系,以消除下颌前伸及侧方咬合干扰;面弓转移用于记录患者髁突三维位置,复刻颞下颌关节运动轨迹;上述操作完成后,由技工室加工,包括上架、选牙、中性区排蜡型;上架是依据面弓数据将模型固定于可调颌架(义获嘉伟瓦登特公司,国械备20170579号,型号:Regular);选牙是结合患者面型及颌弓宽度匹配美学人工牙;中性区排蜡型是严格遵循中性区排牙原则,前牙兼顾唇部丰满度、发音与美观,后牙建立稳定的双侧平衡咬合,完成全口蜡义齿;蜡型预留注塑空间后送至临床试戴,核查面下高度、唇部丰满度、中线及发音,并验证正中、前伸及侧方咬合关系,对照颌架数据微调蜡型,确认美观、咬合及吸附边缘无误后,返回技工室注塑成型。注塑完成后对义齿进行打磨抛光,临床戴入;治疗后:戴牙后3 d、1周及1、3个月进行复查,后期定期抛光维护。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组修复效果 以稳定性、外观性、咀嚼功能是否改善良好,牙齿有无压痛感及牙槽骨是否吸收为判别依据,分为显效(良好、无、否);有效(有所改善,轻微,轻度);无效(无改善,明显,吸收)。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 评估两组义齿稳固程度 于治疗前及治疗后3个月进行评估。咬合力采用电子咬合测量器(DTS-II)检测,成人正常最大咬合力:90~135 lbs;轻度咬合功能异常:67~89 lbs;中度咬合功能异常:45~66 lbs;重度咬合功能异常:<45 lbs。咀嚼效率通过称重法评估:在患者口腔洁净条件下,给予无皮花生咀嚼20次,将咀嚼

后全部残渣吐出,清水漱口收集全部残渣,烘干后过标准筛(孔径2.0 mm筛网),收集筛下通过的碎屑称重,咀嚼效率=(筛下物重量/试料总重量)×100%。义齿松动度以镊子抵住后牙窝沟或夹持前牙牙齿边缘摇动进行判断。前后或左右方向超过1 mm计1分,前后及左右方向均超过1 mm计2分,前后、左右及上下方向均超过1 mm计3分。

1.4.3 评估两组美观度 于治疗前及治疗后3个月进行评估。红色美学指数包含7个指标,总分范围为0~14分;白色美学指数包括5个指标,总分范围为0~10分;两表均为得分越高表示美观度越好。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0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 两组修复效果比较 研究组修复总有效率高于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组义齿稳固程度比较 研究组治疗后3个月咬合力、咀嚼效率均高于对照组,义齿松动度评分低于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组美观度比较 研究组治疗后3个月红、白色美学指数评分均优于对照组($P < 0.05$),见表3。

表1 两组修复效果比较 $[n(\%)]$

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效率
研究组	40	20 (50.00)	18 (45.00)	2 (5.00)	38 (95.00)*
对照组	40	13 (32.50)	17 (42.50)	10 (25.00)	30 (75.00)

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.804$, $P=0.028$ 。

表2 两组义齿稳固程度比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	<i>n</i>	咬合力(lbs)		咀嚼效率(%)		义齿松动度(分)	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
研究组	40	48.23 ± 6.06	98.61 ± 7.86*	62.06 ± 5.51	86.35 ± 6.23*	1.65 ± 0.05	1.03 ± 0.05*
对照组	40	47.97 ± 6.11	88.52 ± 7.78*	62.11 ± 5.17	77.25 ± 5.27*	1.63 ± 0.04	1.25 ± 0.08*
<i>t</i>		0.191	5.770	0.042	7.053	1.975	10.119
<i>P</i>		0.849	0.001	0.967	0.001	0.052	0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组美观度比较 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	<i>n</i>	红色美学指数		白色美学指数	
		治疗前	治疗后3个月	治疗前	治疗后3个月
研究组	40	5.39 ± 1.07	8.35 ± 1.18*	4.46 ± 1.11	6.51 ± 1.22*
对照组	40	5.47 ± 1.11	6.61 ± 1.26*	4.51 ± 1.17	5.45 ± 1.31*
<i>t</i>		0.328	6.375	0.196	3.745
<i>P</i>		0.744	0.001	0.845	0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

