

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2017.27.037

慢性牙周炎对牙种植修复的疗效影响

丁钰¹ 张莹² 惠宏斌¹ 付建军¹ 王莉¹

(1 宝鸡市中医医院口腔科 陕西 宝鸡 721001; 2 陕西中医药大学附属医院口腔科 陕西 咸阳 712000)

摘要 目的:分析慢性牙周对种植义齿修复疗效的影响。**方法:**选择 2013 年 7 月至 2015 年 6 月在宝鸡市中医医院接受牙种植修复治疗的慢性牙周炎患者 52 例(70 枚)作为观察组及同期接受牙种植的牙周健康患者 49 例(69 枚),作为对照组。观察分析两组患者种植修复 1、3、6、12 个月的边缘骨吸收量(MBL)、改良菌斑指数(mPLI)、改良龈沟出血指数(mSBI)、探测深度(PD)以及种植体龈沟液 IL-1、IL-6 水平的变化情况。**结果:**种植 1 年后,对照组的种植成功率为 97.10%(67/69),观察组的种植成功率为 91.42%(64/70),两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。种植 1 个月及 3 个月后,两组的 mPLI、mSBI、PD 以及 MBL 比较无明显差异($P>0.05$);种植 6 个月后,观察组的 mSBI、PD 以及 MBL 显著高于对照组($P<0.05$),mPLI 仍无明显变化。此外,种植 1 个月、3 个月时,对照组的 IL-1 β 未检出;6 个月后,观察组的 IL-1 β 显著高于对照组($P<0.05$);种植 3 个月后,观察组的 IL-6 显著高于对照组($P<0.05$)。**结论:**慢性牙周炎可降低牙种植修复治疗的疗效,可能与种植体周围炎的发生有关。

关键词:炎症因子;慢性牙周炎;种植修复;种植体周围炎

中图分类号:R781.4;R783.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2017)27-5344-04

Influence of Chronic Periodontitis on the Clinic Effect of Implant Restoration

DING Yu¹, ZHANG Ying², HUI Hong-bin¹, FU Jian-jun¹, WANG Li¹

(1 Department of stomatology, Baoji City Chinese Medicine Hospital, Baoji, Shaanxi, 721001, China;

2 Department of stomatology, The Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang, Shaanxi, 712000, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the influence of chronic periodontitis on the clinic effect of implant restoration. **Methods:** Fifty-two cases of chronic periodontitis patients with 70 implants and forty-nine cases of periodontally healthy patients with 69 implants admitted into our hospital from July 2013 to June 2016 were named as observation group and control group respectively. The implants survival rates, marginal bone loss (MBL), modified plaque index (mPLI), modified sulcus bleeding index (mSBI), and peri-implant probing pocket depth (PD) as well as IL-1, IL-6 in peri-implant sulcular fluid of the two groups were detected and analyzed after loading of 1, 3, 6, 12 months. **Results:** After 12 months of loading, no obvious difference was found in the implants survival rate between two groups ($P>0.05$). After 1, 3 months of loading, no remarkable change was found in mPLI, mSBI, PD, and MBL between two groups ($P>0.05$), while mSBI, PD, and MBL in observation group were significantly higher than those of control group except of mPLI after 6 months of loading ($P<0.05$). Additionally, after 1, 3 months of loading, IL- β in control group was not detected, while IL- β in observation group was conspicuously higher than those of control group after 6 months of loading and IL-6 in observation group was significantly higher than that of control group after 3 months of loading ($P<0.05$). **Conclusion:** Chronic periodontitis could decrease the clinical effect of implant restoration, which was probably due to the occurrence of peri-implantitis.

Key words: Inflammatory cytokines; Chronic periodontitis; Implant restoration; Peri-implantitis

Chinese Library Classification (CLC): R781.4; R783.6 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2017)27-5344-04

前言

慢性牙周炎是牙周炎临床类型中最常见的一种,是导致成年患者牙列缺失/缺损的重要因素之一^[1,2]。近年来,因美观、舒适、稳固、无需磨改邻牙以及高存留率等优势,种植义齿修复逐渐被众多牙周炎患者所认可及选择,也逐渐成为修复牙列缺失/缺损的主要方式^[3,4]。然而,尽管种植牙优点众多,但因其无牙

