

## 种植即刻负载技术用于下颌后牙游离端缺失的临床效果研究

彭国斌

中山市黄圃人民医院 广东 中山 528429

**摘要:**目的:探讨种植即刻负载技术用于下颌后牙游离端缺失修复的临床疗效。方法:回顾性分析2022年1月至2025年1月收治的80例下颌后牙游离端缺失患者临床资料,根据修复方式分为即刻修复组(40例)和延期修复组(40例),比较两组种植体存留率、牙龈乳头充盈指数(PIS)及患者主观满意度。结果:两组种植体存留率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );即刻修复组PIS评分及患者满意度评分均高于延期修复组( $P<0.05$ )。结论:种植即刻负载技术用于下颌后牙游离端缺失修复安全可行,可获得良好的软组织形态和较高的患者满意度。

**关键词:**种植修复;即刻负载;下颌后牙;游离端缺失

牙列缺损是口腔科门诊的常见病之一,尤其是下颌后牙游离端缺失严重影响患者的咀嚼功能和生活质量。种植修复作为牙列缺损的重要治疗手段,已在临床得到广泛应用<sup>[1]</sup>。传统的种植修复需经历较长的愈合等待期,通常在种植体植入后需等待3~6个月方可进行冠修复,这一过程给患者的日常生活和心理状态带来一定影响<sup>[2]</sup>。种植即刻负载技术是指在种植体植入后48小时内完成修复体戴入并建立咬合接触的治疗方式,该技术可显著缩短治疗周期,尽早恢复患者的咀嚼功能<sup>[3]</sup>。目前,即刻负载技术在前牙区的应用已较为成熟,但在后牙区尤其是承受较大咬合力的下颌后牙区,其应用仍存在一定争议,主要集中在咬合负载对骨结合的潜在影响方面<sup>[4]</sup>。本研究通过对比分析即刻修复与延期修复两种方式在下颌后牙游离端缺失种植修复中的临床效果,旨在为该技术的临床应用提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2022年1月至2025年1月于我院口腔科行下颌后牙种植修复的80例患者临床资料。根据修复方式将患者分为即刻修复组(40例)和延期修复组(40例)。本研究经医院伦理委员会审批通过,所

有患者均签署知情同意书。两组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表1。

### 1.2 临床纳入与排除标准

**纳入标准:**下颌后牙拔除后3~6个月的单颗牙缺失患者,年龄20~55岁;种植区局部骨量充足且骨质量良好,经锥形束计算机体层摄影术(CBCT)评估符合种植手术要求;口腔卫生状况良好,无牙周活动性病变;咬合关系基本正常,对颌牙完整;患者依从性好,能配合术后随访。

**排除标准:**存在未控制的全身系统性疾病如糖尿病、骨质疏松症等;长期服用影响骨代谢药物;有严重磨牙症或咬合功能异常;种植区存在活动性感染或病变;妊娠期或哺乳期女性。

### 1.3 方法

两组患者术前均行CBCT检查及口腔模型制取,根据影像学资料评估种植区骨量及骨质情况,设计种植方案并制作树脂种植导板。所有手术由同一名经验丰富的种植医师完成。本研究采用ANKYLOS种植系统(FRIADENT GmbH, 国食药监械(进)字2005第3632959号)以及登腾种植系统植体。

术前30分钟予以口服头孢拉定胶囊0.5g预防感

表1 两组患者一般资料比较

组别	例数	年龄(岁, $\bar{x}\pm s$ )	男/女(例)	缺牙时间(月, $\bar{x}\pm s$ )	缺牙位置(第一磨牙/第二磨牙,例)
即刻修复组	40	38.45 $\pm$ 9.28	22/18	4.46 $\pm$ 0.88	24/16
延期修复组	40	39.12 $\pm$ 8.95	21/19	4.38 $\pm$ 0.91	23/17
t/ $\chi^2$ 值		0.329	0.050	0.400	0.053
P值		0.743	0.823	0.690	0.818

