

〔文章编号〕 1007-0893(2022)12-0103-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.12.032

数字化技术用于牙列缺失患者口腔种植修复中的效果

林继明

(泉州医学高等专科学校附属人民医院, 福建 泉州 362000)

〔摘要〕 目的: 评定口腔种植修复中施以数字化技术修复牙列缺失的效果。方法: 选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月泉州医学高等专科学校附属人民医院接收的牙列缺失患者 100 例, 以随机数字表法分为对照组与观察组, 每组 50 例。对照组患者施以常规口腔种植修复方案, 观察组患者施以数字化技术口腔种植修复方案, 比较两组患者的修复效果及并发症发生率。结果: 观察组患者的总有效率比对照组更高, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者各项口腔功能与舒适度评分均比对照组更高, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者各项种植体位置偏差值均比对照组更低, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者治疗后的并发症发生率比对照组更低, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者对治疗的总满意率比对照组更高, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 在牙列缺失修复中施以数字化技术口腔种植修复方案, 可以更好地提高患者的口腔功能与舒适度, 且能更有效地减少并发症发生率与种植体位置术前术后偏差值。

〔关键词〕 牙列缺失; 口腔种植修复; 数字化技术

〔中图分类号〕 R 783.4 〔文献标识码〕 B

Effect of Digital Technique in Dental Implant Restoration in Patients with Dentition Loss

LIN Ji-ming

(The Affiliated People's Hospital of Quanzhou Medical College, Fujian Quanzhou 362000)

〔Abstract〕 Objective To evaluate the effect of digital technique in dental implant restoration. Methods A total of 100 patients with dentition loss admitted to the Affiliated People's Hospital of Quanzhou Medical College from January 2020 to December 2021 were received and divided into a control group and an observation group by random number table method, with 50 cases in each. The control group was treated with conventional oral implant repair program, and the observation group was treated with digital oral implant repair program, and the repair effect and complication rate of the two groups were compared. Results The total effective rate of the observation group was higher than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The scores of oral function and comfort in the observation group were higher than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The deviation values of implant positions in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The total satisfaction rate of the observation group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion Oral implant restoration with digital technology can better improve patients' oral function and comfort, and more effectively reduce the incidence of complications and the preoperative and postoperative deviation of implant position.

〔Keywords〕 Dentition loss; Dental implant restoration; Digital technology

牙列缺失是常见的口腔科疾病, 会致使患者正常语言功能、咀嚼功能等受到严重的影响, 且会对牙齿美观度造成影响^[1-2]。随着人们审美意识、健康意识在不断的加强, 越来越多的牙列缺失者选择以整形的方式来对牙齿、口腔功能修复, 以此更好地改善牙齿的美观程度^[3]。相关研究显示, 并且随着机械制造技术、材料加工技术、电子信息技术等的发展, 数字化技术被应用于口腔种植

修复中, 在修复价值方面相对于传统技术更高^[4-5]。基于此, 本研究评价了口腔种植修复中施以数字化技术对用以修复牙列缺失的效果, 具体如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月泉州医学高等专

〔收稿日期〕 2022 - 04 - 24

〔作者简介〕 林继明, 男, 副主任医师, 主要研究方向是口腔种植牙。

科学校附属人民医院接收的牙列缺失患者 100 例，以随机数字表法分为对照组与观察组，每组 50 例。观察组男 29 例，女 21 例，年龄 20 ~ 65 岁，平均年龄 (35.46 ± 4.58) 岁；对照组男 28 例，女 22 例，年龄 18 ~ 63 岁，平均年龄 (36.01 ± 5.47) 岁。两组患者的一般资料比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，具有可比性。

1.1.1 纳入标准 (1) 经计算机断层扫描 (computer tomography, CT) 扫描检查判定为牙列缺失；(2) 单颗牙列缺失；(3) 患处周围无炎症，周围骨壁完整；(4) 知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 (1) 精神疾病史者；(2) 血液系统疾病者；(3) 伴有恶性肿瘤者；(4) 中途退出研究者。

1.2 方法

1.2.1 对照组 施以常规口腔种植修复方案，全面对口腔消毒处理，以盐酸甲哌卡因 (辰欣药业股份有限公司，国药准字 H20110073) 局部麻醉后，进行牙结石、牙菌斑等清理，将残缺牙齿拔除，3 个月对牙窝状态观察，若良好愈合，则备牙干预，进行牙模的制作，指导患者合理佩戴牙模，依据牙齿的整体情况适当进行调整。

