

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.04.001

•口腔正畸专题•

即刻种植修复术联合口腔正畸对错殆畸形患者美观效果的影响

黄辉

(滨城精诚新河湾口腔门诊部, 山东 滨州 256600)

[摘要]目的 探究即刻种植修复术联合口腔正畸对错殆畸形患者美观效果的影响。方法 选择2022年1月-2023年5月我院收治的68例错殆畸形患者作为研究对象,以随机数字表法分为对照组和试验组,各34例。对照组应用即刻种植修复术进行治疗,试验组在对照组基础上结合口腔正畸治疗,比较两组美学指数(PES)、种植体稳定系数(ISQ)、颞下颌关节间隙参数、并发症发生情况。结果 试验组术后3、6个月PES评分均高于对照组($P<0.05$);试验组术后3、6个月ISQ评分均高于对照组($P<0.05$);试验组治疗后颞下颌关节间隙参数均优于对照组($P<0.05$);试验组并发症发生率(2.94%)低于对照组(8.82%)($P<0.05$)。结论 即刻种植修复术联合口腔正畸对错殆畸形的效果确切,美观效果较好,并且种植体更加稳定,可以更好地改善颞下颌关节的解剖结构,并发症风险较低,值得临床应用。

[关键词] 错殆畸形; 即刻种植修复术; 口腔正畸; 美观效果

[中图分类号] R783.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)04-0001-04

Effect of Immediate Implant Restoration Combined with Orthodontics on Aesthetic Effect in Patients with Malocclusion

HUANG Hui

(Bincheng Jingcheng Xinhewan Dental Clinic, Binzhou 256600, Shandong, China)

[Abstract]Objective To explore the effect of immediate implant restoration combined with orthodontics on aesthetic effect in patients with malocclusion. **Methods** A total of 68 patients with malocclusion admitted to our clinic from January 2022 to May 2023 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the experimental group, with 34 patients in each group. The control group was treated with immediate implant restoration, and the experimental group was treated with orthodontics on the basis of the control group. The aesthetic index (PES), implant stability quotient (ISQ), temporomandibular joint space parameters and complications were compared between the two groups. **Results** The PES scores at 3 and 6 months after surgery in the experimental group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The ISQ scores at 3 and 6 months after surgery in the experimental group were higher than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the temporomandibular joint space parameters in the experimental group were all better than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the experimental group (2.94%) was lower than that in the control group (8.82%) ($P<0.05$). **Conclusion** Immediate implant restoration combined with orthodontics has a definite effect on malocclusion, with better aesthetic effect and more stable implants. It can better improve the anatomical structure of the temporomandibular joint, and the risk of complications is low, which is worthy of clinical application.

[Key words] Malocclusion; Immediate implant restoration; Orthodontics; Aesthetic effect

