

# 前牙区软组织自我修复效果的实验测量观察

黄伟<sup>1</sup> 张志宏<sup>1</sup> 刘红红<sup>1</sup> 鲍军燕<sup>1</sup> 张敏<sup>2</sup> 韩倩<sup>1</sup> 何华<sup>3</sup>

**摘要** 在犬的上颌前牙区(右上颌侧切牙、左上颌中切牙)制造残根模型,将牙冠磨至龈缘下约平齐牙槽嵴顶水平,避免磨损牙龈软组织,术后第1、3、4、5周观察其牙龈生长情况,测量龈乳头至邻牙牙尖顶的距离、龈乳头至邻牙牙尖顶的水平面的垂直距离、龈缘中点至邻牙牙尖顶的距离、龈缘中点至邻牙牙尖顶的水平面的垂直距离。利用SPSS软件对测量的实验数据进行线图分析。结果显示术后第4周增生的软组织基本长满残根断面,术后第5周新生的软组织与正常牙龈在颜色、质地上基本一致,测量数据显示在观察周期内牙龈软组织增生的总体趋势是朝着增生方向发展。研究发现牙龈在无损伤的情况下具有一定的自我修复能力,4周时残根周围的牙龈软组织可基本完成修复。

**关键词** 上前牙; 牙龈软组织; 自我修复

**中图分类号** R 782

**文献标志码** A **文章编号** 1000-1492(2014)03-0413-03

种植牙作为人类的第三副牙齿,已在临床上广泛应用,但随着其广泛应用,出现了许多问题,如种植牙周围骨缺损、种植牙周围软组织美学等。其中前牙区美学尤为重要,如何获得理想的种植体周围软组织厚度及外形是前牙区美学的关键。现阶段解决种植体周围软组织不足的方法大多停留在游离牙龈组织瓣<sup>[1]</sup>、带蒂组织瓣<sup>[2]</sup>等术式上,这些方法主要的缺陷在于术后软组织的收缩、坏死,限制了在临床上的应用。该研究通过动物实验观察人工模拟残根后牙龈软组织的自我修复能力,并通过测量新增生的牙龈软组织量的变化,以期在前牙区种植牙软组织美学问题的解决探究一种新的方法。

2013-11-01 接收

**基金项目:** 安徽省自然科学基金(编号:11040606M208);安徽省学术和技术带头人及后备人选学术科研活动资助经费

**作者单位:** 安徽医科大学附属省立医院<sup>1</sup> 口腔医学中心、<sup>3</sup> 动物中心,合肥 230001

<sup>2</sup>安徽医科大学公共卫生学院流行病与统计学系,合肥 230032

**作者简介:** 黄伟,男,硕士研究生;

张志宏,男,主任医师,硕士生导师,责任作者,E-mail:

zzhzqr@126.com

## 1 材料与方法

**1.1 实验动物** 取生理状况良好的成年杂种犬1只,雄性,清洁级,体重13.2 kg,由安徽医科大学附属省立医院实验动物中心提供。

**1.2 主要材料** TE-95RM 快速涡轮手机(德国KAVO公司);裂钻、小球钻(东莞立港医疗器械有限公司);牙龈剥离器(上海康桥齿科医械厂);桂制03000002 高精度游标卡尺(桂林广陆数字测控股份有限公司);拔髓针(日本MANI公司);3%戊巴比妥钠(上海韩瑞生物科技有限公司);1%碘伏(江苏爱特福股份有限公司);青霉素(东北制药沈阳第一制药厂)。

## 1.3 实验方法

**1.3.1 实验操作** 用3%戊巴比妥钠将实验犬静脉麻醉。将犬仰卧,固定于手术台上,术区(上颌前牙区)用1%碘伏消毒,铺巾。用带裂钻的快机磨断犬右上颌侧切牙、左上颌中切牙的牙冠(此两处牙位为实验处理牙位),更换小球钻,将要磨改的牙磨至龈缘下,约平齐牙槽嵴水平,在磨改龈缘及龈缘下时用牙龈剥离器挡开牙龈,勿磨损牙龈及周围软组织。拔除牙髓,止血。术后每日给予80 U青霉素肌肉注射,连续3 d。磨改完成后肉眼观察牙龈的牙合面观及唇侧观,术后第1、3、4、5周将犬麻醉后肉眼观察残根周围牙龈软组织的变化。

**1.3.2 实验测量** 同一位实验人员用高精度游标卡尺在实验刚处理后以及处理后的第1、3、4、5周测量牙龈软组织变化情况,测量方法为:测量处理牙位上的龈乳头至邻牙牙尖顶的距离(L1)、龈乳头至邻牙牙尖顶的水平面的垂直距离(L2)、龈缘中点至邻牙牙尖顶的距离(L3)、龈缘中点至邻牙牙尖顶的水平面的垂直距离(L4),其中右上颌侧切牙是以右上颌尖牙为邻牙,左上颌中切牙是以右上颌中切牙为邻牙。每次测量均重复测量3次,取平均值。

