

[7]郭美琳,王红元.传统树脂与大块填充树脂在儿童龋齿牙齿损伤修复的效果和填充物耐磨损耗的远期观察[J].贵州医药,2022,46(1):61-62.

[8]Kim M, Choe S. BMPs and their clinical potentials[J]. BMB Rep, 2011,44(10):619-634.

[9]梁非照,韩越,周燕平,等.树脂球法填充修复后牙邻面龋齿的效果及牙周健康情况[J].中国组织工程研究,2018,22(22):3480-3484.

[10]丁美丽,朱俊霞,赵玉鸣,等.外胚层发育不良儿童义齿修复后咀嚼功能及生命质量评价[J].中华口腔医学杂志,2015,50(6):369-372.

[11]巴桑卓嘎,白国霞,黄倩,等.西藏自治区城区7~9岁儿童第一恒磨牙患龋状况[J].中国学校卫生,2020,41(6):950-952.

[12]陈智,张露.基于龋风险评估的龋病治疗计划[J].中华口腔医学杂志,2021,56(1):45-50.

[13]张立娜,朱利娟.非创伤性修复治疗儿童乳牙龋齿对牙周及龈沟液炎症因子水平的影响[J].中国药物与临床,2021,21(7):1116-1118.

[14]薛晶,杨壁娜.复合树脂预热的研究现状和临床应用[J].华西口腔医学杂志,2019,37(6):571-576.

[15]张晓,邓青完,谢静,等.表面酸蚀对自粘接树脂水门汀粘接牙齿强度的影响[J].实用口腔医学杂志,2018,34(4):482-485.

[16]刘小雪,李艳萍,何丽娜,等.不同粘接系统联合硅烷偶联剂对陈旧性复合树脂粘接效果的影响[J].口腔医学研究,2021,37(10):936-939.

[收稿日期]2023-07-30

本文引用格式:朱琦,高原,朱应礼.两种填充材料在小儿龋齿填充治疗中的应用及对预后的影响比较[J].中国美容医学,2025,34(5):131-135.

· 论 著 ·

薄龈及厚龈生物型对前牙区种植同期引导骨再生术后美学效果的影响

朱玮靖, 陈玉仙, 叶莉娜
(黄山市人民医院口腔科 安徽 黄山 245000)

[摘要]目的:探讨薄龈及厚龈生物型对美学区同期引导骨再生术(Guided bone regeneration, GBR)后美学效果的影响。方法:选取2018年2月-2021年12月在笔者医院行种植修复并同期行GBR的116例患者。根据不同龈生物型将患者分为A组(薄龈生物型)57例和B组(厚龈生物型)59例,对所有患者行种植修复并同期行GBR。观察两组种植效果、龈乳头指数(Papilla fill index, PFI)、红色美学指数(Pink esthetic score, PES)、白色美学指数(White esthetic score, WES)及满意度情况。结果:两组种植成功率均为100%。B组牙龈边缘退缩程度小于A组($P < 0.05$)。B组的PFI评分中0度及1度人数少于A组,3度人数多于A组($P < 0.05$)。B组质地、颜色、远中龈乳头、近中龈乳头及PES总分均高于A组($P < 0.05$)。B组牙冠形态、牙冠体积、外形及WES总分均高于A组($P < 0.05$)。B组总满意度均优于A组($P < 0.05$)。结论:针对美学区修复同期行GBR术的患者,厚龈生物型比薄龈生物型具有更好的美学效果,且更能防止牙龈退缩,患者的满意度更高。

[关键词]美学区;种植修复;引导骨再生术(GBR);薄龈生物型;厚龈生物型

[中图分类号]R782.12 [文献标志码]A [文章编号]1008-6455(2025)05-0135-04

Influence of Thin Gingival and Thick Gingival Biotypes on the Aesthetic Effect of Simultaneous Guided Bone Regeneration after Anterior Dental Implantation

ZHU Weijing, CHEN Yuxian, YE Lina

(Department of Stomatology, Mount Huangshan People's Hospital, Huangshan 245000, Anhui, China)