染。常规消毒铺巾，采用 4% 盐酸阿替卡因肾上腺素注射液行局部浸润麻醉。麻醉满意后，于牙槽嵴顶偏颊侧作水平切口，近远中作垂直松弛切口，翻开黏骨膜瓣充分暴露牙槽嵴顶。将树脂导板就位固定，在导板引导下以先锋钻定位，逐级扩孔预备种植窝至预定深度和直径，生理盐水持续冷却降温。植入种植体后测量扭矩值，即刻修复组要求种植体植入扭矩大于 15 Ncm，最终扭矩大于 35 Ncm。

即刻修复组：在种植体达到良好初期稳定性后，直接连接修复基台，上橡皮障严格隔湿。取出术前预制的临时冠，通过自凝树脂于口内重衬复位，嘱患者轻轻咬合至正中颌位。待树脂完全固化后取出临时冠，去除多余树脂并高度抛光，精细调磨咬合面。咬合调整标准为轻咬合时临时冠无接触，重咬合时 200 μm 咬合纸可轻力拉出，侧方运动时无干扰接触。调改完成后采用氢氧化钙水门汀临时粘固。术后详细交代注意事项，嘱患者术后 2 周内进流质或软食，避免患侧咀嚼硬物，保持口腔卫生，待骨整合完成后行最终修复。

延期修复组：种植体植入后采用非埋入式愈合方式，安装与种植体匹配的愈合基台，调整高度使其略高于牙龈 2mm。严密缝合创口，术后常规抗感染治疗。术后 3~4 个月复诊评估骨整合情况，确认良好后行种植二期取模，制作最终修复体，2 周后完成修复体试戴、咬合调整及粘接。

#### 1.4 观察指标

##### 1.4.1 种植体存留率

于最终修复完成后 12 个月进行评价。计算公式为：存留率 = (存留种植体数 / 植入种植体总数) × 100%。

##### 1.4.2 牙龈乳头充盈指数 (PIS)

于最终修复完成后 12 个月进行评价。评分标准为：0 度表示完全没有牙间乳头；1 度表示牙间乳头小于邻间隙高度的一半；2 度表示牙间乳头等于或大于邻间隙高度的一半但未达到接触点；3 度表示牙间乳头完全充盈整个邻间隙；4 度表示牙间乳头增生。分别记录近中和远中两侧乳头得分，取平均值作为该种植体的 PIS 评分。

##### 1.4.3 患者主观满意度

于最终修复完成后 12 个月进行评价，采用视觉模拟评分法 (VAS) 评估患者对种植修复效果的满意程度，包括咀嚼功能满意度和美观效果满意度两个维度。评分

范围为 0~100 分，0 分代表完全不满意，100 分代表完全满意。

#### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以例 (%) 表示，组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

#### 2.1 两组种植体存留率比较

即刻修复组 40 例种植体中有 39 例存留，存留率为 97.50%；延期修复组 40 例种植体中有 39 例存留，存留率为 97.50%。两组种植体存留率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组种植体存留率比较 [例 (%)]

组别	例数	存留	失败
即刻修复组	40	39 (97.50)	1 (2.50)
延期修复组	40	39 (97.50)	1 (2.50)
$\chi^2$ 值		0.000	
P 值		1.000	

#### 2.2 两组 PIS 评分比较

即刻修复组近中侧 PIS 评分和远中侧 PIS 评分均高于延期修复组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组 PIS 评分比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	近中侧 PIS	远中侧 PIS
即刻修复组	40	2.69 ± 0.53	2.56 ± 0.49
延期修复组	40	2.32 ± 0.57	2.18 ± 0.52
t 值		3.011	3.365
P 值		0.004	0.001

#### 2.3 两组患者满意度比较

即刻修复组咀嚼功能满意度和美观效果满意度均高于延期修复组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 4。

表 4 两组患者满意度比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	例数	咀嚼功能满意度	美观效果满意度
即刻修复组	40	88.35 ± 6.28	85.72 ± 7.15
延期修复组	40	84.18 ± 7.05	81.45 ± 7.86
t 值		2.793	2.541
P 值		0.007	0.013

