

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.28.013

# 种植修复后慢性牙周炎患者种植体的松动度、SBI 及 PIS 指数的变化水平\*

黄海霞<sup>1</sup>, 兰玉燕<sup>1</sup>, 潘兰兰<sup>2</sup>, 蔡 炜<sup>1</sup>, 刘 敏<sup>1△</sup>, 吴亚菲<sup>3</sup>

(1. 泸州医学院附属口腔医院修复种植科/泸州医学院口颌面修复重建和再生实验室, 四川泸州 646000;  
2. 重庆医科大学附属口腔医院牙周科 401120; 3. 四川大学华西口腔医院牙周科 610041)

**[摘要]** **目的** 探讨种植修复对慢性牙周炎患者的近期疗效。**方法** 60 例牙列缺损慢性牙周炎患者共植入 75 枚种植体, 另选择 50 例植入 67 枚种植体牙周健康牙列缺损患者作为对照组。比较两组改良龈沟出血指数(mSBI)、牙龈乳头指数(PIS)、改良菌斑指数(mPLI)、牙周探诊深度(PD); 并检测两组种植体周围龈沟液白细胞介素(IL)-2、IL-8 水平。**结果** 研究组 75 枚种植体中有 2 枚自行脱落, 种植体松动度 0, 种植体存留率为 97.3%; 对照组无种植体脱落, 种植体松动度 0, 种植体存留率为 100%, 两组种植体存留率比较差异无统计学意义( $\chi^2=2.737, P=0.098$ )。术后 6 个月研究组 mSBI、PIS、mPLI、PD 与对照组相比差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 手术前后研究组龈沟 IL-2、IL-8 水平均显著高于对照组( $P<0.05$ )。**结论** 慢性牙周炎患者进行种植修复能够获得满意的近期疗效, 且未增加种植体周围炎的风险, 但其远期疗效尚待证实。

**[关键词]** 种植修复; 牙周炎; 临床指标; 细胞因子

**[中图分类号]** R781.4

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1671-8348(2015)28-3935-03

## Implant mobility, SBI and PIS changes in patients with chronic periodontitis after implant treatment\*

Huang Haixia<sup>1</sup>, Lan Yuyan<sup>1</sup>, Pan Lanlan<sup>2</sup>, Cai Wei<sup>1</sup>, Liu Min<sup>1△</sup>, Wu Yafei<sup>3</sup>

(1. Department of Prosthetic Dentistry, the Affiliated Stomatology Hospital, Luzhou Medical College/Orofacial Reconstruction and Regeneration Laboratory, Luzhou Medical College, Luzhou, Sichuan 646000, China; 2. Department of Periodontology, the Affiliated Stomatology Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401120, China; 3. Department of Stomatology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the short-term effect of chronic periodontitis patients after implant treatment. **Methods** Selected 60 cases of tooth loss in chronic periodontitis patients as research group, a total of 75 implants were placed, and 50 cases of periodontal healthy teeth missing patients as control group, a total of 67 implants were placed. Compared two groups of modification sulcus bleeding index(mSBI), papilla index score(PIS), modification plaque index(mPLI) and probing depth(PD) 6 months after operation, and detected implant sulcular fluid IL-2, IL-8 content in two groups before and after operation. **Results** Research group 75 implants had 2 off on their own, implant loosening degrees 0, implant survival rate was 97.3%; the control group had no implant failure, implant loosening of implant survival rate was 100%, two groups of implant survival rate was no significant difference( $\chi^2=2.737, P=0.098$ ). The mSBI, PIS, mPLI, PD in research group and control group had no statistically significant( $P>0.05$ ). Research group sulcular fluid IL-2, IL-8 content was significantly higher than those in control group before and after the operation ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The short-term effect of implant treatment in chronic periodontitis patients is satisfactory, without increasing the risk of peri-implantitis, and worth of clinical promotion.