Abstract: Objective To explore the influence of thin gingival and thick gingival biotype on the aesthetic effect after implantation underwent guided bone regeneration (GBR) in the aesthetic zone. **Methods** Total of 116 patients who underwent implant restoration and underwent GBR during the same period in the hospital from February 2018 to December 2021 were selected. According to different gingival biotype, the patients were divided into group A ($n=57$, thin gingival biotype) and group B ($n=59$, thick gingival biotype). Implant restoration was performed on all patients and GBR was performed at the same

time. The implant effect, papilla fill index (PFI), pink esthetic score (PES), white esthetic score (WES) and satisfaction of the two groups were observed. **Results** The planting success rate of both groups was 100%. The degree of gingival margin recession in group B was less than group A ($P<0.05$). The number of PFI scores in group B with 0 and 1 degree was less than in group A, and the number of 3 degree was more than in group A ($P<0.05$). The texture, color, distal gingival papilla, mesial gingival papilla and total PES score of group B were higher than group A ($P<0.05$). The crown shape, crown volume and shape and total WES score of group B were higher than group A ($P<0.05$). The total satisfaction of group B was better than group A ($P<0.05$). **Conclusion** For patients who underwent GBR during aesthetic zone repair, the thick gingival biotype has a better aesthetic effect than the thin gingiva, and it can prevent gingival margin regression, and the patient's satisfaction is higher.

Key words: aesthetic zone; implantation repair; guided bone regeneration(GBR); thin gingival biotype; thick gingival biotype

美学区是人们处于大笑状态时可见的牙齿区域,可影响人们的整体形象,缺损的美学区不仅降低美观性,影响人际交往,还存在较大的牙齿功能障碍,导致日常生活的不便^[1]。近年来,口腔修复技术在临床上受到广泛青睐,其中,种植修复因其较高的成功率及安全性在美学区牙齿缺失患者的修复方案中占据了重要地位^[2]。引导骨再生术(GBR)利用不同的材料和方法能修复缺损区的骨组织,为成骨细胞的生成提供支架,促进成骨细胞优势生长,从而恢复牙槽骨外形,已得到人们的普遍认可^[3-4]。目前,薄龈或厚龈的牙龈生物型是否影响种植成功率及美学效果的问题备受临床医师的关注。笔者通过对116例行种植修复并同期行GBR的患者进行观察,探讨牙龈生物型与牙齿美观度是否存在密切关系。

1 资料和方法

1.1 研究对象:选取2018年2月-2021年12月在笔者医院进行种植修复并同期行GBR的116例患者。纳入标准:成年人;均为美学区修复;单颗牙无法保留;唇侧单壁骨缺损;牙周组织正常;对研究知情同意。排除标准:伴有未经治疗的牙周疾病;根尖有明显炎症;夜磨牙;咬合垂直距离改变;全身状况不佳;吸烟严重;依从性差;无法随访。根据不同牙龈生物型将患者分为A组(薄龈生物型)57例和B组(厚龈生物型)59例。A组:男27例,女30例,平均年龄(42.69 ± 11.75)岁;B组:男26例,女33例,平均年龄(42.30 ± 12.16)岁。两组一般资料均衡可比,本研究经安徽省黄山市人民医院伦理委员会批准(审批号:2017004)。

1.2 方法

1.2.1 分组标准:采用牙周探针透视法并参考锥形束计算机断层扫描(Cone beam computed tomography, CBCT)结果进行分组。前者通过牙周探针放入缺失牙或邻牙同名牙的龈沟内来检测牙龈生物型,后者通过CBCT扫描及图像处理技术以判断牙龈厚度。薄龈生物型:能透过牙龈观察到探针轮廓,牙龈厚度 ≤ 1 mm;厚龈生物型:无法透过牙龈观察到探针轮廓,牙龈厚度 > 1 mm。

1.2.2 修复方法:术前进行牙周检查、CBCT拍摄,选择种植体的类型,评估骨高度和宽度,常规消毒铺巾、浸润麻醉。于牙槽嵴顶切开黏膜,掀起黏骨瓣,充分暴露种植骨区,修整骨尖,去除多余的软组织。定位后备好种植窝,

植入种植体,黏膜充分减张后缝合切口。同期行GBR术,于骨缺损处置入Bio-Oss骨粉(格瑞),表面使用Bio-Gide胶原膜(格瑞),黏膜充分减张后缝合切口。3~6个月后进行二期修复,安装愈合基台,2周后行全冠修复。术后给予抗生素5 d,嘱患者避免食用硬物,按时复查。

1.3 观察指标

1.3.1 种植成功率:术后1年,评价种植成功率^[5]。成功:①种植体无松动、脱落;②种植体无持续感染、感觉异常及炎症等表现;③X片显示周围无透射区;④种植体颈部骨吸收第1年 < 2 mm,此后每年 < 0.2 mm。并使用牙周探针测量两组牙龈边缘退缩情况,具体方法为充分口腔清洁及消毒处理后,轻轻将探针插入患者牙周袋中,并沿着牙根表面移动,直至感觉有轻微阻力时记录探针顶端与牙龈边缘之间的距离。