1.2.2 观察组 施以数字化技术口腔种植修复方案，术前通过口腔锥形束 CT 扫描观察牙列缺失情况，充分分析牙槽骨的宽度、高度、形状、缺损位置等，与扫描结果结合，以 3shape 数字软件科学设计植入的位点、方向等。打印患者的 3D 数字化种植导板，口腔消毒、麻醉处理，术中以导板精确定口腔手术置入深度、位点、距离等，植入适宜的材料，以此完成种植修复干预。

1.3 观察指标

比较治疗 3 个月后两组患者的治疗效果、口腔功能与舒适度、种植体位置的术前与术后 3 个月后偏差值等指标的差异状况，并评定两组患者并发症与治疗满意度的差异。

1.3.1 治疗效果 显效：评定牙齿语言、咀嚼功能、固位、整齐度、密度、完整度等均处于正常状态，未有并发症的情况；有效：评定牙齿功能基本正常，牙齿较为整齐，偶尔存在轻微不适感或疼痛的情况；无效：牙齿功能未改善、牙列修复不全，痛感明显；总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100 %。

1.3.2 口腔功能与舒适度 分为固定功能、言语功能、咀嚼功能、舒适度四项，每项 0 ~ 10 分，分值越高，功能及舒适度越好。

1.3.3 种植体位置术前术后偏差值 包括角度偏差值、深度偏差值、根部偏差值、头部偏差值，以上数值均通过直接法进行测量。

1.3.4 并发症 主要包括牙齿敏感、植体松动、牙

龈炎，观察术后 3 个月内的发生率。

1.3.5 满意度 采用本研究自制调查表进行评定，分值 0 ~ 59 分不满意，分值 60 ~ 85 分一般满意，分值 86 ~ 100 分满意。总满意率 = (满意 + 一般满意) / 总例数 × 100 %。

1.4 数据分析

采用 SPSS 21.0 软件进行数据处理，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗效果比较

观察组患者的总有效率比对照组更高，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 两组患者治疗效果比较 ($n = 50, n(\%)$)

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	19(38.00)	23(46.00)	8(16.00)	42(84.00)
观察组	25(50.00)	24(48.00)	1(2.00)	49(98.00) ^a

注：与对照组比较，^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者口腔功能与舒适度比较

观察组患者各项口腔功能与舒适度评分均比对照组更高，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 2 两组患者口腔功能与舒适度比较 ($n = 50, \bar{x} \pm s$, 分)

组别	固定功能	言语功能	咀嚼功能	舒适度
对照组	7.52 ± 0.52	7.26 ± 0.45	7.74 ± 0.51	6.73 ± 0.34
观察组	9.31 ± 0.14 ^b	9.35 ± 0.23 ^b	8.86 ± 0.43 ^b	8.85 ± 0.29 ^b

注：与对照组比较，^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者种植体位置偏差值比较

观察组患者各项种植体位置偏差值均比对照组更低，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组患者种植体位置偏差值比较 ($n = 50, \bar{x} \pm s$)

组别	角度偏差值 / (°)	深度偏差值 / mm	根部偏差值 / mm	头部偏差值 / mm
对照组	0.20 ± 0.07	0.73 ± 0.20	0.86 ± 0.30	0.82 ± 0.21
观察组	0.13 ± 0.05 ^c	0.43 ± 0.14 ^c	0.51 ± 0.19 ^c	0.50 ± 0.14 ^c

注：与对照组比较，^c $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者并发症发生率比较

观察组患者治疗后的并发症发生率比对照组更低，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 4。

表 4 两组患者并发症发生率比较 ($n = 50, n(\%)$)

组别	牙齿敏感	植体松动	牙龈炎	总计
对照组	2(4.00)	4(8.00)	4(8.00)	10(20.00)
观察组	1(2.00)	1(2.00)	1(2.00)	3(6.00) ^d

注：与对照组比较，^d $P < 0.05$ 。

2.5 两组患者对治疗的满意度比较

观察组患者对治疗的总满意率比对照组更高，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 5。

表 5 两组患者对治疗的满意度比较 ($n = 50, n(\%)$)

组别	满意	一般满意	不满意	总满意
对照组	18(36.00)	22(44.00)	10(20.00)	40(80.00)
观察组	23(46.00)	25(50.00)	2(4.00)	48(96.00) ^e

注：与对照组比较，^e $P < 0.05$ 。

3 讨论

牙列缺失的发生不仅会损伤患者的身心健康，且会降低其正常的生活质量^[6]。口腔种植修复是对于牙列缺失修复的主要措施，常规口腔种植修复方案的应用，其美观程度、效果等与医师经验之间关系密切，难以精准掌握种植体的深度、方向与位置，无法准确实施术前设计，局限性较大^[7]。随着医疗技术水平的不断进步，使得数字化技术于口腔种植修复中的应用价值得以提高^[8]。

