

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.04.013

口腔种植修复对牙列缺损患者口腔功能及龈沟液炎症因子水平的影响

龙 珊

(锦屏县人民医院口腔科, 贵州 黔东南 556799)

[摘要]目的 分析在牙列缺损患者中开展口腔种植修复对其口腔功能及龈沟液炎症因子水平的影响。方法 纳入2023年1月-2025年12月锦屏县人民医院收治的40例牙列缺损患者,根据修复方式不同分为对照组和观察组,各20例。对照组接受常规修复,观察组接受口腔种植修复,比较两组口腔功能、龈沟液炎症因子水平、牙龈指数及口腔健康状态。结果 观察组干预后咀嚼功能、语言功能、固定功能评分均高于对照组 ($P<0.05$);观察组干预后IFN- γ 、IL-8水平低于对照组,ALP水平高于对照组 ($P<0.05$);观察组干预后牙菌斑指数及牙周袋深度均低于对照组 ($P<0.05$);观察组干预后OHIP-14各维度评分均低于对照组 ($P<0.05$)。结论 在牙列缺损患者中开展口腔种植修复可有效改善其口腔功能,降低龈沟液炎症因子水平,有利于优化牙龈指数及口腔健康状态。

[关键词] 牙列缺损;口腔种植修复;口腔功能;龈沟液炎症因子水平

[中图分类号] R783.4

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 04-0049-04

Effect of Oral Implant Restoration on Oral Function and Levels of Inflammatory Factors in Gingival Crevicular Fluid in Patients with Dentition Defect

LONG Shan

(Department of Stomatology, Jinping County People's Hospital, Qiandongnan 556799, Guizhou, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of oral implant restoration on oral function and levels of inflammatory factors in gingival crevicular fluid in patients with dentition defect. **Methods** A total of 40 patients with dentition defect admitted to Jinping County People's Hospital from January 2023 to December 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group according to different restoration methods, with 20 patients in each group. The control group received conventional restoration, and the observation group received oral implant restoration. The oral function, levels of inflammatory factors in gingival crevicular fluid, gingival indexes and oral health status were compared between the two groups. **Results** After intervention, the scores of masticatory function, language function and fixation function in the observation group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After intervention, the levels of IFN- γ and IL-8 in the observation group were lower than those in the control group, and the level of ALP was higher than that in the control group ($P<0.05$). After intervention, the plaque index and periodontal pocket depth in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After intervention, the scores of all dimensions of OHIP-14 in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Oral implant restoration in patients with dentition defect can effectively improve their oral function, reduce the levels of inflammatory factors in gingival crevicular fluid, and is conducive to optimizing the gingival indexes and oral health status.

[Key words] Dentition defect; Oral implant restoration; Oral function; Levels of inflammatory factors in gingival crevicular fluid