**[Key words]** implant; periodontitis; clinical index; cytokine

牙周炎主要是由局部因素引起的牙周支持组织的慢性炎症, 若不及时治疗会因附着丧失、牙槽骨吸收而导致牙齿松动<sup>[1-2]</sup>。随着口腔种植技术的快速发展, 其已经作为牙列缺失或缺损修复的主要手段; 然而种植体修复是否适用于牙周炎目前仍存在争议。有学者报道牙周炎致病菌会导致种植体周围发生炎症, 从而降低种植的成功率<sup>[3]</sup>; 也有报道牙周病是种植体周围炎的独立危险因素<sup>[4]</sup>。但亦有国外有报道在慢性牙周炎稳定期行种植体修复较为安全, 其近期疗效与牙周健康者相当<sup>[5]</sup>。本研究对泸州医学院附属口腔医院收治的慢性牙周炎患者采用种植体修复, 并与牙周健康者临床指标进行比较, 探讨口腔种植修复在慢性牙周炎中的可行性, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2009 年 6 月至 2014 年 6 月在泸州医学院附属口腔医院行种植修复的 60 例牙缺失慢性牙周炎患者作

为研究组, 男 36 例, 女 24 例; 年龄 23~57 岁, 平均(34.7±6.1)岁。纳入标准: (1) 无系统性疾病; (2) 患者依从性好; (3) 牙周袋小于或等于 6 mm, 附着丧失 3~4 mm, X 线片显示牙槽骨水平型或角型吸收超过根长的 1/3, 但不超过根长的 1/2; (4) 种植术前均经过系统性牙周治疗, 病情得到有效控制; (5) 近 1 个月内未使用抗菌药物。60 例患者共植入 75 枚 Ankylos 种植体(德国费亚丹公司)。另取同期在该院治疗的牙周健康牙缺失患者 50 例作为对照组, 男 29 例, 女 21 例; 年龄 25~64 岁, 平均(35.1±7.3)岁; 50 例患者共植入 67 枚 Ankylos 种植体(德国费亚丹公司), 两组患者均有不同程度牙列缺损, 排除心、肾等重要器官病变, 无种植修复相关禁忌证, 并经患者签署知情同意书。

**1.2 方法** 术前对患者先行系统的牙周治疗, 包括龈上洁治和龈下刮治, 3% 过氧化氢溶液冲洗牙周袋, 以控制细菌生长。

2 周后复查牙周状况,根据 WHO 牙周指数<sup>[6]</sup>对牙周进行评估,菌斑、牙石等刺激物被彻底清除,牙龈及软组织无充血及炎症,牙周袋变浅,探诊出血阴性。牙周炎病情基本得到控制,可行种植手术,术前拍摄口内像及曲面断层 X 线片制订种植方案。对有牙区行沟内切口,无牙区于牙槽顶处做“一”字形切口。采用微创拔牙,拔牙时将牙窝仔细搔刮,清除肉芽组织后,根据颌骨解剖情况确定种植体长度,并用导向钻将牙槽窝钻深,深度控制于种植体颌口平齐,根据种植修复方案将种植体植入;所有种植体采用黏膜下愈合,并严密缝合。种植后局部含漱剂抗炎 1 周,1 周后根据愈合情况择期拆线;术后 6 个月行 II 期修复负重。

**1.3 观察指标** 种植后对患者进行随访,于修复后 6 个月进行复查,检测两组患者改良龈沟出血指数(modification sulcus bleeding index, mSBI)、牙龈乳头指数(papilla index score, PIS)、改良菌斑指数(modification plaque index, mPLI)、牙周探诊深度(probing depth, PD);其中 mSBI 记录标准:0 为无出血,1 为有分散出血,2 为牙龈沟内有线性出血,3 为重度自发性出血。PIS 记录标准:0 为无龈乳头,1 为龈乳头高度不到 1/2,2 为龈乳头高度 1/2 以上,3 为龈乳头占据邻间隙,4 为龈乳头增生。mPLI 记录标准:0 为无菌斑,1 为种植体表面有菌斑。采集种植体周围龈沟液:用棉条擦拭牙龈及牙面,隔湿;将滤纸条插入龈下 1 min 后取出,将滤纸条置于微量离心管中,加入 2 mL 生理盐水,并于 -80 °C 冰箱中保存待检。将冷冻标本解冻后高速离心分离血清后,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)对样本中白细胞介素(IL)-2、IL-8 水平进行检测。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 17.0 统计学软件包进行统计分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料用率表示,比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组种植体松动度比较** 研究组 75 枚种植体中有 2 枚自行脱落,其余种植体无松动,种植体存留率为 97.3%;对照组无种植体脱落,无种植体松动,种植体存留率为 100.0%,两组种植体存留率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 2.737, P = 0.098$ )。