错殆畸形(malocclusion)属于常见口腔颌面部结构和功能异常,临床表现为牙齿排列不齐、上下颌关系异常或颌骨发育不平衡^[1]。错殆畸形

不仅会严重影响患者牙齿功能和咬合关系,还有可能引发颞下颌关节紊乱、口腔卫生问题及心理负担,从而严重影响患者的生活质量^[2]。以往正

畸治疗方式主要是基于矫正牙齿和颌骨位置,能够一定程度上改善美观和功能,但是对于骨量不足、牙齿缺失的患者整体疗效并不理想,即刻种植修复术因能够在牙齿拔除后即刻植入种植体、缩短治疗周期、提高患者依从性而备受关注^[3]。与此同时,错殆畸形患者多伴随颞下颌关节功能异常,治疗过程中无法针对关节间隙进行调整,所以整体疗效有限^[4]。有研究认为^[5],正畸治疗能够在改善牙弓形态的同时,为种植体植入创造更理想的空间条件,从而提升种植修复的美观和稳定性。对此,本研究旨在探讨即刻种植修复术联合口腔正畸治疗对错殆畸形患者美观效果的影响,希望能够为临床治疗提供参考,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2022年1月-2023年5月滨城精诚新河湾口腔门诊部收治的68例错殆畸形患者作为研究对象,以随机数字表法分为对照组和试验组,每组34例。对照组男19例,女15例;年龄22~48岁,平均年龄(33.67±3.60)岁;病程1~8年,平均病程(4.27±0.70)年;错殆畸形类型:安氏Ⅰ类12例,Ⅱ类13例,Ⅲ类9例。试验组男20例,女14例;年龄24~46岁,平均年龄(32.51±3.19)岁;病程1~7年,平均病程(4.18±0.61)年;错殆畸形类型:安氏Ⅰ类10例,Ⅱ类14例,Ⅲ类10例。两组性别、年龄、病程、错殆畸形类型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究所有患者均对研究知情且签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:临床诊断为错殆畸形;病程不少于1年;无种植修复禁忌证;咬合关系需正畸改善;牙齿缺失不超过3颗;无颌骨严重骨缺损;配合治疗和随访要求;无严重牙周疾病。排除标准:合并未控制的全身疾病;有严重颞下颌关节紊乱;曾接受正畸或种植治疗;患者咬合功能完全丧失;存在恶性肿瘤或感染;有长期吸毒或酒精依赖史;妊娠或哺乳期患者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 应用即刻种植修复术进行治疗:术前使用0.12%氯己定漱口水(江苏知原药业股份有限公司,国药准字H32026694,规格:150 ml),

术前30 min漱口2 min。进行锥形束CT检查,评估种植位点的骨量、骨密度及相邻解剖结构。术前1 h口服头孢拉定胶囊(悦康药业集团股份有限公司,国药准字H11020106,规格:0.25 g)0.5 g,术后1次/d,连用3 d。采用使用2%利多卡因注射液进行局部浸润麻醉。采用微创拔牙技术,选用适合患者骨量的种植体,使用导向模板确定种植体植入位置。采用1.5 mm、2.0 mm、3.0 mm钻头逐级扩孔,避免骨损伤。以扭矩35~45 N·cm将种植体旋入骨内,保证种植体初期稳定性。对于初期稳定性较好的种植体,可即刻安装临时冠,稳定性不足时仅放置愈合基台。术后给予头孢拉定胶囊500 mg,1次/d,连续服用3 d。服用布洛芬缓释胶囊(中美天津史克制药有限公司,国药准字H10900089,规格:0.3 g)0.3 g,1粒/次,疼痛时使用。术后使用0.12%氯己定漱口水,3次/d,2 min/次,连续7 d。

1.3.2 试验组 在对照组基础上结合口腔正畸治疗:术前准备以及种植修复治疗技术方式与对照组相同。在种植体植入后3~7 d内开始进行正畸治疗,采用金属托槽通过弓丝系统进行牙齿的矫正。如果患者不适用于固定矫治则采用隐形矫治器进行治疗。在患者口腔内粘接金属托槽,通过光固化粘接剂固定于牙齿表面。根据治疗计划选择合适的弓丝连接托槽。初始阶段使用柔性弓丝以减少矫正力,避免对种植体造成过大应力。安装橡皮圈、弹簧等附件辅助牙齿移动。制作个性化隐形矫治器通过数字化模型设计牙齿移动路径。佩戴透明矫治器,每2周更换1副,逐步引导牙齿移动。指导患者每天佩戴矫治器20~22 h,仅在进食和清洁时摘下。轻力水平移动牙齿逐步对齐前牙和后牙,减小牙弓不协调情况。种植体区域的邻近牙齿可以通过轻力移动,逐步调整到合适的位置。使用方形、矩形弓丝引导牙齿更精准地排列。对狭窄牙弓患者采用弓丝扩弓、矫治器扩展设计增加牙弓宽度。在6个月后对种植体区域施加适度矫治力,协调上下颌牙齿关系。去除托槽或停止矫治器佩戴。在每次复诊中检查牙齿移动的方向和速度,必要时调整弓丝形态或更换更高刚性的弓丝。对牙齿容易回弹的患者采用固定保持器。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组美学指数 采用美学指数量表 (PES) 进行评价, 共7个评估维度 (包括唇侧龈缘的轮廓、位置、颜色、质地等), 每个维度评分为0~2分, 总分为0~14分, 分数越高证明患者的自然美观度越好。