牙列缺损 (dentition defect) 即单个或多个牙齿缺失后出现的牙列完整度丧失,此类情况的出现不仅可使得患者咀嚼功能受到明显影响,同时

可进一步影响外部美观状态以及口腔健康。诱发牙列缺损的因素呈现出多样化的特点,包括受到外伤,存在牙周疾病、龋病、牙龈疾病等^[1, 2]。既

往针对牙列缺损的治疗以常规修复为主,通过明确患者牙列缺损的部位、程度及总数,落实针对性的修复治疗,虽然能够取得一定效果,但修复后对邻牙的影响较大,可能导致患者骨膜受到不同程度的损伤,进而出现疼痛及修复牙齿脱落等情况,导致整体治疗效果降低^[3, 4]。而口腔种植修复可有效减少对邻牙的损伤,最大限度保留天然牙,在降低组织损伤的同时,提升整体修复效果^[5, 6]。基于此,本研究旨在探究口腔种植修复对牙列缺损患者口腔功能及龈沟液炎症因子水平的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2023年1月-2025年12月锦屏县人民医院收治的40例牙列缺损患者,根据修复方式不同分为对照组和观察组,各20例。对照组男11例,女9例;年龄29~61岁,平均年龄(48.62 ± 3.11)岁。观察组男12例,女8例;年龄31~62岁,平均年龄(49.35 ± 4.06)岁。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:均符合《口腔修复学》^[7]中牙列缺损诊断标准;不存在其他严重口腔疾病。排除标准:合并骨髓炎、口腔黏膜炎症等疾病;存在严重咬合异常;器官功能严重障碍。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以患者常规修复:对患者进行常规检查(X线检查、常规心电图检查、血常规检查、凝血功能检查、血糖检查、传染四项检查、全景片、CBCT检查等),指导其取仰卧位,针对口腔内部及周围组织行消毒处理,采用2%盐酸利多卡因注射液行局部麻醉。清理牙残留组织,等待拔牙窝创口愈合后,以缺失牙双侧牙作为基牙,对基牙进行打磨,促使全部基牙釉面呈现为平行状态,采用藻酸盐等材料制取患者缺损部位及邻牙的印模。以印模及牙槽骨状态为基础,采用石膏灌模制作适合的修复模型,最大程度改善患者的咀嚼功能及固定效果,参照包埋-铸造-初步抛光的顺序进行处理。针对制作完成的修复体进行安装,进行全面调节及沿河测试,保障安装效果无误后,再落实粘接及固定。最后指导患者进行试戴,明确是否存在咬合不适等异常情况,及时落实针对性调整,直至无明显异常感觉,并针对冠边缘密合状态及外观颜色进行适当调整。

1.3.2 观察组 予以患者口腔种植修复:术前准备、麻醉、消毒、体位与对照组一致。选取患者牙槽脊顶部做切口,促使骨组织得到充分显露,依托于特制钻头,于预定位置落实种植窝洞准备,保障三维位置及尺寸合理,使其能够与种植系统匹配,落实植入体植入后,检查其稳定性,软组织严密缝合,确保创面愈合效果。等待骨结合,期间落实影像学检查,明确骨结合状态,确认骨结合无误后,切开牙龈,安装愈合基台,诱导软组织形成,提供穿龈轮廓,完成义齿修复,直至软组织愈合状态稳定后,制取终印模,制作个体化修复体,结合患者实际情况,选取合适的氧化锆冠或氧化锆饰瓷冠,通过螺丝固位或粘接剂粘接固位,将最终修复体固定于种植基台之上。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组口腔功能 针对患者咀嚼、语言、固定功能进行评定^[8],单项总分0~10分,分数越高口腔功能越好。

1.4.2 检测两组龈沟液炎症因子水平 于无菌条件下采用注射器取龈沟液2 ml,通过酶联免疫试验测定白介素-8(IL-8)及干扰素- γ (IFN- γ),采用全自动生化分析仪测定碱性磷酸酶(ALP)。

1.4.3 记录两组牙龈指数 牙菌斑指数:应用1%碱性品红水溶液对牙菌斑着色,测定染色范围及宽度,0分:无菌斑;1分:牙颈部散在菌斑;2分:牙颈部线状菌斑,宽度 ≤ 1 mm;3分:菌斑宽度 > 1 mm,菌斑范围 $<$ 牙冠的1/3;4分:菌斑范围为牙冠的1/3~2/3;5分:菌斑范围 $>$ 牙冠的2/3。牙周袋深度:采用牙周袋测量仪测定。

1.4.4 检测两组口腔健康状态 采用口腔健康影响程度量表(OHIP-14)评定,涵盖口腔疼痛与不适(3个条目)、身体机能不适(3个条目)、心理不适(3个条目)、独立能力减弱(5个条目)4个维度,共14个条目,各条目评分标准:没有(0分)、很少(1分)、有时(3分)、经常(4分),总分0~56分,分数越高口腔健康状态越差。

1.5 统计学方法 采用SPSS 22.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 t 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组口腔功能比较 观察组干预后咀嚼功能、语言功能、固定功能评分均高于对照组

($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组龈沟液炎症因子水平比较 观察组干预后IFN- γ 、IL-8水平低于对照组, ALP水平高于对照组($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组牙龈指数比较 观察组干预后牙菌斑指数及牙周袋深度均低于对照组($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组口腔健康状态比较 观察组干预后OHIP-14各维度评分均低于对照组($P < 0.05$), 见表4。