周膜且种植体周围的软组织屏障较脆弱,若炎症发生,则更易于出现骨吸收而导致种植体合并感染而松动甚至脱落^[5]。鉴于此,本研究拟探究慢性牙周对种植义齿修复疗效的影响,旨在为临床治疗提供理论支持,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料

选择 2013 年 7 月至 2015 年 6 月在宝鸡市中医医院接受牙种植修复治疗的慢性牙周炎患者 52 例(70 枚)作为观察组,男性患者 30 例,女性患者 22 例,年龄 22~60 岁,平均(47.6 $\pm$ 10.7)岁。其中,慢性局限性、侵袭性牙周炎患者分别为 39 例、13

作者简介:丁钰(1972-),女,本科,主治医师,研究方向:口腔医学方面,电话:13891788118,

E-mail:dingyu_1972@medicinepaper.com.cn

(收稿日期:2016-10-24 接受日期:2016-11-21)

例。选择 49 例(69 枚)同期接受牙种植的牙周健康患者,作为对照组,男性患者 29 例,女性患者 20 例,年龄 23~61 岁,平均(49.1±11.4)岁。两组患者年龄、性别等一般资料比较无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 纳入和排除标准

(1)纳入标准:①符合美国牙周病协会 1999 年对牙周病分类法的诊断标准^[9];②具有牙种植适应证,且种植初期稳定性较好;③种植后予以固定义齿修复。

(2)排除标准:①种植位点邻牙出现根尖周病症者;②合并骨质疏松症、糖尿病等系统性疾病者;③有口腔功能障碍者;④有夜里磨牙、吸烟及酗酒等不良习惯者。

1.3 方法

两组患者均采用韩国美格真种植机和法国产烤瓷机和高频铸造机。所有患者在种植前均给予全景拍片,参照颌骨的牙齿剩余情况、解剖条件以及种植义齿修复的设计原则以确定治疗方案。行常规超声牙龈上洁治术及口腔卫生的宣传教育,随后指导患者使用各种口腔清洁工具,待术前常规化验以及准备工作完成后,依照卫生部规定的口腔牙种植标准进行操作。将牙种植术分为即刻种植和延期种植,为保证较好的初期稳定性,选择合适的种植体型号以及植入深度。所有种植体均采用黏膜下愈合。

1.4 观察指标

两组患者修复完成后,分别于第 1、3、6、12 个月进行复诊,记录 1 年种植体的存留率,并拍摄根尖片测定种植体周围边缘的骨吸收量(Marginal bone loss, MBL)、检测软组织的健康状况,其中包括改良菌斑指数(Modified plaque index, mPLI)、改良龈沟出血指数(Modified sulcus bleeding index, mSBI)、探测深度(Peri-implant probing pocket depth, PD),收集患者种植体龈沟

液,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法测定细胞炎性因子,即白细胞介素(Interleukin, IL)-1 β 、-6。

1.5 评价标准

(1)mPLI:测定所有种植体的 6 个牙面龈缘菌斑,并计算 PI 值=总指数之和/总受检牙面数。记录标准:无菌斑为 0;轻刻修复体表面后发现菌斑为 1;菌斑肉眼可见为 2;菌斑大量聚集为 3。

(2)mSBI:于修复体周围龈下 1 mm 探入树脂牙周探针,微微划动 30 s,记录龈缘出血情况。无出血为 0;分散的点状出血为 1;龈沟内出血成线状为 2;重度出血或自发出血为 3。

(3)PD:采用树脂牙周探针,分别探查种植修复体颊、舌面近中、中、远中的 6 个位点,检测龈缘至牙周袋底的深度,结果取平均值。

1.6 统计学分析

采用 SPSS13.0 统计学软件进行数据处理,计量资料用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,计数资料采用百分比(%)表示,行 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组种植成功率比较

两组患者在种植修复 1 年内,种植体均能较好的行使功能。种植 1 年后,对照组的种植成功率为 97.10%(67/69),观察组的种植成功率为 91.42%(64/70),两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 两组改良菌斑指数 mPLI 比较