1.3.2 龈乳头指数(PFI)^[6]:术后1年,使用龈乳头指数评估近远中龈乳头高度,PFI评分共5度。0度:无牙间乳头;1度:牙间乳头高度 $< 1/2$;2度:牙间乳头高度 $> 1/2$ 但未达接触点;3度:牙间乳头充满邻间隙;4度:牙龈增生。PFI等级越高说明种植效果越好,评估由未参与手术的另一医师完成。

1.3.3 红色美学指数(PES)^[7]:术后即刻、术后1年,观察两组龈缘水平、牙槽突外形、质地、形态、颜色、远中龈乳头、近中龈乳头等PES,评分0、1、2分,满分14分,分数越高说明软组织美学效果越佳。评估由未参与手术的另一医师完成。

1.3.4 白色美学指数(WES)^[8]:术后即刻、术后1年,观察两组牙冠形态、牙冠体积及外形、色调、表面纹理、透明度等WES,评分0、1、2分,满分10分,分数越高说明修复体美学效果越佳。评估由未参与手术的另一医师完成。

1.3.5 满意度:术后1年,应用自制问卷探讨两组的满意度。满分100分, ≥ 90 分非常满意,70~89分满意, < 70 分不满意,总满意度=(非常满意+满意)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学分析:应用SPSS 22.0统计软件处理,计数资料以 n (%)表示,比较采用 χ^2 检验。计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,比较采用 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

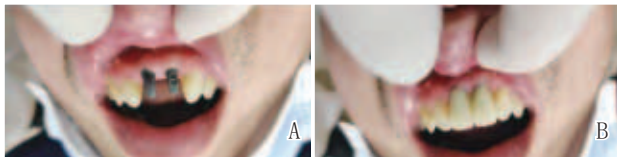
2 结果

2.1 两组种植效果比较:两组种植成功率均为100%,B组牙

龈边缘退缩程度小于A组 ($P < 0.05$)。见表1。典型病例见图1。

表1 两组种植效果比较 [例 (%), $\bar{x} \pm s$]

组别	例数	种植成功	牙龈边缘退缩/mm
A组	57	57 (100.00)	0.31 ± 0.09
B组	59	59 (100.00)	0.17 ± 0.05
χ^2/t 值		0.000	10.403
P值		1.000	<0.001



注: A. 戴入基台后; B. 烤瓷全冠粘固后

图1 厚龈生物型典型病例

2.2 两组PFI评分比较: B组的PFI评分中0度及1度人数少于A组, 3度人数多于A组 ($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组PFI评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	0度	1度	2度	3度	4度
A组	57	7 (12.28)	23 (40.35)	17 (29.82)	10 (17.54)	0 (0.00)
B组	59	0 (0.00)	6 (10.17)	24 (40.68)	29 (49.15)	0 (0.00)
χ^2 值		7.711	14.085	1.494	12.979	0.000
P值		0.005	<0.001	0.222	<0.001	1.000

2.3 两组PES评分比较: 术后1年, 两组PES各项评分均高于术后即刻, B组质地、颜色、远中龈乳头、近中龈乳头及PES总分均高于A组 ($P < 0.05$)。见表3。

2.4 两组WES评分比较: 术后1年, 两组WES各项评分均高于术后即刻, B组牙冠形态、牙冠体积及外形, 以及WES总分均高于A组 ($P < 0.05$)。见表4。

2.5 两组满意度比较: B组总满意度86.44%, 高于A组的

表3 两组术后即刻、术后1年PES评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	龈缘水平		牙槽突外形		质地		形态	
	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年
A组 (n=57)	1.14 ± 0.35	1.32 ± 0.43*	1.28 ± 0.36	1.47 ± 0.50*	1.25 ± 0.48	1.44 ± 0.49*	1.32 ± 0.37	1.58 ± 0.51*
B组 (n=59)	1.17 ± 0.38	1.39 ± 0.46*	1.25 ± 0.34	1.55 ± 0.51*	1.30 ± 0.42	1.68 ± 0.53*	1.29 ± 0.35	1.71 ± 0.44*
t值	0.442	0.845	0.461	0.852	0.597	2.530	0.448	1.471
P值	0.659	0.399	0.645	0.395	0.551	0.012	0.654	0.143

