

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2016.09.013

文章编号: 1005-8982(2016)09-0063-04

新进展研究

后牙牙槽嵴顶保存手术中异种移植材料的应用效果研究

李生梅,常群安,雷延颖

(青海大学附属医院 口腔外科,青海 西宁 810001)

摘要: **目的** 分析异种移植材料应用于后牙牙槽嵴顶保存术的临床效果。**方法** 选取 2012 年 1 月 -2014 年 12 月该院口腔科治疗拔除后牙并要求种植修复的 80 例患者为研究对象。将患者随机分为治疗组和对照组,每组 40 例。治疗组微创拔牙后,于牙槽窝内植入 Bio-Oss Collagen 骨胶原,并采用 Bio-Gide 生物膜覆盖于牙槽窝表面;对照组微创拔牙后直接给予缝合,待自然愈合。在拔牙术后即刻及 6 个月后测量并计算牙槽嵴宽度与高度的变化量、牙间乳突高度变化量及唇舌向宽度变化量。记录两组患者 6 个月后植入种植体直径及长度。**结果** 治疗组患者的牙槽嵴高度变化量为 (0.37 ± 0.96) mm,大于对照组 $[(-0.65 \pm 1.32)$ mm],差异有统计学意义($t = -3.952, P = 0.000$)。治疗组患者的牙槽嵴宽度变化量为 (-0.84 ± 0.91) mm,低于对照组患者 $[(-2.13 \pm 1.17)$ mm],差异有统计学意义($t = -5.504, P = 0.000$)。治疗组患者的牙间乳突高度变化量为 (-0.11 ± 0.23) mm,低于对照组患者 $[(-1.32 \pm 0.76)$ mm],差异有统计学意义($t = -10.124, P = 0.000$)。治疗组患者的唇舌向宽度变化量为 (-0.04 ± 0.23) mm,低于对照组患者 $[(-1.02 \pm 0.78)$ mm],差异有统计学意义($t = -7.622, P = 0.000$)。治疗组 16(40.0%)例患者种植体直径为 4.1 mm,24(60.0%)例患者种植体直径为 4.8 mm;对照组 27(67.5%)例患者种植体直径为 4.1mm,13(32.5%)例患者种植体直径为 4.8 mm,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($\chi^2 = 6.084, P = 0.014$)。治疗组 4(10.0%)例患者种植体长度为 8 mm,25(62.5%)例患者种植体长度为 10 mm,11(27.5%)例患者种植体长度为 12 mm;对照组 18(45.0%)例患者种植体长度为 8 mm,17(42.5%)例患者种植体长度为 10 mm,5(12.5%)例患者种植体长度为 12 mm,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($\chi^2 = 12.683, P = 0.002$)。**结论** Bio-Oss Collagen 骨胶原和 Bio-Gide 可吸收生物膜作为拔牙后牙槽窝的骨代材料能够更好地维持牙槽嵴顶高度及宽度的稳定性,有利于后期牙体种植操作的开展。

关键词: 牙槽嵴保存术;移植材料;牙种植

中图分类号: R783.6

文献标识码: B

Application of xenotransplantation materials in posterior alveolar ridge preservation surgery

Sheng-mei Li, Qun-an Chang, Yan-ying Lei

(Department of Oral Surgery, the Affiliated Hospital of Qinghai University, Qinghai, Xining 810001, China)

Abstract: **Objective** To investigate the clinical effect of ridge preservation with xenograft materials in posterior sites. **Methods** From January 2012 to December 2014, 80 patients with posterior teeth planned to be extracted and replaced by implants in our hospital were enrolled. The patients were randomly divided into treatment group and control group with 40 cases in each group. After minimally-invasive extraction surgery, the treatment group was preserved with Bio-Oss Collagen and Bio-Gide biofilm surface. The socket of the control group was left to heal spontaneously. The alveolar crest width and height, interdental papilla height, and width of buccal to lingua were calculated immediately after the tooth extraction and six months after

