

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.15.024

种植体一期手术不同软组织处理方式对二期术后临床愈合指标及美学效果的影响

凌钦良

(防城港市中医医院, 广西 防城港 538021)

[摘要]目的 比较早期软组织封闭术式与延期软组织封闭术式对种植体手术二期术后临床愈合指标及美学效果的影响。方法 选取2023年1月-2024年12月防城港市中医医院收治的100例后牙缺失且需行种植修复患者,采用随机数字表法分为对照组与观察组,各50例。对照组采用延期软组织封闭术式(潜入式),观察组采用早期软组织封闭术式(非潜入式),统一以愈合基台安装完成作为评估起点,比较两组临床愈合指标、美学效果、术后反应及感染情况。结果 观察组软组织愈合时间短于对照组($P<0.05$);两组切口裂开率、缝线反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组PES评分、龈乳头充盈度评分及角化龈宽度变化、肿胀程度评分均优于对照组($P<0.05$);两组VAS评分、术后出血率、早期感染率、迟发感染率及种植体周围炎发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 骨量充足后牙区种植一期采用早期软组织封闭术(非潜入式),可缩短基台安装后的软组织愈合时间,减轻术后肿胀,提高美学效果,且不会增加术后反应及并发症发生风险。

[关键词] 种植体周围软组织愈合;早期软组织封闭;延期软组织封闭;临床愈合指标;美学效果

[中图分类号] R783.4

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)15-0101-04

Effects of Different Soft Tissue Management Methods in Primary Implant Surgery on Clinical Healing Indicators and Aesthetic Effect After Secondary Surgery

LING Qinliang

(Fangchenggang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Fangchenggang 538021, Guangxi, China)

[Abstract]**Objective** To compare the effects of early soft tissue closure and delayed soft tissue closure on clinical healing indicators and aesthetic effect after secondary implant surgery. **Methods** A total of 100 patients with posterior tooth loss requiring implant restoration admitted to Fangchenggang Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2023 to December 2024 were selected. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 50 patients in each group. The control group received delayed soft tissue closure (submerged technique), and the observation group received early soft tissue closure (non-submerged technique). The completion of healing abutment installation was uniformly taken as the starting point for evaluation. The clinical healing indicators, aesthetic effect, postoperative reactions and infection status were compared between the two groups. **Results** The soft tissue healing time of the observation group was shorter than that of the control group ($P<0.05$). There were no significant differences in the rates of incision dehiscence and suture reaction between the two groups ($P>0.05$). The PES score, papilla filling score, keratinized gingiva width change and postoperative swelling score of the observation group were better than those of the control group ($P<0.05$). There were no significant differences in VAS score, postoperative bleeding rate, early infection rate, late infection rate and incidence of peri-implantitis between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** For primary implant surgery in posterior tooth areas with sufficient bone volume, early soft tissue closure (non-submerged technique) can shorten the soft tissue healing time after abutment installation, relieve postoperative swelling and

improve aesthetic effect, without increasing the risk of postoperative reactions and complications.

[Key words] Peri-implant soft tissue healing; Early soft tissue closure; Delayed soft tissue closure; Clinical healing indicators; Aesthetic effect

