

· 临床研究 ·

重度牙周炎致无牙颌患者的种植固定修复临床随访研究

葛雨然, 聂鹤鹏, 刘 堃, 汤春波*

南京医科大学附属口腔医院种植科, 南京医科大学口腔疾病研究江苏重点实验室, 江苏 南京 210029

[摘要] 目的:评价因重度牙周炎失牙致无牙颌患者行种植固定修复的临床效果。方法:36例因重度牙周炎失牙的无牙颌患者,种植固定修复后平均随访46个月,观察种植体存留率、种植体周软硬组织状态、并发症及患者满意度情况。结果:种植体3年存留率98.7%(294/298);1年、3年种植体周平均边缘骨吸收分别为 (1.06 ± 0.13) mm(上颌)、 (1.03 ± 0.11) mm(下颌)和 (1.15 ± 0.15) mm(上颌)、 (1.12 ± 0.13) mm(下颌),两随访时间点上颌种植体周骨吸收均大于下颌($P < 0.05$);随访期间上下颌平均探诊深度、改良菌斑指数及改良龈沟出血指数差异均无统计学意义($P > 0.05$);患者满意度较高。结论:重度牙周炎失牙的无牙颌患者选择适当种植固定修复方式并有效维护,可获较理想的中短期临床效果。

[关键词] 牙种植体;牙周炎;无牙颌;固定修复

[中图分类号] R781.4

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2019)03-382-05

doi: 10.7655/NYDXBNS20190314

种植固定修复因其较高的义齿固位及稳定性,现已成为牙列缺失患者的优选。我国成人牙周炎发病率高达70%以上,重度牙周炎现已成为成人失牙的重要原因,失牙后患者口内往往伴随着颌骨骨量不足、颌位关系复杂、软组织退缩等问题,术中难循理想位点及轴向植入植体,修复设计及后期维护难度增加。本研究回顾2010年1月—2017年9月于南京医科大学附属口腔医院种植科完成的36例患者,评估分析因重度牙周炎失牙后上/下颌牙列缺失患者行种植固定修复的中短期临床效果及可行性。

1 对象和方法

1.1 对象

纳入标准:①因重度牙周炎失牙的无牙颌患者;②符合种植适应证,拔牙后行延期种植;③无未控制的系统疾病或影响口腔日常维护的精神或心理疾病,无紧咬牙、夜磨牙习惯;④余留牙经完善牙周序列治疗,全口菌斑指数(full-mouth plaque score, FMPS) $< 25\%$,全口出血指数(full-mouth bleeding score, FMBS) $< 25\%$;⑤单颌植入4枚及以上植体,

植体终末扭矩均大于 $30 \text{ N} \cdot \text{cm}$,通过各种骨增量术重建骨量、改善不良颌位关系,满足固定修复适应证后行固定修复方式;⑥治疗前所有患者均知情同意并签署同意书,依从性良好,自研究起点至终点拍摄X线片复查,临床资料全。

按上述标准,本研究共纳入36例(男21例,女15例)患者,平均68(52~85)岁;共植入298枚种植体,完成上下颌固定修复各26个。

植入的种植体系统来自德国Bego Semados公司、瑞典Nobel Biocare公司、瑞士Straumann公司、韩国Dentium公司、韩国Osstem公司;口腔种植机为奥地利W&H公司产品。

1.2 方法

1.2.1 临床治疗过程

术前准备:完备临床检查,评估患者健康状况,排除手术及局麻禁忌,拍摄锥形束CT,制取工作模型,患者参与共同完成治疗设计,针对骨量严重缺乏、解剖结构复杂的病例,于术前制作总义齿定位模板或数字化种植导板。术前对全口余留天然牙行有效牙周序列治疗,消除或减少局部和全身致病因素,于FMPS $< 25\%$ 、FMBS $< 25\%$ 时再行种植;有效的口腔卫生宣教贯穿始终;患者术前1d起口服抗生素。

种植手术:常规局部浸润麻醉,消毒铺巾,翻瓣后彻底清创,消除炎性肉芽组织,择合适位点预备

[基金项目] 国家自然科学基金(81470778);南京市科技发展基金(201605011);东大-南医大合作研究项目(2242018K3DN03)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: cbtang@njmu.edu.cn