组别	颜色		远中龈乳头		近中龈乳头		总分	
	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年
A组 (n=57)	1.30 ± 0.47	1.51 ± 0.49*	1.21 ± 0.39	1.46 ± 0.42*	1.23 ± 0.41	1.55 ± 0.48*	8.73 ± 1.39	10.33 ± 1.15*
B组 (n=59)	1.26 ± 0.42	1.74 ± 0.45*	1.19 ± 0.38	1.67 ± 0.50*	1.28 ± 0.34	1.78 ± 0.53*	8.74 ± 1.42	11.52 ± 1.10*
t值	0.483	2.634	0.279	2.445	0.716	2.447	0.038	5.696
P值	0.629	0.009	0.780	0.016	0.475	0.016	0.969	<0.001

注: *表示与术后即刻比较, $P < 0.05$ 。

表4 两组术后即刻、术后1年WES评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	牙冠形态		牙冠体积及外形		色调	
	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年
A组 (n=57)	1.24 ± 0.31	1.47 ± 0.35*	1.43 ± 0.37	1.65 ± 0.40*	1.35 ± 0.33	1.59 ± 0.42*
B组 (n=59)	1.26 ± 0.28	1.70 ± 0.39*	1.38 ± 0.34	1.79 ± 0.32*	1.37 ± 0.36	1.66 ± 0.40*
t值	0.364	3.339	0.758	2.085	0.311	0.919
P值	0.715	0.001	0.449	0.039	0.756	0.359

组别	表面纹理		透明度		总分	
	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年	术后即刻	术后1年
A组 (n=57)	1.38 ± 0.29	1.62 ± 0.44*	1.39 ± 0.35	1.67 ± 0.40*	6.79 ± 1.45	8.00 ± 1.28*
B组 (n=59)	1.41 ± 0.27	1.71 ± 0.43*	1.36 ± 0.31	1.79 ± 0.46*	6.78 ± 1.51	8.65 ± 1.39*
t值	0.577	1.114	0.489	1.497	0.036	2.617
P值	0.565	0.267	0.625	0.137	0.971	0.010

注: *表示与术后即刻比较, $P < 0.05$ 。

70.18% ($P < 0.05$)。见表5。

表5 两组满意度比较 [例 (%)]

组别	非常满意	满意	不满意	总满意
A组 (n=57)	18 (31.58)	22 (38.60)	17 (29.82)	40 (70.18)
B组 (n=59)	25 (42.37)	26 (44.07)	8 (13.56)	51 (86.44)
χ^2 值				4.537
P值				0.033

3 讨论

在美学区的种植修复中,人们往往对美观要求较高,该修复技术的成功需要考虑更多的美学要素,完整的龈乳头外形、良好的软组织轮廓、充足的骨组织等已经成为种植成功不可或缺的先决条件^[9]。随着人们对口腔的重视,GBR术逐渐应用广泛。在种植同期实施GBR术有利于增加新骨的生成,维持龈乳头高度,改变牙槽嵴外形,支撑牙龈组织^[10]。

李璐^[11]的研究表明,薄扇型的患牙可直接影响牙龈边缘的稳定性,并且与牙龈退缩及骨吸收具有一定的相关性。范盛梓^[12]的团队认为,薄龈生物型具有较高的龈乳头丧失率,完整的龈乳头仅占42%,而厚龈生物型占84%。本研究中,两组均全部种植成功;B组牙龈边缘退缩程度小于A组,这与魏晓静等^[13]的研究结果大致相符。受牙龈的重塑作用、GBR术的翻瓣情况等方面的影响,薄龈生物型具有较大的骨吸收风险,可能会造成龈乳头丧失、龈边缘退缩,进而导致种植效果不佳^[14]。相较于薄型,厚型的角化龈更宽,游离龈更厚,软组织的质地更加致密,牙冠通常处于方形,同时具有较强的重塑能力,这对防止龈缘退缩、维持种植体的稳定具有积极作用。厚龈生物型的骨壁较平坦,牙冠唇面颈1/3较突出,接触点接近于根方,当发生炎症反应、创伤时,厚龈生物型能够较好地抵抗刺激,再生能力强,从而有利于种植的成功^[15]。此外,PFI评分已被普遍用在龈乳头高度的评估中,本研究结果发现,B组的PFI评分中0度及1度人数少于A组,3度人数多于A组,这提示在种植修复后,厚龈生物型能形成更加美观的龈乳头外形。