**2.2 两组临床检测指标比较** 修复后 6 个月研究组 mSBI、PIS、mPLI、PD 与对照组相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组临床检测指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	mSBI	PIS	mPLI	PD(mm)
研究组	75	0.90 ± 0.17	2.24 ± 0.73	0.77 ± 0.15	1.88 ± 0.27
对照组	67	0.86 ± 0.13	2.41 ± 0.81	0.81 ± 0.16	1.93 ± 0.30
<i>t</i>		1.561	1.315	1.537	1.045
<i>P</i>		0.060	0.095	0.063	0.149

**2.3 两组手术前后血清 IL-2、IL-8 水平比较** 手术前后研究组龈沟液 IL-2、IL-8 水平均显著高于对照组( $P < 0.05$ ),而研究组组内手术前后龈沟液 IL-2、IL-8 水平差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 2 两组手术前后龈沟液 IL-2、IL-8 水平比较( $\mu\text{g/L}, \bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	IL-2	IL-8
研究组	75		
手术前		68.49 ± 15.53 <sup>a</sup>	35.74 ± 7.93 <sup>a</sup>
术后 6 个月		70.04 ± 14.43 <sup>a</sup>	37.16 ± 8.04 <sup>a</sup>

续表 2 两组手术前后龈沟液 IL-2、IL-8 水平比较( $\mu\text{g/L}, \bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	IL-2	IL-8
对照组	67		
手术前		10.78 ± 5.51	5.78 ± 1.05
术后 6 个月		9.49 ± 5.39	5.43 ± 1.14

<sup>a</sup>:  $P < 0.05$ , 与同时段对照组比较。

## 3 讨论

随着医疗技术的发展,种植修复在口腔医学治疗中发挥着越来越重要的作用;与传统修复方法比较,种植修复能够在保证外观和性能舒适前提下,最大程度降低对邻牙的损伤,且固位良好,逐渐受到广大口腔医生的青睐。大量研究亦证实了种植体修复对缺牙患者的疗效,然而种植体是否可以应用于慢性牙周炎仍然存在争议。慢性牙周炎是由细菌感染引起的一种慢性炎症性疾病,是口腔科的多发病。调查显示口腔科门诊中,约有 50% 的拔牙者为牙周炎患者<sup>[7]</sup>。牙周炎是否是种植修复的禁忌证、牙周炎患者牙周组织的破坏是否会影响到种植修复的效果受到广大临床医生的重视。

随着研究的深入,人们逐渐发现牙周炎患者种植修复后的失败率并不显著高于牙周健康者。种植修复的成功率受到多种因素的影响,包括种植体表面粗糙度、患者口腔卫生、牙周维护治疗等。张允等<sup>[8]</sup>在报道中也提出种植体边缘骨吸收速度与天然牙边缘骨吸收速度无明显相关性,提示种植修复失败可能与牙周炎症无关。Matsumoto 等<sup>[9]</sup>报道口腔中牙周炎的致病菌主要依赖于天然牙的存在,当病牙被拔出后致病菌赖以生存的环境遭到破坏,再植入种植体后出现感染的风险显著降低,因此牙周炎患者种植修复的疗效与健康者无明显差别。为了排除遗传因素、全身状况对种植体的影响,本研究选择轻中度、无遗传性疾病、牙周基础治疗良好的慢性牙周炎患者进行种植体修复,并与牙周健康者进行比较,结果显示研究组 75 枚种植体中有 2 枚在术后 3 周内自行脱落,推测可能与患者过早咬合,或患者出现继发感染破坏种植体初期稳定性而使种植失败<sup>[10]</sup>。而两组种植体存留率比较差异无统计学意义,提示对于慢性牙周炎,种植修复可以取得与牙周健康者相似的近期疗效。目前认为种植体修复成功与否的主要条件为咬合力适当分布于种植体周围组织健康程度<sup>[11]</sup>,本研究亦选择 mSBI、PIS、mPLI、PD 等指标反映种植体周围组织健康状态,结果显示研究组 mSBI、PIS、mPLI、PD 与对照组相比差异无统计学意义;这说明对于局部条件较好的慢性牙周炎患者,种植体修复能够获得满意的效果。