1.4.2 评估两组种植体稳定系数 种植体植入后3个月和6个月进行评价, 种植体稳定系数 (ISQ) 使用共振频率分析仪测量, ISQ值为0~100分, 分数越高证明种植体越稳定。

1.4.3 测量两组颞下颌关节间隙参数 使用锥形束CT影像学检查测量颞下颌关节间隙参数, 包含R值、前间隙、后间隙和上间隙。测量术前及术后3、6个月时的间隙变化。R值=(患侧关节间隙总和/健侧关节间隙总和)×100%, 越接近100%证明颞下颌关节的对称性越好。

1.4.4 记录两组并发症发生情况 包括牙齿松动、牙周组织溢脓、牙周组织红肿等并发症发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据处理和分析, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, 行独立样本 t 检验; 计数资料采用[n(%)]表示, 行 χ^2 检验。双侧检验 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组美学指数比较 试验组术后3、6个月PES评分均高于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组种植体稳定系数比较 试验组术后3、6个月ISQ评分均高于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组颞下颌关节间隙参数比较 试验组治疗后颞下颌关节间隙参数均优于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

2.4 两组并发症发生情况比较 试验组出现1例牙齿松动, 并发症发生率为2.94% (1/34); 对照组出现牙齿松动、牙周组织溢脓、牙周组织红肿各1例, 并发症发生率为8.82% (3/34)。试验组并发症发生率低于对照组 ($\chi^2 = 5.166, P < 0.05$)。

表1 两组美学指数比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	术前	术后3个月	术后6个月
试验组	34	4.15 ± 0.56	8.56 ± 1.37	10.47 ± 1.25
对照组	34	4.11 ± 1.02	6.05 ± 0.78	8.13 ± 1.25
<i>t</i>		0.142	4.306	6.805
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05	< 0.05

表2 两组种植体稳定系数比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	术前	术后3个月	术后6个月
试验组	34	51.34 ± 5.47	79.41 ± 3.85	88.57 ± 3.44
对照组	34	52.34 ± 4.93	62.43 ± 4.02	64.11 ± 4.70
<i>t</i>		0.131	4.906	5.714
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05	< 0.05

表3 两组颞下颌关节间隙参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	R值 (%)		颞下颌关节前间隙 (mm)		颞下颌关节后间隙 (mm)		颞下颌关节上间隙 (mm)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	34	60.41 ± 5.41	82.41 ± 4.79	3.24 ± 0.41	2.80 ± 0.21	3.45 ± 0.14	3.00 ± 0.11	1.41 ± 0.20	1.33 ± 0.18
对照组	34	60.53 ± 4.89	75.23 ± 3.50	3.22 ± 0.23	3.02 ± 0.16	3.50 ± 0.15	3.36 ± 0.20	1.44 ± 0.13	1.40 ± 0.16
<i>t</i>		0.241	5.806	0.214	3.609	1.124	4.158	0.261	4.718
<i>P</i>		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05



3 讨论

即刻种植修复术核心在于利用拔牙窝周围的天然骨质,最大化种植体的初期稳定性,同时通过精准的种植路径和种植体设计,避免骨吸收的发生^[6],能够在短时间内恢复美观,改善患者心理状态,提高种植体的长期成功率;口腔正畸治疗通过外力对牙齿施加矫正力,引导牙齿移动到理想位置,同时调整牙弓形态和上下颌咬合关系,从而改善错殆畸形^[7],二者联合应用能够实现美观与功能的双重提升。