在种植修复 3、6、12 个月后,观察组患者的改良菌斑指数 mPLI 均略微高于对照组,但两组之间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 两组改良菌斑指数 mPLI 比较($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of the mPLI between observation group and control group($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	One month	Three months	Six months	One year
Control group	69	0.85 $\pm$ 0.21	1.06 $\pm$ 0.27	1.08 $\pm$ 0.30	1.15 $\pm$ 0.29
Observation group	70	0.78 $\pm$ 0.23	1.08 $\pm$ 0.25	1.11 $\pm$ 0.31	1.21 $\pm$ 0.32
t value	-	1.18	1.02	1.03	1.15
P value	-	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.3 两组改良龈沟出血指数 mSBI 比较

在种植修复 6、12 个月后,观察组患者的改良龈沟出血指

数 mSBI 显著高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组改良龈沟出血指数 mSBI 比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of the mSBI between observation group and control group ($\bar{x} \pm s$)

Groups	n	One month	Three months	Six months	One year
Control group	69	0.90 $\pm$ 0.19	0.91 $\pm$ 0.31	0.93 $\pm$ 0.29	0.93 $\pm$ 0.29
Observation group	70	0.87 $\pm$ 0.18	1.02 $\pm$ 0.33	1.46 $\pm$ 0.34	1.58 $\pm$ 0.36
t value	-	1.13	1.09	3.56	3.97
P value	-	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

2.4 两组探测深度(PD)比较

在种植修复 6、12 个月后,观察组患者的 PD 显著高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.5 两组种植体边缘骨吸收量 MBL 的比较

在种植修复 6、12 个月后,观察组患者的种植体边缘骨吸收量 MBL 显著高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组探测深度(PD)的比较(mm, $\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of the mSBI between observation group and control group (mm, $\bar{x} \pm s$)

Groups	n	One month	Three months	Six months	One year
Control group	69	1.76± 0.34	1.82± 0.37	1.89± 0.37	1.87± 0.31
Observation group	70	1.79± 0.38	2.04± 0.41	2.55± 0.42	2.41± 0.39
t value	-	1.04	1.16	3.78	3.47
P value	-	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

表 4 两组种植体边缘骨吸收量 MBL 的比较(mm, $\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of MBL between observation group and control group (mm, $\bar{x} \pm s$)

Groups	n	One month	Three months	Six months	One year
Control group	69	0.47± 0.12	0.66± 0.21	0.68± 0.24	0.71± 0.23
Observation group	70	0.50± 0.12	0.78± 0.23	1.21± 0.42	1.25± 0.21
t value	-	1.10	1.13	3.97	3.86
P value	-	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

2.6 两组患者炎症因子水平比较

种植 1 个月、3 个月时,对照组的 IL-1 β 未检出;6 个月后,观察组的 IL-1 β 显著高于对照组,比较差异具有统计学意义

($P<0.05$)。种植 3 个月后,观察组的 IL-6 显著高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者炎症因子水平变化情况(ng/mL, $\bar{x} \pm s$)

Table 5 Changes in inflammatory cytokines (IL-1, IL-6) levels of two groups (ng/mL, $\bar{x} \pm s$)

Groups	n	One month		Three months		Six months		One year	
		IL-1 β	IL-6	IL-1 β	IL-6	IL-1 β	IL-6	IL-1 β	IL-6
Control	69	-	1.74± 0.76	-	1.82± 0.73	0.61± 0.03	2.29± 0.87	0.88± 0.05	2.95± 0.86
Observation	70	0.72± 0.03	2.61± 0.81	1.65± 0.04	3.91± 1.18	2.13± 0.12	5.52± 1.12	2.37± 0.19	8.59± 1.39
t value	-	-	1.34	-	4.36	4.57	5.78	5.46	8.47
P value	-	-	>0.05	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

近年来,种植义齿修复技术得到了大幅度的发展,尤其是引导性骨再生(guided bone regeneration, GBR)、引导性组织再生(guided tissue regeneration, GTR)以及骨劈开等方面技术的日趋完善,进一步扩大了种植义齿修复的适用范围^[7,8]。然而研究表明种植体周围炎可能是引起种植失败、种植体脱落最主要的原因^[9,10]。病原菌的侵入引起种植体周围软硬组织所发生的炎症反应,轻者引起龈液增多、探诊出血、义齿周围溢脓等症状,重者可能引起骨组织吸收、种植体松动,最终导致义齿种植失败^[11-13]。Heitz-Mayfield 等^[14]研究表明相较于牙周健康人群,牙周炎患者发生种植体周围炎的概率更高,失败率更高。而细胞炎症因子作为机体炎症免疫反应过程中所产生的一类物质,与种植体周围炎症存在密切的联系,有望作为早期诊断的指标^[15-17]。