种植窝, 植入种植体, 依终末扭矩置覆盖螺丝或复合基台, 行埋入或开放式愈合。术区骨量不足者以引导骨再生术(guided bone regeneration, GBR)、骨挤压、骨劈开等术式行骨增量。术后立即摄X线片以确认种植体位置及基台就位情况。患者术后使用抗生素3~5 d, 漱口水2周。

修复过程: 患者当日即在开/闭窗方式下取聚醚印模、转移颌位关系, 试排牙制作螺丝固位聚丙烯酸酯临时义齿, 金属丝增强, 于术后当日或次日戴入, 被动就位后封口调殆。术后4~6个月, 采用二次印模法取模, 确定颌位关系, 行固定修复。修复体设计避免或缩短悬臂梁, 如All-on-four设计下修复体双侧远中仅恢复至第一磨牙。

1.2.2 随访与评估

所有患者于修复完成后第3、6、12个月及随后每年复查下述指标。平均随访46个月。

种植体存留率: 根据Wheeler种植体存留判断标准, 计算种植体3年存留率(%)=(种植体总数-期间脱落种植体数)/种植体总数×100%。

种植体周软硬组织指标: 取种植体颊、舌侧正中及近、远中共4位点, 使用牙周探针评估软硬组织状况, 每枚种植体取4位点均值, 再取各牙位均值作为患者该随访点相应指标值。改良菌斑指数(modified plaque index, mPLI): 用塑料探针对种植体上述位点颈部菌斑情况进行检测。0: 无菌斑; 1: 探针尖侧面可刮出菌斑; 2: 菌斑肉眼可见; 3: 大量软垢。改良龈沟出血指数(modified sulcus bleeding index, mSBI): 用牙周探针尖入植体周龈下1 mm, 平龈滑动, 30 s后记录。0: 无出血; 1: 散点状出血; 2: 线状出血; 3: 重度/自发出血。探诊深度(probing depth, PD): 牙周探针测量4位点龈沟底至龈缘的距离。种植体边缘骨吸收(marginal bone loss, MBL): 采用分角线法, 由同一名口腔专科医师结合临床测量种植体近远中位点从种植体-基台连接处至种植体骨结合最高点间的距离, 每位点测3次取均值, 分别以X线片放大率($k = \text{种植体影像长} / \text{种植体实际长}$)校正, 以永久修复体戴入当天数字化X线片所测数据(d_0)为基线, $D = d_n - d_0$ (d_n 为随访当天数据)。

1.2.3 并发症

记录有无修复体机械(包括基台、固位螺丝松动、脱落及相关部件折断变形, 义齿基托、人工牙折断、磨损变形及崩瓷等)、生物学(种植体周炎症)和语音功能等并发症。并发症发生率为相应类别并发症发生例数/总患者数。

1.2.4 患者满意度

以调查问卷形式(0~5分)收集患者对终义齿功能、美观、固位稳定、清洁舒适度等方面的主观评价。

1.3 统计学方法

SPSS 23.0统计软件分析所得数据, PD和MBL为计量资料, mPLI和mSBI为等级资料, 均以均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 计量资料应用独立样本 t 检验, 等级资料采用独立样本秩和检验, 评价不同随访时期上、下颌种植体周软硬组织指标的差异, 以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 种植体存留率

本研究共植入298枚种植体, 随访期间共4枚种植体失败(上颌3枚, 下颌1枚), 累及4例患者, 均为负载后脱落。失败种植体取出, 待愈合后于邻近位点补种, 其余294枚种植体骨结合及功能良好, 种植体累计存留率98.7%(294/298), 上、下颌分别为98.3%(175/178)和99.2%(119/120)。

2.2 种植体周指标

共298枚种植体(包括4枚补种), 负载1、3年种植体周指标分别见表1、2。两随访时间点, 上颌种植体MBL均大于下颌($P < 0.05$), 上、下颌间mPLI、mSBI、PD值无统计学差异($P > 0.05$)。

表1 上、下颌种植体周MBL和PD比较
(mm, $\bar{x} \pm s$)

组别	MBL		PD	
	1年	3年	1年	3年
上颌	1.06 ± 0.13	1.15 ± 0.15	3.06 ± 0.55	3.16 ± 0.53
下颌	1.03 ± 0.11	1.12 ± 0.13	3.07 ± 0.54	3.16 ± 0.52
t 值	2.251	2.075	-0.226	-0.83
P 值	0.025	0.039	0.822	0.934