种植体周围炎是种植修复后常见的并发症<sup>[12]</sup>,也被认为是导致种植失败的主要原因。如何避免种植体周围炎一直是困扰种植学的难题之一。高少怀等<sup>[13]</sup>报道种植体周围炎患者龈沟中炎症细胞因子的水平显著增加,检测龈沟中细胞因子可以作为监控种植体周围炎的一项主要参考指标。邹德荣等<sup>[14]</sup>报道称种植体周围炎龈沟 IL-8 水平显著高于健康种植体,龈沟 IL-8 水平与种植体周围炎发生密切相关。刘红红等<sup>[15]</sup>也在研究中提出,龈沟 IL-2 水平可以在一定程度上反映出种植体周围炎的演变过程。本研究亦对两组龈沟 IL-2、IL-8 水平进行检测,结果显示虽然手术前后研究组血清 IL-2、IL-8 水平均显著高于对照组,而研究组组内手术前后血清 IL-2、IL-8 差异无统计学意义,提示对慢性牙周炎患者进行种植修复治疗后并未增加炎症细胞因子浓度,换言之,慢性牙周炎患者种植修复治疗也未增加术后种植体周围炎的风险,证实了慢性牙周炎患者种植修复治疗的安全性。但是本研究亦有一定局限性:首

先随访时间较短,种植修复后远期疗效仍待进一步观察;另外本研究样本量偏少,数据处理中难免有偏倚,将在接下来的研究中配合大样本进行远期疗效观察。

综上所述,慢性牙周炎患者进行种植修复能够获得满意的近期疗效,且未增加种植体周围炎的风险,但其远期疗效尚待证实。

#### 参考文献

- [1] Saglam M, Kantarci A, Dundar N, et al. Clinical and biochemical effects of diode laser as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis: a randomized, controlled clinical trial[J]. *Lasers Med Sci*, 2014, 29(1): 37-46.
  - [2] 潘倩茹, 吕芳丽, 黄博, 等. 肥大细胞脱颗粒在牙周炎病理中的作用[J]. *实用口腔医学杂志*, 2012, 28(3): 316-319.
  - [3] 吴昊, 刘洪臣. 种植体周围炎的易感因素研究现状[J]. *口腔颌面修复学杂志*, 2012, 13(3): 184-187.
  - [4] 王林虎, 施斌, 叶明福, 等. 慢性牙周炎与种植牙相关性的 Meta 分析[J/CD]. *中华口腔医学研究杂志: 电子版*, 2014(1): 28-32.
  - [5] Gurol C, Kazazoglu E, Dabakoglu B, et al. A comparative study of the role of cytokine polymorphisms interleukin-10 and tumor necrosis factor alpha in susceptibility to implant failure and chronic periodontitis[J]. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 2011, 26(5): 955-960.
  - [6] Pataro AL, Costa FO, Cortelli SC, et al. Association between severity of body mass index and periodontal condition in women[J]. *Clin Oral Investig*, 2012, 16(3): 727-734.
- (上接第 3934 页)
- [3] 中华消化杂志编辑委员会. 不明原因消化道出血诊治推荐流程(2012 年 3 月上海)[J]. *胃肠病学*, 2012, 17(7): 426-429.
  - [4] Estevez E, Gonzalez-Conde B, Vazquez-Iglesias JL, et al. Diagnostic yield and clinical outcomes after capsule endoscopy in 100 consecutive patients with obscure gastrointestinal bleeding [J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2006, 18: 881-888.
  - [5] Ge ZZ, Chen HY, Gao YJ, et al. Best candidates for capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2007, 22(12): 2076-2080.
  - [6] 章士正. 小肠影像检查的方法及应用选择[J]. *中华放射学杂志*, 2012, 46(4): 298-299.
  - [7] Van Gossum A. Obscure digestive bleeding[J]. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2001, 15(1): 155-174.
  - [8] 张以洋, 韩树堂, 周晓白, 等. 双气囊内镜和胶囊内镜诊断小肠出血的临床评价[J]. *中华消化内镜杂志*, 2010, 27(8): 402-405.
  - [9] Zhang Q, He Q, Liu J, et al. Combined use of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in the diagnosis of obscuregastrointestinal bleeding [J]. *Hepatogastroenterol*, 2013, 60(128): 1885-1891.

