

# 牙龈软组织自我修复与拔牙创软组织愈合在前牙美学区软组织愈合中的比较

黄伟<sup>1</sup>, 张志宏<sup>2</sup>, 刘红红<sup>2</sup>, 鲍军燕<sup>2</sup>, 翁海燕<sup>3</sup>, 韩倩<sup>2</sup>

**摘要** 目的 观察残根保留情况下牙龈软组织的自我修复与拔牙后软组织愈合在犬前牙区软组织愈合中的不同。方法 在 A、B、C 3 只犬的上颌前牙区(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,勿损伤牙龈(将此设为残根组);拔除 3 只犬的左下颌侧切牙(将此设为拔牙组);术后第 1、3、4、5 周观察两种不同牙龈愈合生长的情况,并在术后第 3、4、5 周按照 A、B、C 顺序取左上颌中切牙牙龈增生组织、左下颌侧切牙拔牙创增生软组织进行组织学观察。结果 术后第 4 周时肉眼观察到残根周围新生软组织基本长满断面,第 5 周时新生软组织的质地及颜色与正常牙龈基本一致;拔牙术后第 3 周时软组织已基本长满创面,但肉眼观察其颜色较浅,质地较硬;组织学观察残根周围新生增生的软组织以增生的鳞状上皮为主,炎细胞浸润不明显;而拔牙创周围软组织则表现为明显的炎细胞浸润,鳞状上皮轻度增生。结论 采用保留残根后新生增生的牙龈软组织较拔牙后软组织愈合慢,但是更接近于正常牙龈组织。

**关键词** 牙龈软组织;自我修复;拔牙创;组织学

**中图分类号** R 783

**文献标志码** A **文章编号** 1000-1492(2015)01-0054-04

目前前牙美学区的种植修复一直是临床医师的研究热点,其中如何增加前牙区缺失或萎缩的软组织一直是临床亟待解决的难点。本课题组的前期动物实验研究<sup>[1]</sup>表明利用残根可以诱导牙龈软组织自我修复,取得了一定的预期效果。那么这种修复方式与正常拔出残根后牙龈软组织愈合有何不同,该研究将就这方面作一探讨。

2014-09-25 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:<sup>1</sup>安徽医科大学合肥第三临床学院合肥市第三人民医院口腔科,合肥 230022

安徽医科大学附属省立医院<sup>2</sup> 口腔医学中心、<sup>3</sup> 病理科,合肥 230001

作者简介:黄伟,男,医师,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** 生理状况基本一致的健康成年杂种犬 3 只,雄性,清洁级,体重分别为 13.5(A 犬)、13.0(B 犬)、13.2(C 犬) kg,由安徽省立医院实验动物中心提供。

## 1.2 主要仪器和药品

**1.2.1 主要仪器** 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(上海康桥齿科器械厂);拔髓针(日本 MANI 公司);15#手术刀片(上海浦东金环医疗用品股份有限公司)。

**1.2.2 主要药品** 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** 3% 戊巴比妥钠静脉麻醉实验犬。将 A、B、C 犬仰卧,固定于手术台上,术区(上、下颌前牙区)1% 碘伏消毒,铺巾。用带裂钻的快速手机磨断 A、B、C 犬右上颌侧切牙、左上颌中切牙;更换球钻,将要磨改的牙磨至龈缘下,约平齐牙槽嵴顶水平,在磨改龈缘及龈缘下时用牙龈剥离器挡开牙龈,勿磨损伤牙龈及周围组织(将此设为残根组)。拔除 A、B、C 犬左下颌侧切牙(将此设为拔牙组)。拔除残根的牙髓并止血。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残根及拔牙创周围牙龈软组织的牙合面观及唇侧观;在术后的第 1、3、4、5 周将犬全麻后,肉眼观察残根及拔牙创周围牙龈软组织的愈合情况。在术后第 3、4、5 周分别按照 A、B、C 3 只犬的顺序取其左上颌中切牙残根周围增生的牙龈软组织,以及左下颌侧切牙拔牙创周围的软组织放入中性甲醛溶液中固定,固定时间约 5 h,经过脱水、透明、浸蜡后制成切片,行苏木精-伊红(HE)染色后在普通光学显微镜下观察。