表2 上、下颌种植体临床牙周指数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	mPLI		mSBI	
	1年	3年	1年	3年
上颌	0.83 ± 0.51	0.87 ± 0.54	0.54 ± 0.53	0.60 ± 0.52
下颌	0.86 ± 0.52	0.91 ± 0.56	0.61 ± 0.52	0.66 ± 0.56
Z 值	-0.423	-0.637	-1.051	-0.874
P 值	0.672	0.524	0.293	0.381

2.3 并发症

随访期间出现并发症见表3。1年随访期内发生: 2例临时义齿悬臂梁折断, 均重新制作并调整悬臂梁咬殆, 使其在牙尖交错殆与对殆留有100 μm 的

表3 种植修复后累计并发症分布 [n(%)]

并发症	1年	3年
机械		
上部结构并发症	0(0.0)	0(0.0)
修复体并发症	4(11.1)	6(16.7)
生物学		
种植体周黏膜炎	5(13.9)	8(22.2)
种植体周围炎	0(0.0)	0(0.0)
功能		
发音异常	1(2.8)	1(2.8)

上部结构并发症包括基台、固位螺丝松动、脱落、丢失及相关部件折断变形;修复体并发症包括义齿基托、人工牙折断、磨损变形及崩瓷。

间隙;2例后牙饰面崩瓷,因不影响功能和美观,仅调殆抛光;1例初戴临时义齿发音异常,适应半个月后恢复正常;3年期间新增2例崩瓷,因面积较大均口外加瓷。13.9%~22.2%的患者出现过种植体周黏

膜炎,经及时种植体周维护及医嘱宣教,均有效控制消除黏膜炎症,未发展成种植体周围炎。

2.4 患者满意度

36例患者参与满意度调查,对修复体的固位稳定、功能、美观均非常满意,6例患者提出固定义齿较难清洁。

2.5 典型病例

男,45岁,因“全口多牙松动数年”来我院就诊,否认系统病史及过敏史。临床检查:口腔颌面部基本对称,张口度正常。27不松,余牙松Ⅱ°~Ⅲ°,牙石指数:Ⅱ°~Ⅲ°,探诊出血,探诊深度4~6 mm。CT示:全口牙槽骨吸收至根尖1/3~1/2,骨高、骨宽尚可。应患者要求保留27,余牙拔除,3个月后进行种植修复。上、下颌各植入7枚种植体,种植当日临时义齿修复,6个月后进行金属支架单套冠永久修复(图1)。