种植体一期手术中软组织处理方式的选择是影响种植修复预后及美学效果的关键环节,目前临床常用早期软组织封闭术式(非潜入式)与延期软组织封闭术式(潜入式)两种方式。早期软组织封闭术式一期种植体植入后即刻安装愈合基台、完成软组织封闭,无需二期手术干预;延期软组织封闭术式一期术后完全封闭黏膜创口,待骨结合完成后再行二期手术开放软组织、安装愈合基台^[1, 2]。目前两种术式优劣尚存在一定争议,早期软组织封闭可规避二期手术二次组织创伤、简化诊疗流程,但存在种植体初期微动、口腔菌群持续刺激的潜在风险,对术区初期稳定性及患者口腔卫生维护要求更高;延期软组织封闭可避免早期口腔干扰,但二期手术可能破坏已形成的软组织形态^[3, 4]。然而,既往研究评估时间点多不一致,结论可比性存疑。基于此,本研究统一以愈合基台安装完成作为评估起点,比较两种术式对临床愈合指标、美学效果、术后反应及感染情况的影响,以期临床选择提供更科学的依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月—2024年12月防城港市中医医院收治的100例后牙缺失且需行种植修复患者,采用随机数字表法分为对照组与观察组,各50例。对照组男27例,女23例;年龄37~46岁,平均年龄 (41.70 ± 1.81) 岁;缺牙时长2~11个月,平均缺牙时长 (6.72 ± 2.05) 个月。观察组男25例,女25例;年龄38~46岁,平均年龄 (41.72 ± 2.10) 岁;缺牙时长3~12个月,平均缺牙时长 (6.84 ± 2.11) 个月。两组性别、年龄、缺牙时长比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。所有患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:单颗或相邻两颗后牙(前磨牙或磨牙)缺失;缺牙区骨量充足,无需复杂骨增量;种植位点邻牙及对颌牙健康或修复完成;口腔卫生良好;全身健康状况良好。排除标准:缺牙区急性感染或口腔黏膜病变;未控制的全身免疫系统疾病或凝血功能障

碍;重度吸烟(>10 支/d)或长期服用影响骨代谢药物;严重夜磨牙或紧咬牙习惯;种植区接受过放射治疗。

1.3 方法 所有患者采用同一骨水平种植体。选取钛合金标准愈合基台(韩国美格真种植体有限公司,国械注准20163172214,型号:HA4550、HA5550、HA556),穿龈高度选2 mm(≤ 3 mm)或3 mm(> 3 mm),覆盖螺丝为配套产品。缝线(苏州医疗用品厂有限公司,国械注准20163022283,规格:90 cm, 3/8 ∇ 5X14)4-0不可吸收聚丙烯缝线。手术由同一位医师操作。

1.3.1 对照组 采用延期软组织封闭术式(潜入式):常规消毒铺巾,局麻下于缺牙区牙槽嵴顶做偏舌侧切口,全层切开黏骨膜,翻瓣,暴露术区,逐级备洞,植入种植体(韩国美格真种植体有限公司,国械注进20193170358,型号:IF4510)(扭矩 ≥ 35 N $\cdot$ cm),安装覆盖螺丝(扭矩15 N $\cdot$ cm)并完全埋入黏膜下,充分减张后缝合关闭创口,3~4个月骨结合完成后行二期手术:局麻下于种植体正上方做弧形切口,切除覆盖螺丝表面软组织,暴露覆盖螺丝,取出后安装愈合基台(扭矩30 N $\cdot$ cm)形成软组织封闭。术后管理:口服阿莫西林胶囊,3次/d,连服3~5 d,必要时服布洛芬片;复方氯己定含漱液含漱,嘱软食,10~14 d拆线。

1.3.2 观察组 采用早期软组织封闭术式(非潜入式):常规消毒铺巾,局麻下于缺牙区牙槽嵴顶做偏舌侧切口,全层切开黏骨膜,翻瓣,暴露术区,逐级备洞,植入种植体(扭矩 ≥ 35 N $\cdot$ cm),一期植入后直接安装愈合基台(扭矩30 N $\cdot$ cm),采用4-0不可吸收聚丙烯缝线间断缝合,使牙龈组织紧贴愈合基台周围,实现早期软组织封闭(即视为已完成二期手术),术后3~4个月直接取基台印模。术后用药及管理同对照组。

1.4 观察指标 所有指标均以“愈合基台安装完成”作为时间起点(T_0),分别于 T_0 后第7天、14天、1个月、3个月相同时间点进行评估。

1.4.1 评估两组临床愈合指标 于 T_0 后14天内观察记录两组软组织愈合时间,定义为从 T_0 (基台安装

完成)开始至创面完全被上皮覆盖、无渗出的天数;记录切口裂开率、缝线反应发生率。

1.4.2评估两组美学效果 于 T_0 后3个月评估,包括:①红色美学评分(PES)^[5]:评分0~14分,评分越高说明美学效果越佳;②乳头充盈度,评分0分(乳头完全缺失)~3分(乳头完全充盈);③角化龈宽度变化:采用牙周探针测量种植体颈部颊侧角化龈宽度,测量3次取平均值。