部分牙列缺失患者因不符合牙齿种植治疗的明确适应证,只能选择全口义齿修复^[5]。传统的全口义齿修复虽应用广泛,能够在一定程度上恢

复患者的咀嚼功能及面部外观^[6],但往往需要经过多次调整修改才能达到预期的稳固效果。研究表明^[7],BPS全口义齿修复可提升牙列缺失修复的精确度。该修复系统强调义齿制作的生物功能性

与系统合作性,致力于尽可能恢复患者牙列的生理功能^[8]。

本研究结果显示,研究组修复总有效率(95.00%)高于对照组(75.00%)($P<0.05$)。分析原因为,BPS全口义齿采用定制化的修复及排牙板,能增强下颌定位与牙齿排列的精确性,从而提升义齿适应性及稳固性,有效改善咀嚼功能,保证临床疗效^[9-10]。此外,BPS使用的基托材料具备高分子材料特性,生物相容性及吸附性较高,能与口腔黏膜实现良好接触;修复后基托充分延伸并与牙龈组织紧密贴合,遵循口腔自然生物功能^[11],使患者适应度与舒适度更高。研究组治疗后3个月咬合力、咀嚼效率均高于对照组,义齿松动度评分低于对照组($P<0.05$)。分析原因为,BPS全口义齿制作中采用专用托盘结合双印模技术,专业性更强^[12];印模后通过哥特式弓描记方法精确定位口腔水平颌位关系,获得稳定性较高的下颌正中关系,从而增强颌位排列的合理性与整体平衡性,促进义齿稳固。同时,BPS全口义齿修复更强调模型的精确定位,对硬腭皱褶、切牙乳突、磨牙后垫及下颌牙槽骨最高点等进行精准标记,据此设定的义齿位置更具适应性,确保长期使用中的稳固性。在后牙排列方面,BPS采用下颌后牙先置于磨牙后垫三角区的顺序,与颊舌肌肉形成动态平衡关系,避免传统先置上后牙所导致的下颌后牙偏近牙槽顶及舌侧而影响稳固的问题^[13]。研究组治疗后红、白色美学指数评分均优于对照组($P<0.05$)。分析原因为,BPS全口义齿选用具有特殊性的树脂材料制作基托及人工义齿,其颜色与形态均趋近自然牙,可有效保证修复后义齿与天然牙的相似性,提升美观度^[14]。无张力印模能反映磨牙后垫真实的闭口形态,确保义齿舒适度及美观度;修复中的追踪技术还可获得理想的口腔咬合状态,进一步促进美观度的提升^[15]。

综上所述,BPS全口义齿修复效果良好,能够有效提升牙列缺失患者修复后义齿稳固程度与美观度。

[参考文献]

[1]杨萌,王亚昕,王娟.牙列缺失患者血清CRP、IL-6水平及

与种植修复后发生种植体周围黏膜炎的关系[J].检验医学与临床,2025,22(24):3351-3355.

[2]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.

[3]项洁,张红,徐嘉欣.基于数字化生物功能修复的个性化全口义齿咀嚼功能恢复效果对比研究[J].临床口腔医学杂志,2025,41(11):657-661.

[4]王文玲,王希合,石敬瑜,等.全口义齿修复无牙颌患者牙槽骨吸收的危险因素[J].贵州医科大学学报,2025,50(10):1516-1524.

[5]陈婷,朱林,王会.全口义齿与种植覆盖义齿修复牙列缺失的病例对照研究[J].中国卫生标准管理,2025,16(11):108-111.

[6]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.

[7]沈艳.BPS吸附性义齿在全口牙列缺失患者中的临床应用[J].中国医药科学,2024,14(4):163-166.

[8]张王玲.生物功能性修复系统与传统全口义齿修复治疗低平牙槽嵴的临床效果观察[J].中国社区医师,2025,41(3):45-47.

[9]郭克熙,段艳玲,周琦.生物功能性修复系统全口义齿对全口牙列缺失患者美观性及咀嚼功能的影响[J].吉林医学,2025,46(12):3030-3033.

[10]白云洋,高敏,卫彦,等.用生物功能性义齿系统修复上下颌牙列缺失伴上颌松软牙槽嵴1例[J].中国口腔医学继续教育杂志,2024,27(3):225-232.

[11]李娜,柴璐毅,张霞,等.生物功能性义齿修复系统在全口牙列缺失伴重度吸收牙槽嵴患者中的应用[J].中国乡村医药,2021,28(4):20-21.

[12]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.

[13]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.

[14]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.

[15]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.

收稿日期:2026-6-26 编辑:张蕊