本研究结果显示,试验组术后3、6个月PES评分均高于对照组($P < 0.05$),证明即刻种植修复术联合口腔正畸治疗在改善美学效果方面具有更大优势。即刻种植修复术与口腔正畸的联合治疗能够调整牙齿排列和牙弓形态,促使后续种植修复时的软组织轮廓和颜色更加自然。另外,正畸治疗可有效避免邻牙对种植体的干扰,优化软组织美观^[8, 9]。本研究结果表明,试验组术后3、6个月ISQ评分均高于对照组($P < 0.05$),证明即刻种植修复术联合口腔正畸能够有效提高种植体的长期稳定性。可能是因为口腔正畸的应用能够通过调整牙弓形态和咬合关系,减少不均匀的咬合力对种植体的负面影响,从而提高骨结合质量。与此同时,正畸治疗在种植体植入后的早期介入,能够为种植体周围组织的稳定创造有利条件^[10, 11]。本研究还发现,试验组治疗后颞下颌关节间隙参数优于对照组($P < 0.05$),证明即刻种植修复术与口腔正畸结合治疗不仅能够改善局部美观和种植稳定性,还能够恢复颞下颌关节功能,其主要是因为正畸治疗改善了上下颌牙齿的接触关系,促使关节负担减轻,间隙分布更加均衡^[12, 13]。此外,本研究发现,试验组并发症发生率为2.94%,低于对照组的8.82%($P < 0.05$),可能是因为口腔正畸的应用降低了种植体的应力,能够避免邻牙干扰和不均匀咬合力造成的种植体松动和骨吸收,从而促使修复区软硬组织更稳定,减少炎症或感染等风险^[14, 15]。

综上所述,即刻种植修复术联合口腔正畸治疗能有效提高错殆畸形患者的美学效果,能够有效改善颞下颌关节功能,种植体稳定性更高,可以有效降低并发症风险,值得临床应用。

[参考文献]

[1]万茜,李群,唐镇.微型种植体正畸治疗安氏II类错颌畸形

的疗效观察[J].江西医药,2021,56(10):1752-1754.

[2]谷芳,谷荣.减数正畸联合牙周系统治疗对重度牙周炎错颌畸形患者牙周相关指标及牙槽骨高度的影响[J].川北医学院学报,2023,38(3):382-385.

[3]郑锦川,尹路,林美慧,等.美学区连续缺失采用盾构术即刻种植修复的应用研究[J].实用口腔医学杂志,2023,39(6):814-817.

[4]刘彬.正畸微型种植体治疗安氏II类错颌畸形患者临床效果及对口腔结构、牙周微环境的影响[J].黑龙江医药,2023,36(5):1194-1196.

[5]韩青,赵红宇,张彦喜.正畸微型种植体支抗治疗安氏II类错颌畸形患者的正畸效果[J].四川生理科学杂志,2023,45(4):633-637.

[6]孟庆芳,热那古丽·伊那木.口腔正畸与种植义齿联合治疗成人错颌畸形及牙列缺损的疗效[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(11):116-118.

[7]张邃,孙毅,黄长波,等.上前牙即刻种植即刻修复术后软组织变化与不同跳跃间隙的相关性[J].华西口腔医学杂志,2023,41(6):678-685.

[8]袁瑛,王伦昌.正畸微型种植体对安氏II类错颌畸形患者MMP-2/MMP-9及Bcl-2/Bax水平的影响[J].河北医学,2020,26(12):2053-2056.

[9]王彦梅,周允芝,何家才.种植时机对老年合并牙周感染患者种植治疗的影响[J].中国老年学杂志,2023,43(21):5223-5226.

[10]王蓓,张泉,朱操云.基于数字化口内扫描的可视化宣教对即刻种植患者术后焦虑的影响[J].上海口腔医学,2023,32(5):551-554.

[11]杜军,邱延菊,万哲.植入位点及轴向上颌中切牙即刻种植即刻负重后微动度影响的三维有限元分析[J].口腔医学研究,2022,38(9):831-836.

[12]张怡雯,邹多宏,张志愿.不同方式处理犬下颌磨牙区即刻种植间隙的效果评价[J].上海口腔医学,2022,31(4):337-342.

[13]仲琳,何辰菲,魏明贵,等.牙周病患者前牙即刻种植和常规种植修复2年内稳定性比较[J].上海口腔医学,2022,31(3):309-312.

[14]桂芳,刘桂红,马赫,等.即刻种植的牙槽骨吸收程度的CBCT观察及种植体稳定性分析[J].影像科学与光化学,2022,40(2):362-366.

[15]牟海彰,王文超,杨沛鸣,等.2种即刻种植方法在下颌磨牙区的精度比较[J].上海口腔医学,2021,30(2):135-139.