1.4.3记录两组术后反应 于 T_0 后第7天评估,包括:①疼痛程度:采用视觉模拟评分法(VAS)评估,评分0~10分,评分越高提示疼痛程度越严重;②肿胀程度:采用4级肿胀评分标准评估,0分=无肿胀,3分=重度肿胀,影响功能;③术后出血率:观察切口出血情况,记录出血例数并计算出血率。

1.4.4记录两组感染情况 包括早期感染率(于 T_0 后14天内评估)、迟发感染率(于 T_0 后1个月评估)、种植体周围炎发生率(于 T_0 后3个月评估)。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0统计学软件进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示

差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床愈合指标比较 观察组软组织愈合时间短于对照组($P < 0.05$);两组切口裂开率和缝线反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

2.2 两组美学效果比较 观察组PES评分、乳头充盈度评分高于对照组,角化龈宽度变化大于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组术后反应比较 两组VAS评分、术后出血率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);观察组肿胀程度评分低于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组感染情况比较 观察组早期感染率为4.00%(2/50),与对照组的6.00%(3/50)比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.211, P = 0.646$);观察组迟发感染率为2.00%(1/50),与对照组的4.00%(2/50)比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.344, P = 0.558$);观察组种植体周围炎发生率为6.00%(3/50),与对照组的8.00%(4/50)比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.154, P = 0.695$)。

表1 两组临床愈合指标比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	<i>n</i>	软组织愈合时间(d)	切口裂开率	缝线反应发生率
观察组	50	12.64 ± 2.82	1 (2.00)	2 (4.00)
对照组	50	15.96 ± 3.24	2 (4.00)	3 (6.00)
统计值		<i>t</i> =5.465	$\chi^2=0.344$	$\chi^2=0.211$
<i>P</i>		0.000	0.558	0.646

表2 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	PES 评分(分)	乳头充盈度(分)	角化龈宽度变化(mm)
观察组	50	8.62 ± 0.84	2.22 ± 0.42	4.92 ± 0.60
对照组	50	7.84 ± 0.62	2.04 ± 0.24	4.56 ± 0.50
<i>t</i>		5.283	2.631	3.259
<i>P</i>		0.000	0.010	0.002

表3 两组术后反应比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

组别	<i>n</i>	疼痛程度(分)	肿胀程度(分)	术后出血率
观察组	50	2.42 ± 0.64	1.04 ± 0.22	2 (4.00)
对照组	50	2.64 ± 0.82	1.42 ± 0.44	3 (6.00)
统计值		<i>t</i> =1.496	<i>t</i> =5.462	$\chi^2=0.211$
<i>P</i>		0.138	0.000	0.646

3 讨论

种植体植入后的软组织管理是提升修复效果的关键。一期手术选择早期或延期封闭,直接影响软组织愈合与成形,决定二期术后恢复、美学效果及长期稳定性^[6]。目前关于两种术式的临床决策仍存在分歧,早期封闭可能缩短治疗周期但需兼顾软组织美学风险;延期封闭虽能避免早期干扰但二次手术增加创伤,如何在缩短疗程与保证美学效果之间取得平衡,成为临床亟待解决的问题。