表1 两组口腔功能比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	咀嚼功能		语言功能		固定功能	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	20	6.38 ± 0.49	7.33 ± 0.97	7.06 ± 0.42	8.68 ± 0.57	5.78 ± 0.50	6.66 ± 0.38
观察组	20	6.40 ± 0.49	8.19 ± 1.29	7.08 ± 0.43	9.10 ± 0.61	5.80 ± 0.49	7.40 ± 0.19
t		0.129	2.383	0.149	2.250	0.128	7.790
P		0.898	0.022	0.883	0.030	0.899	0.000

表2 两组龈沟液炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	IFN- γ (ng/ml)		IL-8 (μ g/L)		ALP (U/L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	20	80.28 ± 3.33	62.90 ± 3.05	70.60 ± 5.22	55.43 ± 3.56	33.69 ± 2.45	43.36 ± 2.60
观察组	20	80.13 ± 3.09	51.27 ± 2.79	69.88 ± 5.01	42.90 ± 2.53	34.20 ± 2.71	54.80 ± 3.86
t		0.148	12.583	0.445	12.830	0.624	10.993
P		0.883	0.000	0.659	0.000	0.536	0.000

表3 两组牙龈指数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	牙菌斑指数(分)		牙周袋深度(mm)	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	20	1.89 ± 0.28	0.88 ± 0.25	6.29 ± 1.51	3.70 ± 1.46
观察组	20	1.91 ± 0.30	0.53 ± 0.13	6.34 ± 1.48	2.09 ± 0.45
t		0.218	5.555	0.106	4.713
P		0.829	0.000	0.916	0.000

表4 两组口腔健康状态比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	疼痛与不适		身体机能不适		心理不适		独立能力减弱	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	20	8.88 ± 1.22	3.96 ± 0.50	9.24 ± 2.20	4.63 ± 0.65	7.79 ± 1.11	4.69 ± 0.62	9.18 ± 1.18	5.76 ± 0.59
观察组	20	8.93 ± 1.17	2.81 ± 0.59	9.31 ± 2.18	3.46 ± 0.43	7.69 ± 1.07	3.43 ± 0.51	9.26 ± 1.23	4.33 ± 0.42
t		0.132	6.650	0.101	6.714	0.290	7.019	0.210	8.830
P		0.896	0.000	0.920	0.000	0.773	0.000	0.835	0.000

3 讨论

牙列缺损属于上颌或下颌的牙列内出现不同程度的牙缺失, 但同时仍存在一定数量的天然

牙, 损害了牙列完整性, 对患者外部美观状态及功能状态产生严重影响。固定义齿修复、可摘局部义齿修复等均属于应用频率较高的常规修复模



式,虽能够取得一定效果,但仍存在一定局限性。以固定义齿修复为例,其同样属于牙列缺损患者应用频率较高的常规修复模式,通过以缺牙周围的健康牙齿作为基牙,粘固义齿后,使义齿固定于缺损部位,以改善缺损牙齿的功能状态^[9]。但修复后的咀嚼过程需依托于缺损牙齿的邻牙完成,咀嚼动作可使得邻牙受到压迫,影响咀嚼功能,还提高了修复体脱落及咬合不佳等不良事件的发生几率。口腔种植修复则是通过重新种植人工牙体,在确保修复成功率的同时,可进一步提升修复后牙体质量,保障其稳定性与适应性,更好地还原天然牙功能^[10]。