由本研究结果可知,厚龈生物型患者具有较高的红白美学效果及满意度。薄龈生物型的牙龈薄,软组织脆弱,重塑龈乳头外形的效果较弱,容易造成龈乳头重建不良,进而形成“黑三角”。相比于薄型,厚龈生物型的牙龈厚,在临床应用中具有许多优势:①可以避免龈缘萎缩,维持牙龈边缘稳定,获得良好的龈缘外形和长期的龈乳头存留率。②厚型角化龈能更好地遮盖住合金基台的牙龈透色,且各类基台不会改变牙龈颜色,可以提供更为美观的视觉效果。③在厚龈生物型患者中,龈乳头外形具有优质的重塑效果,能获得较为理想的龈乳头高度。④厚型患者在行种植修复及GBR术后,其龈厚度会逐渐增厚,且抗刺激能力逐渐增强,这可以减少GBR术后骨移植材料移位的风险,维持良好的牙槽突外形,进而达到令患者满意的修复

效果^[16]。值得一提的是,口腔医师们应在术前对美学区修复患者进行牙周评估,并对薄龈型患者实施软组织增量,从而加厚牙龈组织,提高龈缘稳定性。同时术者可以在术中偏腭侧放置种植体,加深植入的位置,进而遮蔽修复体的透色,改善软硬组织的美观性。

综上所述,针对美学区修复同期行GBR术的患者,厚龈生物型比薄龈生物型具有更好的美学效果,且更能防止龈缘退缩,患者的满意度更高。

[参考文献]

- [1]谢艳婷,江鹭鹭,何晶,等.美学区单颗牙即刻种植和延期种植的短期红色美学和种植体边缘骨吸收的临床效果比较及影响因素分析[J].上海口腔医学,2019,28(2):148-153.
- [2]郭磊,洪峰,王远勤.即刻种植和早期种植对前牙美学区种植体周围软组织影响的对比研究[J].口腔疾病防治,2017,25(4):245-249.
- [3]秦坤,刘红红,章润宇,等.引导骨再生术对前牙区种植牙龈美学及牙槽骨吸收的影响[J].中国口腔颌面外科杂志,2020,18(3):236-239.
- [4]Wessing B, Lettner S, Zechner W. Guided bone regeneration with collagen membranes and particulate graft materials: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2018,33(1):87-100.
- [5]田瑞雪,唐旭炎,徐锦程.即刻种植和延期种植修复前牙的临床效果研究[J].中国现代医学杂志,2017,27(4):121-125.
- [6]黄昕,赖红昌.牙龈生物学类型对上颌单牙种植后龈乳头美学效果的影响[J].口腔材料器械杂志,2014,23(1):39-42.
- [7]宋爱芬,高朗,何萍.上颌单前牙种植修复时机对骨量及修复美学效果的影响[J].医学临床研究,2017,34(11):2270-2272.
- [8]曹建强,王丽芳,田碧媛,等.前牙外伤后即刻种植美学修复的临床应用疗效分析及价值评价[J].河北医学,2017,23(10):1661-1663.
- [9]范园园,宋岩,高宇飞,等.前牙美学区牙槽骨宽度不足牙种植的临床观察[J].临床口腔医学杂志,2017,33(2):101-103.
- [10]龙杨,张彩霞,赵睿.引导骨再生术对不同牙龈生物型种植红白美学效果影响的研究[J].中国美容医学,2019,28(6):115-118.
- [11]李璐.不同牙周生物型对牙冠延长术治疗效果的影响[J].海南医学,2018,29(8):1169-1171.
- [12]范盛梓,谢志刚.牙龈生物型对种植牙美学影响的研究进展[J].国际口腔医学杂志,2017,44(5):580-582.
- [13]魏晓静,刘志勇,韩朝艳.不同牙龈生物型对种植的红色美学效果影响[J].中国医疗美容,2018,8(10):60-63.
- [14]谷克晓,刘党利.牙龈生物型对上前牙全瓷冠美学修复效果的影响[J].实用口腔医学杂志,2017,33(2):268-270.
- [15]邹新明,黄娜,王远勤,等.牙龈生物型的测量方法及应用进展[J].中国美容医学,2017,26(12):127-131.
- [16]马宁,于春,刘海鹏.牙周生物型对美学区同期行引导骨再生术延期种植的红白美学效果影响[J].中国美容医学,2019,28(1):138-141.

[收稿日期]2023-06-07

本文引用格式:朱玮靖,陈玉仙,叶莉娜.薄龈及厚龈生物型对前牙区种植同期引导骨再生术后美学效果的影响[J].中国美容医学,2025,34(5):135-138.