## 2 结果

### 2.1 肉眼观察

**2.1.1 残根周围的肉眼观察** 术后第1周,可见残根面上的近远中龈乳头向残根中央增生明显,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,可见残根面上的龈乳头向断根面中间增生较第1周时更加明显,颊舌侧牙龈开始向中间增生,整个新增生的软组织约占断面的1/2,断面中央可见一薄层的红色软组织。术后第4周,可见残根面上基本长满了新生的软组织,软组织中间有一直径约1 mm凹陷,新生软组织的色泽较正常牙龈略红,质地偏软。术后第5周,可见新生牙龈软组织长满残根面,新生的牙龈软组织的颜色及质地与正常牙龈基本一致。见图1。

**2.1.2 拔牙创周围的肉眼观察** 术后第1周,可见拔牙创面软组织形态不规则,软组织糜烂、水肿明显。术后第3周,可见拔牙创软组织形态较第1周时略规则,拔牙创基本被软组织覆盖长实,但不平整,软组织色泽较正常牙龈软组织红,质地偏软。术后第4周,可见软组织色泽较第3周时变浅,质地偏软,未见明显糜烂及水肿。术后第5周,可见软组织

色泽较正常牙龈浅,质地较正常牙龈偏硬,未见明显糜烂及水肿。见图2。

**2.2 组织学观察** 术后第3周,残根组:牙龈软组织镜下表现为鳞状上皮增生明显,上皮脚不规则下延,间质纤维组织增生;拔牙组:软组织镜下表现为鳞状上皮轻度增生,中央区域局部鳞状上皮黏膜糜烂,散在炎细胞浸润。术后第4周,残根组:牙龈软组织镜下表现为鳞状上皮轻度增生,上皮纤维肉芽组织增生伴炎细胞浸润;拔牙组:软组织镜下表现为鳞状上皮轻度增生伴糜烂,黏膜内少数中性粒细胞浸润。术后第5周,残根组:牙龈软组织镜下表现为鳞状上皮不明显增生,间质纤维组织轻度增生;拔牙组:软组织镜下表现为鳞状上皮假上皮瘤样增生,间质纤维组织增生,黏膜内伴炎细胞浸润。见图3。