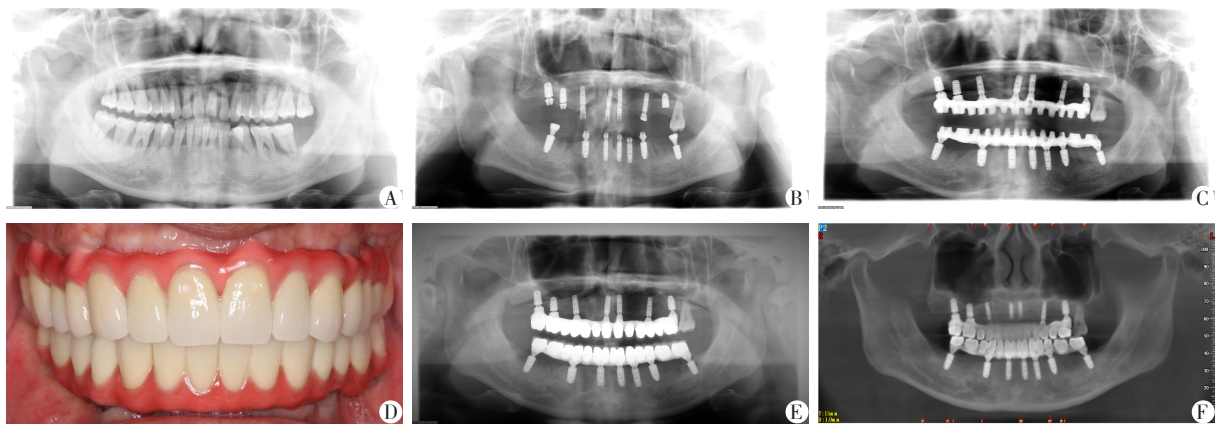


图1 1例患者治疗过程

3 讨论

3.1 重度牙周炎致无牙颌患者临床特点

与非重度牙周炎致无牙颌患者相比,因重度牙周炎失牙的无牙颌患者常表现为以下临床特点。

骨量不足:骨量不足是无牙颌种植修复中最常见的问题之一,而重度牙周炎患者的牙槽骨经长期渐进性破坏,天然牙陆续丧失,经历了由固定义齿修复少量缺失牙,活动义齿修复多牙缺失,再向无牙颌转变的过程,炎症侵蚀合并固定、活动义齿的不良负荷作用,导致了更为严重的软硬组织缺损,具体表现为牙槽嵴顶不规则吸收明显、垂直骨量不足等。目前,随着GBR、上颌窦提升术、骨挤压术、骨劈开术、外置植骨术等术式与材料的发展,骨增

量法已愈发成熟。本研究针对骨量严重缺乏、术中解剖结构复杂的病例,于术前制作导板,术中联合骨增量术以获得良好植入位点及轴向。

感染:研究表明,牙周致病菌可由余留牙迁移至种植体周,重度牙周炎致单颌牙列缺失患者具有更高的种植体周围炎易感性,加之固定义齿本身较活动义齿清洁难度大,牙周炎患者的自洁意识和能力又往往较差,故由牙周治疗所建立的牙周平衡状态易被打破。因此,临床医师须将预防感染落实在修复体自洁设计和牙周支持治疗上。本研究中,修复体不仅恢复牙齿外形凸度,促进食物排溢,更注意不强行延长邻接触区,保留适当间隙以利清洁;复诊时,根据菌斑程度针对性定制后续随访日程,口腔卫生宣教贯穿整个治疗过程,密切监控种植体

周组织健康状况,旨在逆转黏膜炎,避免种植体周围炎。

3.2 重度牙周炎致无牙颌患者种植固定修复疗效分析

近年来,临床实践结果陆续证实,在规范的牙周治疗和种植修复治疗下,重度牙周炎位点种植也可获骨结合,其种植体存留率、种植体周平均边缘骨吸收与牙周健康者相比,差异无统计学意义。本研究平均随访46个月,种植体累计存留率、种植体周软硬组织评价指标与前人研究结果一致。

种植体失败分析:一般认为,上颌骨骨小梁排列疏松,且多受非轴向侧向力作用,即刻负重失败并发症发生风险较大,本研究4枚失败种植体有3枚来自上颌,种植体周平均边缘骨吸收也大于下颌($P < 0.05$)。故上颌修复应更重视初期稳定性的获得,谨慎采取即刻负重,控制咬矜,避免或减少悬臂修复。

机械并发症分析:无牙颌种植固定修复常见机械并发症包括人工牙磨损、折断、崩瓷,修复体变形折断,固位螺丝松动折断等,与修复材料和设计、患者咬矜等因素相关。重度牙周炎病史患者骨质骨量欠佳,牙周支持薄弱,故修复体的矜力控制对其本身和支持组织的长期稳定都至关重要:应尽可能避免悬臂梁设计,防止早接触及矜干扰,适当减小矜力,必要时制作矜垫,并指导患者合理应用义齿,早发现早处理机械并发症。本研究随访期间累计发生6例机械并发症,发生率与非重度牙周炎致无牙颌种植固定修复相近,结合患者咬矜情况改良永久修复体,纠正患者不良咬矜习惯,随访期间患者使用良好。

生物学并发症分析:生物学并发症包括种植体周黏膜炎和种植体周围炎。本研究部分患者戴用临时牙后,自述固定义齿组织面难以清洁,复查口内菌斑清除欠佳,以下颌显著,考虑与解剖及患者清洁习惯等相关。通过指导,患者自洁能力有所提高。针对自洁始终困难的患者,缩短复诊间隔,及时监控种植体周软硬组织健康状况,提供必要辅助治疗。3年随访,患者修复体清洁程度较好,种植体周各项指标稳定。

基于本研究数据,对于有重度牙周炎病史的牙列缺失患者行种植体支持固定修复近期效果可靠,患者满意度较高,但由于本研究为回顾性研究,平均观察时间仅46个月,样本量尚少,其远期临床效果仍需大样本长时间的研究来验证。

[参考文献]