本研究结果显示,观察组干预后口腔功能各项评分均高于对照组($P < 0.05$),与杨燕等^[11]研究基本一致。分析原因:传统固定义齿修复需磨除邻牙牙体组织以制备基牙,易影响牙齿吻合度。而口腔种植修复可最大限度保留健康天然牙,修复后的外观与功能更接近天然牙,耐受性与稳定性更佳,且不损伤周围组织,有利于改善患者咀嚼功能。同时,种植修复中优质的基台与牙冠修复可进一步提升牙齿吻合度、固位效果及发音功能,从而整体提高修复疗效^[12, 13]。观察组干预后牙菌斑指数及牙周袋深度均低于对照组($P < 0.05$),与吴贾涵等^[14]研究基本一致。分析原因:口腔种植修复通过将种植体植入患者牙槽骨内,保障骨组织的紧密结合,确保种植体稳定性及固定效果提升,避免种植体周围菌斑不断积聚,以改善菌斑指数;同时,修复过程中能够进一步控制对周围组织的损伤,进而改善患者的牙周健康状态。观察组干预后IFN- γ 、IL-8水平低于对照组,ALP水平高于对照组($P < 0.05$)。分析原因:口腔种植修复能够更好地保障组织之间的紧密结合,提升稳定性,修复过程中应用纯钛或钛合金种植体能够进一步促进胶原纤维生长,促进构建牙龈上皮组织的构建,强化其抗病菌能力,抑制炎症反应,促进骨性融合及骨结合,从而提高修复效果。此外,观察组干预后OHIP-14各维度评分均低于对照组($P < 0.05$)。分析原因:可能是由于常规修复模式在修复过程中涉及更多的牙齿预备以牙龈操作,促使损伤更为明显,提高了感染等不良事件发生率,对患者口腔健康状态产生了不良影响;而口腔种植修复符合微创理念,对周围组织的损伤较小,确保修复效果的同时,进一步改善了患者的口腔健康状态。

综上所述,在牙列缺损患者中开展口腔种植修复可有效改善其口腔功能,降低龈沟液炎症因子水平,有利于优化牙龈指数及口腔健康状态。

[参考文献]

[1]杨芸芸,罗彦妮.口腔种植修复对牙列缺损患者龈沟液炎症因子水平及咀嚼功能的影响[J].透析与人工器官,2020,31(4):62-64.

[2]钱晓婷,张敬岩.牙列缺损种植牙修复后口腔健康影响程度及影响因素分析[J].安徽医学,2025,24(3):147-150,154.

[3]黄正萍.对比口腔种植牙修复与常规修复技术治疗牙列缺损的效果[J].中国社区医师,2021,37(33):32-33.

[4]常忠福,姜丹丹,张志荣,等.口腔种植修复术在牙列缺损患者中的应用效果及对龈沟液中TNF- α 、IL-6水平的影响[J].上海口腔医学,2020,29(2):217-220.

[5]余超.牙列缺损治疗中口腔种植修复术联合牙周整复术的作用[J].现代诊断与治疗,2024,35(17):2643-2645.

[6]胡博瑞,毛贤,王也,等.口腔种植修复对牙列缺损者咀嚼功能构音功能的影响[J].基层医学论坛,2024,28(23):38-40,128.

[7]全球华人口腔医学大会暨,中华口腔医学会.口腔修复学[C]//全球华人口腔医学大会暨2010中国国际口腔医学大会,2010.

[8]范清林,范圣杰.口腔种植修复与常规修复治疗牙列缺损患者及预后影响分析[J].全科口腔医学电子杂志,2020,7(5):45-46.

[9]彭德志,刘安娜,孙萍萍.口腔正畸联合种植修复治疗牙列缺损伴牙颌畸形的临床研究[J].临床医学,2024,44(4):52-54.

[10]刘庆新.口腔种植牙修复在牙列缺损患者中的应用效果分析[J].中国社区医师,2024,40(18):35-37.

[11]杨燕,宋大同,李元青.口腔修复与外科联合治疗对复杂牙列缺损患者长期功能和美学效果的队列研究[J].口腔护理用品工业,2025,35(5):44-46.

[12]赵磊,赵海娇.螺丝固位修复和粘接固位修复在牙列缺损患者中的应用效果及对龈下菌群分布的影响[J].中国微生态学杂志,2020,32(10):1150-1153.

[13]刘族志,付东杰.种植修复体改良粘接技术对种植体周围组织健康的影响[J].口腔医学研究,2019,35(10):944-947.

[14]吴贾涵,杨烁.口腔种植修复对牙列缺损患者牙菌斑与牙周袋指数及美观影响的研究[J].中国口腔种植学杂志,2020,25(3):130-133.