**1.4 统计学处理** 根据测量的数据值,采用SPSS 13.0统计软件对数据进行线图分析。

## 2 结果

**2.1 肉眼观察** 术后第1周,见术区断根面上的牙龈乳头向断根面中心增生,颊舌侧牙龈增生不明显,增生的软组织约占断面的1/4。术后第3周,术区断根面上的牙龈乳头向断根面中间增生更加明显,颊舌侧牙龈开始向中间增生,断根面中央有一层色泽鲜红、较薄的软组织,整个新增生的软组织约占断面的1/2。术后第4周,见术区断根面以上的牙龈基本长满,中间有一凹陷的小孔,直径约1 mm,牙龈色泽较正常牙龈略红,质地略软。术后第5周,见术区断根面以上牙龈基本长满,牙龈颜色及质地与正常牙龈基本一致。

**2.2 测量结果** 右上颌侧切牙从线性图显示 L1 ~ L4 4 组数据在第1周与0周相比变化不明显,L1 整体曲线平缓,L3、L4 在术后第1周到第4周时数值下降尤为明显,第4周到第5周时稍微增大,L2 在第1周到第3周时测量的数据有所增大,之后第4周和第5周又开始下降。左上颌中切牙从线形图显示 L1 ~ L4 4 组数据在第1周与0周相比变化不明显,L1、L2 整体曲线平缓,L3、L4 在术后第1周到第4周时数值下降尤为明显,第4周到第5周时稍微增大。见图1、2。

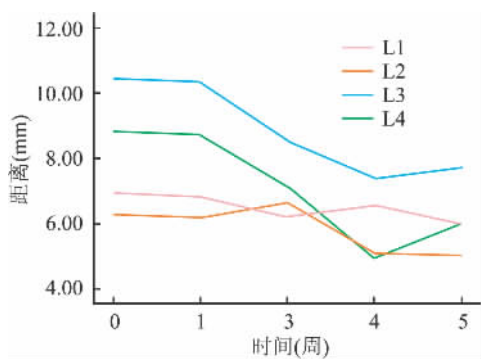


图1 右上颌侧切牙新生软组织变化图

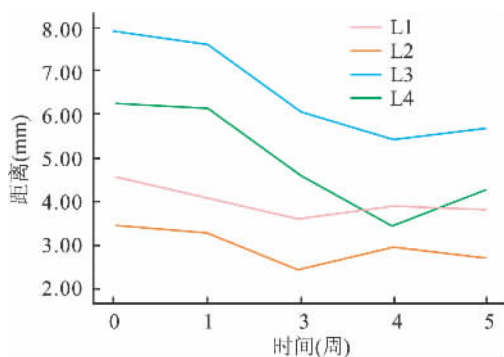


图2 左上颌中切牙新生软组织变化图

## 3 讨论

即刻种植作为前牙区种植的发展趋势,已逐渐被广大学者所认同,但即刻种植存在苛刻的适应证<sup>[3]</sup>以及许多技术问题,例如种植体顶部软组织覆盖量不足、种植体周围骨组织缺损等,其中种植体周围骨组织缺损的自我修复能力已经得到证实<sup>[4]</sup>,现阶段研究的热点转至种植体周围软组织量不足及牙龈美学。

临床上处理种植体顶部软组织量不足的常用方法有:① 游离牙龈移植法:是临床上应用较广泛的一种软组织增量方法,但 Man et al<sup>[5]</sup>发现游离牙龈皮片存在术后黏膜瓣坏死,术区移植皮片收缩,造成口腔内其他部位黏膜创伤等缺点。② 带蒂牙龈皮瓣移植:常用的术式有颊侧前庭沟处带蒂瓣移植、腭侧冠向移植瓣。带蒂皮瓣能充分关闭种植创面,并提高了种植体周围软组织长期存留率。但是存在带蒂瓣坏死、收缩<sup>[6]</sup>及口腔内其它部位的损伤等问题。③ 异种脱细胞真皮基质方法(acellular dermal matrix, ADM):ADM 操作简单,不需要做额外的附加切口,但是异种脱细胞真皮价格较高,Harris<sup>[7]</sup>发现利用 ADM 修复种植体周围软组织不足,ADM 能够较好的结合牙槽嵴上的软组织,但是 ADM 术后收缩率大,存在一定的术后坏死<sup>[8]</sup>问题,故也不是一种非常理想的软组织修复方法。