收稿日期:2016-01-11

surgery. And the implant diameter and length were recorded in the two groups. **Results** The alveolar crest height variation of the patients was (0.37 ± 0.96) mm in the treatment group and (-0.65 ± 1.32) mm in the control group, the difference was statistically significant ($t = -3.952, P = 0.000$). The alveolar crest width variation was (-0.84 ± 0.91) mm in the treatment group which was significantly lower than (-2.13 ± 1.17) mm in the control group ($t = -5.504, P = 0.000$). The interdental papilla height variation was (-0.11 ± 0.23) mm in the treatment group and (-1.32 ± 0.76) mm in the control group, the difference was statistically significant ($t = -10.124, P = 0.000$). The faciolingual width variation was (-0.04 ± 0.23) mm in the treatment group and (-1.02 ± 0.78) mm in the control group, the difference was statistically significant ($t = -7.622, P = 0.000$). In the treatment group, 16 patients (40.0%) had the implant diameter of 4.1 mm, and 24 (60.0%) patients had the implant diameter of 4.8 mm; while in the control group, 27 (67.5%) patients had the implant diameter of 4.1 mm, and 13 (32.5%) cases had the implant diameter of 4.8 mm, the differences were statistically significant ($\chi^2 = 6.084, P = 0.014$). In the treatment group, 4 patients (10.0%) had implant length of 8 mm, 25 (62.5%) patients had the implant length of 10 mm, 11 (27.5%) patients had the implant length of 12 mm; while in the control group, 18 patients (45.0%) had the implant length of 8 mm, 17 (42.5%) patients had the implant length of 10 mm, 5 (12.5%) patients had the implant length of 12 mm, the differences were statistically significant ($\chi^2 = 12.683, P = 0.002$). **Conclusions** Applying Bio-Oss Collagen and Bio-Gide biofilm to ridge preservation in posterior sites can result in less vertical and horizontal bone resorption of sockets following extraction, which is good for later dental planting operations.

Keywords: alveolar ridge preservation technique; graft material; dental implantation

由于牙体种植可以获得与天然牙功能、结构以及美观十分相似的修复效果,成为越来越多缺牙患者的首选修复方式^[1]。受植区具备良好的牙槽嵴及软组织的状态,才能使牙体种植获得长期的功能和美学修复效果^[2]。但患牙拔除后牙槽窝的生理性改建导致硬组织的吸收及软组织的退缩,使种植体无法植入理想的位置,传统方法在骨高度和宽度不足时常采用自体植骨的方式。而近期研究表明,在拔牙同期进行牙槽嵴和位点保存,不仅可避免传统的二次植骨手术,而且可以防止牙槽周围软组织的萎缩,有利于种植体植入理想的位置,获得更佳的修复效果^[3]。拔牙后牙槽窝填塞结合引导骨再生技术是目前临床常采用的牙槽嵴保存方案^[4-5]。牙槽嵴保存材料依据材料来源分为自体骨、异体骨及人工替代材料。

本研究采用 Bio-Oss Collagen 骨胶原进行拔牙后牙槽窝内植骨, Bio-Gide 可吸收生物膜覆盖创口,观察其临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2012 年 1 月 -2014 年 12 月在本院口腔科治疗且符合纳入标准的患者 80 例。其中,男性 43 例,女性 37 例;年龄 20 ~ 60 岁,平均 (42.1 ± 6.3) 岁。本研究获得本院伦理委员会的批准。纳入标准:①所有患者为单颗后牙(前磨牙或磨牙)拔除;②患者牙

周组织健康,需拔除的患牙有 ≥ 1 颗邻牙;③邻牙健康无复体;④患者对本研究知情同意,签署知情同意书。排除标准:①有中、重度牙周疾病或患牙正处于急性炎症期无法植骨的患者;②邻牙龋坏或已做修复体的患者;③患有未控制的全身疾病或因疾病需要正在服用影响组织愈合药物的患者;④妊娠期患者。随机将 80 例患者分为治疗组和对照组,每组 40 例,治疗组男性 22 例,女性 18 例;平均年龄 (41.7 ± 5.8) 岁。对照组男性 21 例,女性 19 例;平均年龄 (42.8 ± 6.1) 岁,两组患者在年龄和性别构成方面比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 手术方法

两组患者采用微创技术拔除患牙,术前 1 h 给予抗生素口服,采用复方盐酸阿替卡因局部麻醉。采用微创技术拔牙时尽量避免翻瓣、损伤牙槽窝及牙龈。患牙拔除后,常规采用挖勺搔刮牙槽窝,去除拔牙窝内肉芽组织,暴露新鲜骨创面。采用 3%过氧化氢溶液, 0.12%醋酸氯己定溶液及生理盐水冲牙窝。对照组采用 8 字缝合,自然愈合。治疗组患者则将经生理盐水浸泡后的 Bio-Oss Collagen 骨胶原(瑞士 Geistlich 公司)植入牙槽窝,平齐或略高于牙槽嵴顶,再用 Bio-Gide 可吸收生物膜(瑞士 Geistlich 公司)覆盖牙槽窝,最后应用可吸收线行 8 字形缝合,固定胶原膜不移位。术后两组患者口服头孢呋辛及替硝唑 1 周,西吡氯铵含漱液 2 周,嘱其 2 周内进软食。