本研究结果中,观察组软组织愈合时间短于对照组($P<0.05$)。分析认为,两组愈合启动的生物学基础不同:观察组愈合基台在一期即就位,可充当“物理引导支架”,为上皮细胞和成纤维细胞提供定向附着表面,使牙龈沿基台穿龈轮廓有序愈合^[7];同时保留了初期血供网络,避免了二次切割翻瓣。而对照组骨结合期缺乏支撑,软组织无序收缩,二期手术再次切开剥离已愈合的软组织,破坏胶原纤维排列和血管连接,造成“二次创伤”,愈合需重新开始^[8]。即便统一评估起点,对照组因创伤重置,愈合时间仍延长。观察组PES评分、龈乳头充盈度评分及角化龈宽度变化均优于对照组($P<0.05$)。分析认为,观察组愈合基台早期提供对周围软组织的持续物理支撑,可维持龈乳头顶点位置和侧方压力,防止塌陷萎缩^[9-12];同时促进角化龈稳定和宽度保持。对照组因缺乏物理支撑,软组织易发生非特异性瘢痕样愈合,二期手术机械性损伤进一步导致龈乳头高度丧失和唇侧轮廓凹陷,美学评分低于观察组。观察组肿胀程度评分低于对照组($P<0.05$)。观察组仅经历一次手术,炎症介质释放和渗出更轻;对照组两次手术使组织创伤和炎症反应叠加^[13]。但两组VAS评分、术后出血率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),提示单次手术精细操作和止血控制均达高标准,患者对单次创伤感知相似。早期软组织封闭的优势在于可避免一次手术带来的额外痛苦和肿胀,与患者治疗体验期待相契合。两组早期感染率、迟发感染率及种植体周围炎发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),证明在初期稳定性良好且口腔卫生维护到位时,愈合基台早期暴露并不增加感染风险^[14]。愈合基台穿龈部分与种植体颈部形成的生物学封闭,类似天然牙龈沟封闭,健康建立后能有效抵御细菌侵袭。因此,只要严格选择适应证(骨量充足、初期稳定性好),早期软组织封闭

策略安全可靠。本研究结论主要适用于后牙区骨量充足病例,前牙美学区等复杂情况需谨慎,未来可开展针对不同牙龈生物型、骨缺损类型的分层研究。

综上所述,骨量充足后牙区种植一期采用早期软组织封闭术(非潜入式),可缩短基台安装后的软组织愈合时间,减轻术后肿胀,提高美学效果,且不会增加术后反应及并发症发生风险。

[参考文献]

- [1]孙佳慧,吴涛,施斌.口腔种植愈合基台重复使用的相关研究进展[J].中国实用口腔杂志,2022,15(3):358-363.
- [2]赵阳阳,黄文博,曾静.种植体不同植入时机对牙周病患者前牙修复效果观察[J].中国医学工程,2023,31(5):73-77.
- [3]刘秀娟,丁继芬.上颌单颗前牙延期种植即刻种植及早期种植的回顾性研究[J].山东医学高等专科学校学报,2021,43(6):401-403.
- [4]周延民,汪汉池.种植体颈部设计的研究进展及临床意义[J].口腔医学研究,2022,38(11):1005-1009.
- [5]任帅吉,杜静冰.美学区单颗牙缺失即刻种植与拔牙位点保存后延期种植的临床效果分析[J].中国口腔种植学杂志,2024,29(6):561-567.
- [6]李克飞,马帅,陈浩,等.盐酸米诺环素联合甲硝唑对老年局限性牙周炎患者种植术后感染及炎症因子的影响[J].中国老年学杂志,2025,45(9):2110-2113.
- [7]李晶,梅东梅,姜雅萍,等.2 mm矮愈合基台在前牙美学区早期种植骨增量中的效果分析[J].中国口腔颌面外科杂志,2021,19(6):531-535.
- [8]欧其雅芝,杨醒眉,满毅.种植同期引导骨再生术后唇侧骨吸收及边缘骨吸收的风险因素[J].口腔颌面外科杂志,2024,34(3):202-210.
- [9]朱蒙飞,刘鑫,唐旭炎.根盾技术和不翻瓣即刻种植在不同牙龈生物型的种植美学比较[J].口腔医学,2023,43(4):327-333.
- [10]王元天,刘红红,张志宏,等.后牙种植区骨体积分数和种植体周围骨吸收的相关性研究[J].临床口腔医学杂志,2024,40(3):155-159.
- [11]俞琼.不同种植时机上前牙种植修复的临床评价及病例汇报[D].杭州:浙江大学,2021.
- [12]张晓昱.延期种植与即刻种植同期行GBR术对上颌前牙美学的影响[D].唐山:华北理工大学,2024.
- [13]张霞.即刻与延期种植修复上颌前牙临床效果的回顾性分析[D].大连:大连医科大学,2019.
- [14]邓大贵.即刻种植与延期种植在后牙区义齿种植中的应用效果分析[J].中国社区医师,2024,40(6):35-37.

收稿日期: 2026-7-15 编辑: 刘雯