### 3 讨论

下颌后牙游离端缺失是临床常见的牙列缺损类型,该区域承担着重要的咀嚼功能,缺失后可导致咀嚼效率下降、邻牙倾斜移位、对颌牙伸长以及颞下颌关节功能紊乱等一系列问题<sup>[5]</sup>。种植修复已成为修复后牙缺失的优选方案,但传统延期负载方式需要较长的等待周期,部分患者难以接受长期处于缺牙状态。本研究通过回顾性分析即刻修复与延期修复两种方式的临床疗效,探讨即刻负载技术在下颌后牙游离端缺失修复中的应用价值。

种植体能否成功整合取决于骨-种植体界面的稳定性,早期观点认为即刻负载会产生微动,干扰骨整合过程,形成纤维结缔组织包裹而非骨性结合<sup>[6]</sup>。然而,随着种植体表面处理技术的进步和对骨整合机制认识的深入,研究发现在良好初期稳定性的前提下,适度的功能性刺激反而有利于骨组织的改建和成熟。本研究结果显示,即刻修复组与延期修复组的种植体存留率均为97.50%,差异无统计学意义,表明在严格把握适应证的前提下,即刻负载不会显著增加种植体失败的风险。

种植体周围软组织的健康状态直接影响修复的长期效果和美学表现。本研究采用牙龈乳头充盈指数评价软组织形态,结果表明即刻修复组的近中侧和远中侧PIS评分均优于延期修复组<sup>[7]</sup>。分析原因,即刻修复可在种植术后即刻建立软组织的支撑和引导,临时修复体的穿龈轮廓为牙龈组织·织的塑形提供了模板,促进软组

织向预期形态愈合。而延期修复组在愈合期间缺乏这种软组织支撑,虽然最终也能获得较好的软组织形态,但相较于即刻修复组仍存在一定差距。良好的牙龈乳头充盈不仅关乎美观,还有助于食物残渣的自洁和口腔卫生的维护,对种植修复的长期稳定具有积极意义。

患者满意度是评价种植修复成功与否的重要主观指标。本研究结果显示,即刻修复组在咀嚼功能满意度和美观效果满意度两个维度均高于延期修复组。即刻修复使患者在种植手术当天即可获得临时修复体,避免了漫长的缺牙等待期,这对患者的日常进食、社交活动和心理状态都有积极影响。此外,即刻修复缩短了整体治疗周期,减少了患者往返就诊的次数,也是提高满意度的重要因素。

需要指出的是,即刻负载技术对病例选择和操作技术有较高要求。适应证方面应选择骨量充足、骨质良好、无感染、口腔卫生佳且依从性好的患者;技术方面需确保种植体获得足够的初期稳定性,精确调整临时修复体的咬合关系,并在随访过程中密切监测种植体的稳定情况。

综上,种植即刻负载技术用于下颌后牙游离端缺失修复是安全可行的,在确保种植体存留率的同时可获得更好的软组织形态和更高的患者满意度。该技术通过缩短治疗周期、尽早恢复患者功能,具有良好的临床应用前景,值得在严格把握适应证的前提下推广应用。

### 参考文献:

- [1] 陈涛. 口腔种植修复治疗牙列缺损的效果观察[J]. 实用中西医结合临床, 2023, 23(21): 74-77.
- [2] 柳麟翔, 唐丽琴, 于美娜, 等. 数字化导板引导下全口种植即刻负重可行性与精准度的研究[J]. 口腔医学, 2022, 42(4): 345-348.
- [3] 蔡搏搏, 姒蜜思. 重度牙周炎患者全口即刻种植的研究进展[J]. 口腔医学, 2023, 43(7): 663-666.
- [4] 权方祥, 梁一雷, 黄武斌, 等. 口腔种植修复牙

列缺损或缺失45例临床分析[J]. 中外医学研究, 2021, 19(16): 41-43.

- [5] 宋光保, 蒋欣泉, 万乾炳, 等. 人工种植牙邻接触丧失应对策略的专家共识[J]. 口腔疾病防治, 2024, 32(7): 485-493.

- [6] 袁影, 黄天宇, 王浩辰, 等. 骨免疫微环境在种植体骨结合中的作用[J]. 口腔医学, 2022, 42(12): 1109-1112.

- [7] 罗昕, 冯宜, 何福明. 种植体初始生物学宽度对边缘骨水平的影响[J]. 口腔医学, 2021, 41(2): 154-158.