- [1] Kern JS, Kern T, Wolfart S, et al. A systematic review and meta-analysis of removable and fixed implant-supported prostheses in edentulous jaws: post-loading implant loss [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2016, 27(2): 174-195
- [2] Malo P, Nobre MD, Lopes A, et al. Immediate loading of implants placed in patients with untreated periodontal disease: a 5-year prospective cohort study [J]. *Eur J Oral Implantol*, 2014, 7(3): 295-304
- [3] 周 磊. 牙周病所致无牙颌种植修复的生物力学考虑 [J]. *中国实用口腔科杂志*, 2011, 4(3): 132-135
- [4] Antonio Aguirre-Zorzano L, Estefania-Fresco R, Telletxea O, et al. Prevalence of peri-implant inflammatory disease in patients with a history of periodontal disease who receive supportive periodontal therapy [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2015, 26(11): 1338-1344
- [5] Zhang Q, Qin XY, Jiang WP, et al. Comparison of subgingival and peri-implant microbiome in chronic periodontitis [J]. *Chin J Dent Res*, 2015, 18(3): 155-162
- [6] Renvert S, Quirynen M. Risk indicators for peri-implantitis: a narrative review [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2015, 26(11, SI): 15-44
- [7] Armitage GC, Xenoudi P. Post-treatment supportive care for the natural dentition and dental implants [J]. *Periodontol 2000*, 2016, 71(1): 164-184
- [8] De Waal YC, Winkel EG, Meijer HJ, et al. Differences in peri-implant microflora between fully and partially edentulous patients: a systematic review [J]. *J Periodontol*, 2014, 85(1): 68-82
- [9] 谢也斯, 孟焕新, 韩 劫, 等. 牙周炎患者种植修复体机械并发症及菌斑控制的相关性分析 [J]. *中华口腔医学杂志*, 2016, 51(2): 69-75
- [10] Gurgel BC, Montenegro SC, Dantas PM, et al. Frequency of peri-implant diseases and associated factors [J]. *Clin Oral Implants Res*, 2017, 28(10): 1211-1217
- [11] Correia F, Gouveia S, Felino AC, et al. Survival rate of dental implants in patients with history of periodontal disease: a retrospective cohort study [J]. *Int J of Oral Maxillofac Implants*, 2017, 32(4): 927-934
- [12] Chrcanovic BR, Martins MD, Wennerberg A. Immediate placement of implants into infected sites: a systematic review [J]. *Clin Implant Dent Relat Res*, 2015, 17(1): E1-E16
- [13] Smith MM, Knight ET, Alharthi L, et al. Chronic periodontitis and implant dentistry [J]. *Periodontol*, 2017, 74(1): 63-73
- [14] Barndt P, Zhang H, Liu F. Immediate loading: from biology to biomechanics. Report of the committee on research

in fixed prosthodontics of the american academy of fixed prosthodontics [J]. J Prosthet Dent, 2015, 113 (2) : 96-107

[15] Zuffetti F, Capelli M, Galli F, et al. Post-extraction implant placement into infected versus non-infected sites: A multicenter retrospective clinical study [J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2017, 19(5):833-840

[16] Wentaschek S, Scheller H, Schmidtman IA, et al. Sensitivity and specificity of stability criteria for immediately loaded splinted maxillary implants [J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2015, 17(2):E542-E549

[17] 王佐林, 范震. 无牙颌种植修复设计 [J]. 口腔颌面外科杂志, 2013, 23(1):1-7

[18] Abou-Ayash S, Strasding M, Ruecker G, et al. Impact of prosthetic material on mid- and long-term outcome of dental implants supporting single crowns and fixed partial dentures: a systematic review and meta-analysis [J]. Eur J Oral Implantol, 2017, 10(1):47-65

[19] 张磊, 冯海兰. 种植固定修复后机械并发症的预防和处理 [J]. 中华口腔医学杂志, 2016, 51(1):10-14

[20] Cassetta M. Immediate loading of implants inserted in edentulous arches using multiple mucosa-supported stereolithographic surgical templates: a 10-year prospective cohort study [J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2016, 45(4): 526-534

[21] Mangano F, Macchi A, Caprioglio A, et al. Survival and complication rates of fixed restorations supported by locking-taper implants: a prospective study with 1 to 10 years of follow-up [J]. J Prosthodont, 2014, 23(6):434-444

[收稿日期] 2018-05-05

本刊现已启用网上稿件管理系统, 作者登陆
<http://jnm. njmu.edu.cn/>即可在线投稿并查询
 稿件审理情况。