1.3 观察指标

1.3.1 牙槽嵴宽度和高度的变化量 两组患者分别在拔牙后即刻和拔牙后6个月后进行锥形束CT检查并拍照,采用Planmeca Romexis Viewer 3.6.0 R测量牙槽突宽度和高度,并计算其变化量。调整CT图像,使其在冠状位鼻底水平、鼻中隔垂直、矢状位上鼻底水平,确定测量的参考线,颊舌侧牙槽嵴顶的连线到参考线的距离为牙槽嵴的高度。若颊舌侧牙槽嵴不平齐,则选择靠冠方的一侧牙槽嵴进行测量。在牙槽嵴顶连线根方3 mm处测量牙槽突颊舌向整体的水平宽度为牙槽嵴宽度,2次测量的差值为牙槽嵴高度计宽度的变化值,负值代表维度减少,正值代表维度增加。

1.3.2 牙间乳突高度和唇舌向宽度的变化量 术前及术后6个月于拔除的患牙近、远、中各留两颗牙体的范围内取印模并灌注超硬石膏模型,测量牙间乳头高度,既近中邻面牙间乳头顶点至近中邻牙切角的垂直距离与远中邻面牙间乳头顶点至远中邻牙切角的垂直距离的差值;测量龈缘中点根向2 mm处唇舌向厚度,即唇舌向宽度。

1.3.3 植入种植体的直径和长度 记录拔牙后牙槽窝软组织的愈合情况和有无感染。记录6个月后植入种植体的直径和长度。

1.4 统计学方法

采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,用 t 检验,计数资料以率表示,用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者牙槽嵴高度和宽度变化的比较

两组患者牙槽嵴高度和宽度变化量比较,经 t 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$),治疗组患者的牙槽嵴高度和宽度减少量均低于对照组。见表1。

2.2 两组患者牙间乳突高度和唇舌向宽度变化的比较

两组患者牙间乳突高度和唇舌向宽度变化量比较,经 t 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$),治疗组患者的牙间乳突高度和唇舌向宽度减少量均低于对照组。见表2。

2.3 两组患者种植体直径和长度分布

两组患者4.8 mm直径种植体比例比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P < 0.05$),治疗组高于对照组;治疗组种植体长度分布与对照组比较,经 χ^2 检

验,差异有统计学意义($P < 0.05$)(见表3)。两组患者种植体种植后未出现种植体周围感染、松动或脱落等不良反应。

表1 两组患者牙槽嵴高度和宽度变化量比较

($n=40, \text{mm}, \bar{x} \pm s$)

组别	牙槽嵴高度变化量	牙槽嵴宽度变化量
治疗组	0.37 ± 0.96	-0.84 ± 0.91
对照组	-0.65 ± 1.32	-2.13 ± 1.17
t 值	-3.952	-5.504
P 值	0.000	0.000

表2 两组患者牙间乳突高度和唇舌向宽度变化量比较

($n=40, \text{mm}, \bar{x} \pm s$)

组别	牙间乳突高度变化量	唇舌向宽度变化量
治疗组	-0.11 ± 0.23	-0.04 ± 0.23
对照组	-1.32 ± 0.76	-1.02 ± 0.78
t 值	-10.124	-7.622
P 值	0.000	0.000

表3 两组患者种植体直径和长度分布

[$n=40, \text{例}(\%)$]

组别	种植体直径		种植体长度		
	4.1 mm	4.8 mm	8 mm	10 mm	12 mm
治疗组	16(40.0)	24(60.0)	4(10.0)	25(62.5)	11(27.5)
对照组	27(67.5)	13(32.5)	18(45.0)	17(42.5)	5(12.5)
χ^2 值	6.084		12.683		
P 值	0.014		0.002		

3 讨论

随着种植技术和应用材料的发展,牙齿缺失后种植修复被越来越多的患者采纳。牙齿缺失后,自然愈合的牙槽窝会发生生理改建,牙槽嵴出现活跃的骨吸收反应。有研究报道,在拔牙术后3~6个月骨量吸收速度较快,随后呈现稳定趋势,逐渐减少,前6个月水平骨量减少可高达29%~63%,垂直骨量减少11%~12%^[6]。由于咀嚼刺激的丧失,牙槽嵴会发生不可逆的废用性萎缩,进一步造成牙槽嵴的高度和宽度降低,对后期人工牙根的植入、义齿的修复均产生不利影响^[7]。尤其是对于合并重度牙周炎症的患者,牙齿支持组织丧失较多,牙槽嵴往往呈现低、窄等较差的条件,对后期义齿修复的长期固位和功能存在不利的影。传统的开放式上颌窦提升术

可以解决牙槽嵴萎缩和上颌窦底过低的问题,但手术需在上颌窦前外侧壁上钻孔开窗,手术步骤较复杂,术后患者局部肿胀、疼痛明显,同时手术需要植入大量人工骨,既增加患者痛苦又增加经济负担^[8]。而牙槽嵴保存术可以最大程度地保存拔牙后的牙槽骨及牙龈组织,减少牙槽嵴过度吸收及萎缩,为后期的修复治疗奠定良好的基础^[9]。