- [7] 吴敏, 陈少武. 深圳市 300 例成人牙周炎患者就诊的主诉分析[J]. *中国健康教育*, 2004, 20(6): 564-565.
- [8] 张芄, 李纲, 杨颖, 等. 牙种植修复在慢性牙周炎患者与牙周健康者的疗效对比分析[J]. *重庆医学*, 2013, 42(11): 1245-1247.
- [9] Matsumoto C, Ashida N, Yokoyama S, et al. The protective effects of  $\beta$ -cryptoxanthin on inflammatory bone resorption in a mouse experimental model of periodontitis [J]. *Biosci Biotechnol Biochem*, 2013, 77(4): 860-862.
- [10] 林保莹. 重度牙周炎伴糖尿病的牙周与种植治疗[J]. *中华口腔医学杂志*, 2013, 48(5): 311-316.
- [11] 胡秀莲, 李健慧, 邱立新, 等. 先天缺牙患者种植修复[J]. *北京大学学报: 医学版*, 2011, 43(1): 62-66.
- [12] Ungvári K, Pelsöczy IK, Kormos B, et al. Effects on Titanium implant surfaces of chemical agents used for the treatment of peri-implantitis [J]. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 2010, 94(1): 222-229.
- [13] 高少怀, 段海英, 李智勇. 实验性种植体周围炎龈沟液中 IL-10 和 IL-17 的分析[J]. *口腔医学研究*, 2012, 28(7): 648-650, 655.
- [14] 邹德荣, 朱红, 瞿晓辉. 种植体周围龈沟液中白细胞介素-8 含量的测定[J]. *华西口腔医学杂志*, 2005, 23(4): 292-294.
- [15] 刘红红, 张志宏. 种植义齿与邻近天然牙龈沟液中白介素-2 水平的比较[J]. *安徽医科大学学报*, 2009, 44(4): 450-452.

(收稿日期: 2015-04-16 修回日期: 2015-07-10)

- [10] Suarez FC, Gonzalez LY, Blazquez GI, et al. Utility and cost of the endoscopic capsule, Three years' experience in our center [J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2013, 36(3): 121-126.
- [11] 郑丰平, 陶力, 梁艳聘, 等. 胶囊内镜在不明原因严重的消化道出血中的诊断作用[J]. *中国内镜杂志*, 2012, 18(4): 422-424.
- [12] Teshima CW, Kuipers EJ, Van Zanten SV, et al. Double balloon enteroscopy and capsule endoscopy for obscure gastrointestinal bleeding: an updated Meta-Analysis [J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2011, 26(5): 796-801
- [13] Svarta S, Segal B, Law J, et al. Diagnostic yield of repeat capsule endoscopy and the effect on subsequent patient management [J]. *Canadian J Gastroenterol*, 2010, 24(7): 441-444.
- [14] 魏丽娜, 刘子燕, 郝晋雍, 等. 胶囊内镜下非甾体类抗炎药相关性小肠损伤特点分析[J]. *西部中医药*, 2014, 27(7): 128-130.
- [15] 卫炜, 戈之铮, 高云杰, 等. 胶囊内镜在小肠肿瘤诊断中的作用[J]. *中华消化杂志*, 2007, 27(12): 820-823.

(收稿日期: 2015-04-19 修回日期: 2015-05-16)