本研究结果中，观察组患者的总有效率比对照组更高，观察组患者各项口腔功能与舒适度评分均比对照组更高，观察组患者各项种植体位置偏差值均比对照组更低，观察组患者治疗后的并发症发生率比对照组更低，观察组患者对治疗的总满意率比对照组更高，上述差异均具有统计学意义($P < 0.05$)，这表示数字化技术的应用，可获取更好的治疗效果，增加患者的舒适度、口腔功能与治疗满意度，且可减少种植体位置偏差值与并发症的几率。数字化技术口腔种植修复是微创手术的一种，其可通过种植导板精准定位植入体的位点，术中无需开展翻瓣处理，以此避免暴露颌骨，降低手术操作的时间，减少并发症的几率与种植体偏差值^[9]。同时结束手术后不需要缝合处理，能即刻修复，缩短缺牙的时间^[10]。数字化技术口腔种植修复术后不需要再次切开处理，可减少对于口腔组织的伤害程度，患者骨恢复良好后可直接取模，从而更好控制不适反应，提高舒适度与口腔功能，获取更好的治疗效果^[11-12]。与常规口腔种植修复方案相比，数字化技术口腔种植修复方案可解决设计效率、精度、颌位关系确定、功能性压力印模制取等问题，通过三维扫描设备、设计软件以及 3D 打印设备，可快速实现牙列缺失的种植修复，减少操作的难度，对操作流畅简化，弥补常规方案存在的不足之处。同时，数字化技术口腔种植修复方案具有技术简单、方便快捷、费用低廉等优势，在基础医院中开展也可获得较好的效果。

综上所述，在口腔种植修复牙列缺失中施以数字化

技术，可促进患者口腔功能与舒适度的提高，减少种植体位置的偏差值。

[参考文献]

- 潘建芬, 李健, 王月辉, 等. 3D 数字化种植导板牙龈不翻瓣与翻瓣对口腔种植治疗效果的影响 (J). 现代口腔医学杂志, 2021, 35(1): 19-22.
- 冯树艳. 数字化技术对口腔上前牙区种植修复患者初戴每单位修复体调改时间及修复后满意度的影响 (J). 医疗装备, 2019, 32(16): 71-72.
- Ihde S, Sipic O. Functional and esthetic indication for dental implant treatment and immediate loading (2)Case report and considerations: Typical attitudes of dentists(and their unions) toward tooth extractions and the prevention of early, effective, and helpful dental implant treatment in the European union (J). Annals of Maxillofacial Surgery, 2019, 9(2): 470-474.
- 詹璐, 杨雨菲, 罗依麟, 等. 牵张成骨重建下颌骨节段性缺损术后数字化种植修复的 3 年回顾性病例系列研究 (J). 口腔颌面外科杂志, 2022, 32(2): 110-117.
- 郑凯希, 吴豪阳. 数字化印模与传统印模在单颗牙种植术后修复中的应用效果比较 (J). 河南医学研究, 2021, 30(21): 3876-3878.
- Corrêa MG, Ribeiro FV, Pimentel SP, et al. Impact of resveratrol in the reduction of the harmful effect of diabetes on peri-implant bone repair: bone-related gene expression, counter-torque and micro-CT analysis in rats (J). Acta Odontologica Scandinavica, 2021, 79(3): 174-181.
- 赵佳明, 阚平平, 张天宇, 等. 数字化预成临时修复体 TempShell 在种植即刻修复中的应用 (J). 口腔颌面修复学杂志, 2021, 22(4): 274-281, 287.
- 罗佳, 张宇, 崔宏燕, 等. 锥度固位结合数字化技术在后牙连续多牙种植即刻修复中的应用 (J). 北京大学学报 (医学版), 2020, 52(5): 964-970.
- 高胜寒, 国丹妮, 周永胜, 等. 两种修复流程制作后牙全氧化锆种植单冠修复效果的 3 年临床随访 (J). 中华口腔医学杂志, 2022, 57(3): 272-279.
- Yeung S, Aghvinian R, Aalam AA, et al. CAD-CAM approach to designing and fabricating a low-maintenance metal-acrylic resin implant-supported fixed complete dental prosthesis: A clinical report (J). The Journal of Prosthetic Dentistry, 2020, 125(5): 719-722.
- 刘一昊, 范景赫, 张忠提, 等. 数字化外科技术辅助血管化髂骨瓣修复下颌骨缺损同期行牙种植术 1 例报告 (J). 中国实用口腔科杂志, 2021, 14(6): 758-761, 764.
- 高宁, 付坤, 张瑞璞, 等. 数字化及 3D 打印技术结合非血管化髂骨修复外伤性上颌骨前牙区骨缺损的疗效 (J). 中华创伤杂志, 2021, 37(2): 136-140.