后牙区是行使咀嚼功能的主要区域,因拔除后牙槽窝形态不规则、根尖方向骨量较少等,常选择延期种植,所以良好的生物力学环境对于种植体的长期效果至关重要。研究报道与拔牙窝自然愈合相比,拔牙后在牙槽窝内植入植骨材料并使用屏障膜可显著减少牙槽嵴吸收,维持牙槽骨的外形^[10-11]。牙槽窝的填塞可维持牙槽嵴的高度、宽度和外形,填塞材料要求有良好的生物相容性和生物安全性,而且能促进新骨的形成;而膜主要是起机械屏障作用,阻止牙龈组织向牙槽窝内生长^[12]。本研究治疗组将 Bio-Oss Collagen 骨胶原应用于拔牙后牙槽窝内填充,并采用 Bio-Gide 可吸收生物膜覆盖创口,结果显示,治疗组患者的牙槽嵴宽度和高度减少量、牙间乳突高度和唇舌向宽度减少量均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗组患者牙槽嵴高度变化量的平均值为正值,考虑是新骨形成所造成的。动物实验研究显示, Bio-Oss 异种移植材料不仅可以保持骨再生空间,还可以为宿主的骨组织提供生物支架,促进骨组织再生,拔牙后填塞 Bio-Oss 人工骨对牙槽嵴吸收具有预防作用^[13]。

本研究对两组患者的移植直径和长度进行分析,结果显示,治疗组 4.8 mm 直径种植体的比例为 60.0%,高于对照组的 32.5%($P < 0.05$);治疗组 8、10 和 12 mm 种植体长度分别占 10.0%、62.5% 和 27.5%,与对照组(45.0%、42.5% 和 12.5%)比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。上述结果进一步说明,将 Bio-Oss Collagen 骨胶原和 Bio-Gide 可吸收生物膜应用于牙槽嵴保存术,可有效保护拔牙后牙槽嵴

和其周围软组织的萎缩。

参 考 文 献:

- [1] 凌均荣. 牙种植治疗与根管治疗的抉择[J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013, 7(10): 5-7.
- [2] 李灵艳, 张健. 拔牙位点保存的研究进展[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2015, 13(1): 54-57.
- [3] 李芳芳, 高巍. 拔牙位点保存在种植修复中的应用[J]. 中华口腔医学杂志, 2013, 48(7): 444-446.
- [4] AVILA-ORTIZ G, ELANGOVA S, KRAMER K W, et al. Effect of alveolar ridge preservation after tooth extraction: a systematic review and meta-analysis[J]. J Dent Res, 2014, 93(10): 950-958.
- [5] ATIEH M A, ALSABEEHA N H, PAYNE A G, et al. Interventions for replacing missing teeth: alveolar ridge preservation techniques for dental implant site development[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, DOI: 10.1002/14651858.
- [6] TAN W L, WONG T L, WONG M C, et al. A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans[J]. Clin Oral Implants Res, 2012, 23(5): 1-21.
- [7] CHAN H L, LIN G H, FU J H, et al. Alterations in bone quality after socket preservation with grafting materials: a systematic review[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2013, 28(3): 710-720.
- [8] 郭吕华, 王丽萍, 刘江峰, 等. 短种植体在上颌后牙区的临床应用[J]. 中国现代医学杂志, 2012, 22(17): 88-90.
- [9] 彭博, 臧圣奇, 陈芳, 等. 重度牙周炎患牙拔除后的牙槽嵴保存及综合治疗[J]. 中华口腔医学杂志, 2012, 47(5): 314-317.
- [10] FESTA V M, ADDABBO F, LAINO L, et al. Porcine-derived xenograft combined with a soft cortical membrane versus extraction alone for implant site development: a clinical study in humans[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2013, 15(5): 707-713.
- [11] BARONE A, RICCI M, TONELLI P, et al. Tissue changes of extraction sockets in humans: a comparison of spontaneous healing vs. ridge preservation with secondary soft tissue healing[J]. Clin Oral Implants Res, 2013, 24(11): 1231-1237.
- [12] FESTA V M, ADDABBO F, LAINO L, et al. Porcine-derived xenograft combined with a soft cortical membrane versus extraction alone for implant site development: a clinical study in humans[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2013, 15(5): 707-713.
- [13] 刘慧颖, 仲维剑, 张晓燕, 等. 拔牙窝填塞 Bio-oss 人工骨对牙槽嵴吸收影响的实验观察[J]. 口腔医学研究, 2013, 29(8): 714-716.

(童颖丹 编辑)