### 3 讨论

近年来科研人员通过对受植区软、硬组织的各种处理,获得了比较理想的效果,使得种植牙美学取得长足进展。黄伟等<sup>[1]</sup>在犬上颌制造残根模型,术



图1 残根磨改后肉眼观

A: 磨改后第3周; B: 磨改后第4周; C: 磨改后第5周



图2 拔牙后肉眼观

A: 拔牙后第3周; B: 拔牙后第4周; C: 拔牙后第5周

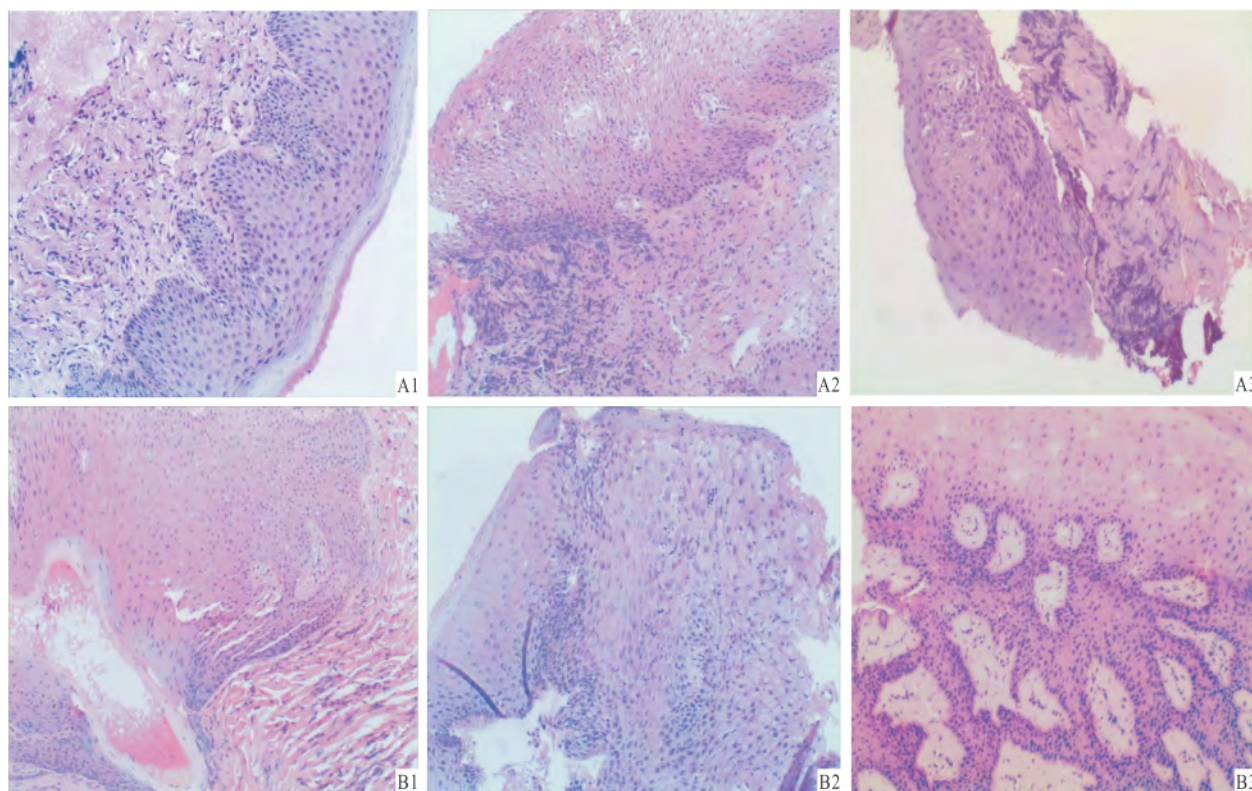


图3 左上颌中切牙及拔牙创周围新增软组织 HE  $\times 100$

A: 左上颌中切牙增生的牙龈软组织; B: 拔牙创周围软组织; 1: 术后第3周; 2: 术后第4周; 3: 术后第5周

后第1、3、4、5周观察并测量残根周围新生的牙龈软组织的量,得出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,且牙龈软组织增生的总体趋势是朝着增生方向发展。但是这种修复方式与正常拔除残根后牙龈软组织愈合有何不同,本实验从肉眼观及组织学角度做了相关研究。

结果显示,在术后第3、4、5周时镜下观察拔牙组,均观察到鳞状上皮轻度增生且黏膜内伴有炎细胞浸润,表明拔牙后牙龈软组织增生受到炎症干扰,故肉眼观察时出现糜烂、水肿。肉眼观察在拔牙后的第3周软组织已基本长满拔牙创,采用残根保存这种牙龈软组织自我修复方式,到术后第4周时才基本长满残根表面,但是镜下观察这种修复方式,软组织增生主要表现为鳞状上皮及间质纤维增生,炎细胞浸润不占主要角色。国外科研人员做了拔除牙齿后牙龈软组织愈合的相关研究<sup>[2]</sup>,显示牙龈软组织创面形成后立即开始吸引未分化的间充质细胞、成纤维细胞、血浆和白细胞,1周内成纤维细胞沿着软组织创缘生成胶原纤维,重建所有的非上皮组织,

成纤维细胞所包含的肌纤维母细胞还具有平滑肌的特性,具有收缩伤口的作用<sup>[3]</sup>,与此同时,牙龈软组织增生还会产生新的微小血管,最终新生的血管与胶原纤维不断交织,形成瘢痕状组织。本研究从组织学观察上来看拔牙创软组织愈合的确是类似于一种瘢痕组织,相对来说采用残根保存这种牙龈软组织自我修复方式增生的软组织更接近于正常牙龈软组织<sup>[4]</sup>。