本研究以 L1 ~ L4 为测量指标,主要目的是观察龈缘、龈乳头的变化情况,因为临床上如果龈缘量少则会出现龈缘金属线外露,如果龈乳头量少则会出现“黑三角”。本研究中 L1 ~ L4 4 组数据整体是朝着逐渐减小的趋势发展,证明牙龈是朝着增生方向发展的,具有一定的自我修复能力,龈缘及龈乳头均有一定的增生趋势。但是右上颌侧切牙第4周测量 L1 数据时和第3周测量 L2 数据时,左上颌中切牙在第3周和第4周时测量 L1、L2 数据出现增加,可能与实验人员测量误差有关,或是牙龈的局部水肿消退后导致的数据值增大有关。

临床上常会遇到外伤后牙冠折断或龋齿形成残根后来行种植义齿修复的患者,临床工作人员常选择的术式为即拔即种、拔除残根后择期种植等,但是研究<sup>[9]</sup>表明牙根保留可以明显提高即刻种植时种植体周围骨组织的存留率,骨组织存留量的多少对牙龈软组织的吸收又存在一定的关系<sup>[10]</sup>。故本研

究中采用残根保留方法为后期的即刻种植创造了一定的骨组织及软组织条件,同时用此方法新生的牙龈软组织又为后期的软组织修复创造了更好的条件。临床上有时遇到的残根或外伤导致的残冠常会伴随一定的牙龈炎症,故在临床操作时如果按此方法直接磨改,炎症的刺激可能会对新生的牙龈软组织存在一定的影响,故下阶段在运用到临床实践中时,如牙龈存在炎症需先行抗炎治疗后再运用此方法。本研究中牙龈自我修复的结果可能在种植后牙龈变化上存在一定的不一致性,例如收缩等情况,故需后期临床实践加以研究验证。

### 参考文献

- [1] 林野,邱立新,胡秀莲,等.硬腭结缔组织游离移植在上颌前牙区种植中的应用[J].北京大学学报(医学版),2008,40(1):52-6.
- [2] Shibli J A, d'ávila S, Marcantonio E Jr. Connective tissue graft to correct peri-implant soft tissue margin: A clinical report [J]. J Prosthet Dent 2004 91(2):119-22.
- [3] Lang N P, Pun L, Lau K Y, et al. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year [J]. Clin Oral Implants Res, 2012 23(5):39-66.
- [4] 董婧,张志宏,刘红红,等.犬下颌骨自我修复能力的观察[J].山东医药 2012,52(14):37-8.
- [5] Man Y, Wang Y, Qu Y, et al. A palatal roll envelope technique for peri-implant mucosa reconstruction: a prospective case series study [J]. Int J Oral Maxillofac Surg 2013 42(5):660-5.
- [6] Wiesner G, Esposito M, Worthington H, et al. Connective tissue grafts for thickening peri-implant tissues at implant placement. One-year results from an explanatory split-mouth randomised controlled clinical trial [J]. Eur J Oral Implantol 2010 3(1):27-35.
- [7] Harris R J. Soft tissue ridge augmentation with an acellular dermal matrix [J]. Int J Periodontics Restorative Dent 2003 23(1):87-92.
- [8] 胡秀莲,林野,邱立新,等.应用异体脱细胞真皮基质重建种植体周围附着牙龈的临床研究[J].实用口腔医学杂志 2008,24(4):540-3.
- [9] 马国武,仲维剑,张晓燕.即刻种植和牙槽保存术在维持牙槽骨量中的作用[J].中国口腔种植学杂志 2009,14(2):92-5.
- [10] Sun Z, Herring S W, Tee B C, et al. Alveolar ridge reduction after tooth extraction in adolescents: an animal study [J]. Arch Oral Biol 2013 58(7):813-25.

## Analysis on self-healing effect of anterior teeth area gingival soft tissue in canine model

Huang Wei Zhang Zhihong Liu Honghong et al

(Dept of Oral Medical, The Affiliated Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230001)

**Abstract** Residual roots model was conducted in the maxillary anterior teeth area of the canine (right maxillary lateral incisor and left maxillary central incisor) by grinding dental crown to approximate alveolar ridge top level in subgingival margin and avoiding wearing gingival tissue. The growth of gums was observed in the 1, 3, 4, 5 weeks after surgery through measuring the distance between gingival papilla and adjacent regions spire, the vertical distance between gingival papilla and the level of the adjacent regions spire, the distance between the midpoint of gingival margin and adjacent tooth spire and the vertical distance between the midpoint of gingival margin and the level of the adjacent regions spire. All the statistical analyses for experimental data were performed by SPSS statistical software. The results showed hyperplasia of the gum tissue in the fourth week after surgery was nearly full of residual root fracture, and no color and texture difference was found between the gum tissue in the fifth week after surgery and normal gum. According to data the growth of gum tissue was toward the direction of hyperplasia during the observation period. This study shows that gums have some certain ability of self-healing in the case of no damage, and the residual root tissue can complete self-healing in 4 weeks.

**Key words** upper anterior teeth; the gum tissue; self-healing