IL-1 被称为破骨细胞活化因子,是牙周免疫反应过程中重要的炎症因子^[18]。IL-1 β 作为其主要的存在形式,多存在于种植体周围炎的龈沟液中,且多种牙周炎相关革兰氏阴性菌均可介导其产生。IL-6 具有诱导 B 淋巴细胞分化、促进破骨细胞前体分化以及牙槽骨的吸收等作用,尤其可与 IL-1 协同作用破坏组织细胞、促进牙槽骨的吸收^[19]。鉴于此,本研究分析了慢性牙周炎患者种植体龈沟液 IL-1、IL-6 水平,结果显示:种植 1 个月、3 个月时,对照组的 IL-1 β 未检出;6 个月后,观察组的

IL-1 β 显著高于对照组($P<0.05$);种植 3 个月后,观察组的 IL-6 显著高于对照组。同时,在种植 6 个月后,观察组患者的 mSBI、PD、MBL 均显著高于对照组,该结果与杨佳等^[20]研究结果一致,说明 IL-1、IL-6 的水平与 mSBI、PD、MBL 存在一定的相关关系,且牙周炎患者的种植体周围炎的发生风险更高。因此,牙周炎患者在种植义齿修复 6 个月后应特别注意对牙周进行定期的维护治疗,以有效预防种植体周围炎的发生。此外,两组患者在种植修复 1 年内,种植体均能较好的行使功能。种植 1 年后,对照组的种植成功率为 97.14 % (67/70),对照组的种植成功率为 91.30 % (63/69),两组比较差异无统计学意义,说明慢性牙周炎患者种植修复的短期效果良好。

总之,慢性牙周炎可降低牙种植修复治疗的疗效,可能与种植体周围炎的发生有关。然而,本研究存在病例少、研究时间短等不足,对于慢性牙周炎与种植体修复治疗效果的相关性以及炎症因子对种植体修复的长期影响还需进一步大样本的研究分析。

参考文献(References)

- [1] 廖雪峰. 盐酸米诺环素软膏联合甲硝唑缓释药膜治疗慢性牙周炎的疗效观察[J]. 北京大学学报:自然科学版, 2014, 15(2): 229-232
- Liao Xue-feng. Curative observation on minocycline hydrochloride ointment in combination with metronidazole sustained-release film on chronic periodontitis [J]. Acta Scientiarum Naturalium Universitatis