实验之所以采用制造残根的处理方式,主要是基于临床上大量病例为外伤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>[5]</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骨量。利用残根保存这种方法,新增生的牙龈软组织是一种无创的自我修复方式,既增加了后期即刻种植时种植体周围的软组织量,保证了种植时创面无张力的关闭,也在一定程度上保存了牙槽骨的量。而传统的拔牙后择期种植,存在了延长种植的治疗周期,同时拔牙后牙槽骨及牙龈会在一定程度上降低及萎缩等弊端<sup>[5-6]</sup>,给后期



种植带来麻烦。

由此可见本实验对后期临床的价值主要在于几下方面: ① 保留牙根, 为尽量保存牙根周围的牙槽骨创造了一定的条件; ② 牙根保留为减少牙根周围的牙龈软组织的萎缩创造了一定条件; ③ 新生的软组织为一种牙龈自我修复后组织, 来源于自体, 也就减少了运用其他外来软组织补片, 为患者节省一定的经济; ④ 缩短种植牙的治疗周期; ⑤ 软组织量的增加为后期即刻种植时无张力关闭创面创造了条件; ⑥ 种植修复时常因软组织是瘢痕组织而影响种植美学效果。本实验从组织学角度分析了此种残根保留新生的牙龈软组织与正常牙龈软组织更接近, 为后期更好的牙龈软组织美学修复奠定了一定的组织学理论基础。

## 参考文献

- [1] 黄伟, 张志宏, 刘红红, 等. 前牙区软组织自我修复效果的实验测量观察[J]. 安徽医科大学学报, 2014, 49(3): 413-5.
- [2] Van Beurden H E, Snoek P A, Von den Hoff J W, et al. Dynamic protein expression patterns during intraoral wound healing in the rat[J]. *Eur J Oral Sci* 2005, 113(2): 153-8.
- [3] Schultze-Mosgau S, Blatz M B, Wehrhan F, et al. Principles and mechanisms of peri-implant soft tissue healing[J]. *Quintessence Int* 2005, 36(10): 759-69.
- [4] 刘宝林, 林野, 李德华. 口腔种植学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 12-3.
- [5] 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.
- [6] 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.

## The comparison between the self-repair of gingival tissue and tooth extraction wound of soft tissue healing in the zone of soft tissue anterior aesthetic area healing

Huang Wei<sup>1</sup>, Zhang Zhihong<sup>2</sup>, Liu Honghong<sup>2</sup>, et al

(<sup>1</sup>Dept of Stomatology, The Third Clinical College of Anhui Medical University, Hefei 230022; <sup>2</sup>Dept of Oral Medical Center, The Affiliated Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230001)

**Abstract Objective** To observe the difference between the self-repair of gingival tissue in retained dental root and the soft tissue healing after tooth extraction in the area of the anterior teeth of the canines. **Methods** Residual roots models were made in the three dogs' maxillary anterior teeth areas (right maxillary lateral incisor and left maxillary central incisor). Moreover, the three dogs' left mandibular lateral incisors were extracted. Then, the degrees of growth under the two different gingiva healing conditions were observed in the 1st, 3rd, 4th and 5th week after surgery. Besides, the gingival hyperplasia tissue in the left maxillary central incisor and soft tissue hyperplasia in the left mandibular lateral incisor tooth were obtained at 3rd, 4th and 5th week after surgery respectively for histological observation. **Results** We found that the new soft tissue around residual root was overgrown on cross-section in the 4th week after surgery by the unaided eye, and the texture and color of the new soft tissue in the 5th week after surgery was similar to that of the normal gingiva. Meanwhile, soft tissue which was harder in texture and lighter in color compared with the normal gingiva was fully covered on wound 3 weeks after tooth extractions. Histological observation found that the new born soft tissue hyperplasia around the residual roots mainly was squamous cell hyperplasia, and the inflammatory cells infiltration was not obvious. On the contrary, histological observation on the soft tissue around the tooth extraction wound demonstrated obvious inflammatory cells infiltration and mild squamous cell hyperplasia. **Conclusion** The hyperplasia and healing of gingival tissue in reserving residual roots are slower than those in soft tissue after extracting a tooth, but it is more similar to the normal gingiva.

**Key words** gingival tissue; self-repair; tooth extraction wound; histological