- Pekinensis: Natural Science, 2014, 15(2): 229-232
- [2] Kumar P S, Griffen A L, Barton J A, et al. New Bacterial Species Associated with Chronic Periodontitis [J]. Journal of Dental Research, 2003, 82(5): 338-344
- [3] 董小宇, 徐卿朝, 张新丽, 等. 慢性牙周炎患者种植义齿修复临床疗效评价的 meta 分析[J]. 口腔医学研究, 2014, 30(12): 1144-1148
Dong Xiao-yu, Xu Qing-chao, Zhang Xin-li, et al. Clinical curative evaluation of implant dentures in periodontitis patients: A meta-analysis[J]. Journal of oral science research, 2014, 30(12): 1144-1148
- [4] Horwitz J, Machtei E E. Immediate and delayed restoration of dental implants in patients with a history of periodontitis: a prospective evaluation up to 5 years [J]. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2012, 27(5): 1137-1143
- [5] Mengel R, Schröder T, Flores-De-Jacoby L. Osseointegrated implants in patients treated for generalized chronic periodontitis and generalized aggressive periodontitis: 3- and 5-year results of a prospective long-term study[J]. Journal of Periodontology, 2001, 72(8): 977-989
- [6] Casado P L, Villas-Boas R, De M W, et al. Peri-implant disease and chronic periodontitis: is interleukin-6 gene promoter polymorphism the common risk factor in a Brazilian population? [J]. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2013, 28(1): 35-43
- [7] Weber H P, Sukotjo C. Does the type of implant prosthesis affect outcomes in the partially edentulous patient? [J]. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2007, 22(1): 140-170
- [8] Sgolastra F, Petrucci A, Severino M, et al. Periodontitis, implant loss and peri-implantitis. A meta-analysis [J]. Clinical Oral Implants Research, 2015, 26(4): 8-16
- [9] 徐鹏, 李晓东, 裴仲秋, 等. 种植体周围炎导致牙种植早期失败的原因分析[J]. 第三军医大学学报, 2012, 34(13): 1356-1358
Xu Peng, Li Xiao-dong, Pei Zhong-qiu, et al. A retrospective study of early dental implant failure caused by peri-implantitis [J]. Acta Academiae Medicinae Militaris Tertiae, 2012, 34(13): 1356-1358
- [10] Carcuac O, Berglundh T. Composition of human peri-implantitis and periodontitis lesions [J]. Journal of Dental Research, 2014, 93(11): 1083-1088
- [11] Perinetti G, Paolantonio M, Cordella C, et al. Clinical and microbiological effects of subgingival administration of two active gels on persistent pockets of chronic periodontitis patients[J]. Journal of Clinical Periodontology, 2004, 31(4): 282-285
- [12] Kalaitzakis C J, Tyneliusbratthall G, Attström R. Clinical and microbiological effects of subgingival application of a chlorhexidine gel in chronic periodontitis: A pilot study[J]. Swedish Dental Journal, 1993, 17(4): 129-137
- [13] Perinetti G, Paolantonio M, Cordella C, et al. Clinical and microbiological effects of subgingival administration of two active gels on persistent pockets of chronic periodontitis patients[J]. Journal of Clinical Periodontology, 2004, 31(4): 282-285
- [14] Heitz-Mayfield L J, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy [J]. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, 2009, 24(supplement): 39-68
- [15] Heasman P, Esmail Z, Barclay C. Peri-implant diseases [J]. Dental Update, 2010, 37(8): 514-516
- [16] Javed F, Al-Hezaimi K, Salameh Z, et al. Proinflammatory cytokines in the crevicular fluid of patients with peri-implantitis [J]. Cytokine, 2011, 53(1): 8-12
- [17] Faot F, Nascimento G G, Bieleman A M, et al. Can Peri-implant Crevicular Fluid Assist in the Diagnosis of Peri-implantitis? A Systematic Review and Meta-analysis [J]. Journal of Periodontology, 2015, 86(5): 631-645
- [18] Duarte P M, Serrão C R, Miranda T S, et al. Could cytokine levels in the peri-implant crevicular fluid be used to distinguish between healthy implants and implants with peri-implantitis? A systematic review[J]. Journal of Periodontal Research, 2016
- [19] Hanife A, Ozlem A N, Seyfullah H, et al. Interleukin-1 β , tumor necrosis factor- α levels and neutrophil elastase activity in peri-implant crevicular fluid [J]. Clinical Oral Implants Research, 2002, 13(5): 470-476
- [20] 杨佳, 杨建军. 慢性牙周炎种植修复后短期疗效及与 IL-1 水平的相关性研究[J]. 中国疗养医学, 2015, 4(5): 457-460
Yang Jia, Yang Jian-jun. Short-term clinical effect and IL-1 level change of tooth implant restoration in patients with chronic periodontitis [J]. Chinese Journal of Convalescent Medicine, 2015, 4(5): 457-460

(上接第 5322 页)

- [28] Takamatsu S, Yamamoto K, Maeda Y, et al. Evaluation of Focal Liver Reaction after Proton Beam Therapy for Hepatocellular Carcinoma Examined Using Gd-EOB-DTPA Enhanced Hepatic Magnetic Resonance Imaging[J]. PLoS One, 2016, 11(12): e0167155
- [29] 张智, 赵子卓, 阮镜良, 等. 超声造影、增强 CT 及增强 MRI 对肾脏占位性病变的诊断价值比较 [J]. 中国医学影像学杂志, 2014, 22(10): 764-767
Zhang Zhi, Zhao Zi-zhuo, Ruan Jing-liang, et al. Ultrasonic imaging and enhanced CT and MRI enhanced value to the diagnosis of renal space-occupying lesions compared [J]. Chinese journal of medical imaging, 2014, 22(10): 764-767
- [30] Kamatani T, Iguchi H, Okada T, et al. Co-registered positron emission tomography/computed tomography and gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriamine pentaacetic acid magnetic resonance imaging features of multiple angiosarcoma of the liver [J]. Hepatol Res, 2014, 44(10): E297-303