

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2018.04.010

· 防治实践 ·

前牙种植体失败的危险因素分析

黄丰¹, 何健慧¹, 欧阳颖²

1. 珠海市口腔医院种植科, 广东 珠海(519000); 2. 中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院口腔颌面外科, 广东 广州(510060)

【摘要】目的 比较前牙延期和即刻负重种植体的2年生存率,探讨与种植失败相关的危险因素。**方法** 收集2012年7月—2015年7月期间进行的前牙种植患者126名,共植入种植体210颗,随访2年以上。使用LogRank Test和Cox回归分析进行单因素及多因素生存分析,明确即刻负重及延期负重种植体失败的危险因素。**结果** 前牙延期负重和即刻负重种植体2年生存率分别为96.3%和89.0%,两者差异有统计学意义($P < 0.05$),延期负重种植体具有更高的2年生存率。生存分析结果提示延期和即刻负重种植失败的危险因素均为上颌骨种植和种植期间吸烟。**结论** 前牙即刻负重种植存在较高风险,上颌前牙区种植以及患者种植期间吸烟可能引起种植失败。

【关键词】 即刻负重; 前牙种植; 危险因素; 上颌骨种植; 吸烟

【中图分类号】 R782.12 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2018)04-0250-04

【引用著录格式】 黄丰,何健慧,欧阳颖.前牙种植体失败的危险因素分析[J].口腔疾病防治,2018,26(4):250-253.

Risk factors for dental implant failure with the anterior teeth HUANG Feng¹, HE Jianhui¹, OUYANG Ying².
1. Department of Oral Implantology, Zhuhai Stomatology Hospital, Zhuhai 519000, China; 2. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hospital of Stomatology, Guanghua School of Stomatology, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China

Corresponding author: HE Jianhui, Email: 308200154@qq.com, Tel: 0086-756-8898831

【Abstract】Objective To compare the 2-year survival rate of anterior implants with delayed or immediate loading and to explore the risk factors associated with immediate loading implantation. **Methods** A total of 126 patients were assessed from July 2012 to July 2015, including 210 implants. The patients were followed for more than 2 years. Univariate and multivariate survival analyses were performed using logrank tests and Cox regression analysis to identify risk factors for dental implant failure with the immediate loading or conventional loading of anterior teeth. **Results** The 2-year survival rates of anterior implants with delayed and immediate loading were 96.3% and 89.0%, respectively. The difference between the two groups was statistically significant($P < 0.05$). The 2-year survival rate with delayed loading of implants was higher than that of the immediate loading of implants. Survival analysis indicated that the risk factors for implant failure were smoking and maxillary implantation in both the immediate loading and conventional loading groups. **Conclusion** There is high risk associated with the immediate loading of anterior implants. The immediate loading of maxillary anterior implants and smoking in association with implantation may cause implant failure.

【Key words】 Immediate loading; Anterior implant; Risk factor; Maxillary implantation; Smoking

传统观点认为种植体植入骨内3~6个月是创口愈合和骨整合的最佳时期,在此期间内不建议

接受负重^[1-3]。此观点是基于种植体在愈合期间负重会增加种植体垂直或水平向受力从而导致种植体产生动度,其后果是异常愈合或纤维组织包裹种植体,而不是骨整合所需的骨形成^[4-5]。随着种植技术的发展,此观点逐渐受到质疑。部分学者主张植入种植体的同时立即负重(植入72 h内修

【收稿日期】 2017-11-19; **【修回日期】** 2017-12-07

【作者简介】 黄丰,主治医师,学士, Email: scott_5536752@126.com

【通信作者】 何健慧,副主任医师,硕士, Email: 308200154@qq.com

复牙冠使其负重),他们认为种植体负荷只要控制在一定范围内,其微动度可促进种植体的骨整合,因此无需经过完全无负荷的种植愈合期,甚至在负重条件下的骨整合效果更优于无负重条件^[6-7]。尽管即刻负重缩短治疗时间,并立即恢复功能和美观,但仍可能导致种植失败的风险增加。本研究旨在比较前牙延期和即刻负重种植体的2年生存率,并探讨与种植失败相关的危险因素。

1 材料和方法

1.1 研究设计

本研究回顾性分析珠海市口腔医院种植科从2012年7月—2015年7月期间进行的前牙种植患者126名,共植入种植体210颗。纳入标准:患者年龄大于18岁,种植位置为上下颌前牙区。患者无明显的种植禁忌,无头颈部放疗史。所有纳入患者信息资料及随访2年以上资料均完整。本研究所有即刻及延期种植种植体植入扭矩均达35 Ncm以上。根据负重的时机,将这批患者分为即刻负重实验组和延期负重对照组。本研究中即刻负重定义为:种植体植入72 h内修复牙冠使其负重。即刻负重调骀时使用咬合纸进行咬合检测,逐步磨除咬合接触干扰点,至下颌前牙切端及对应上颌前牙腭侧窝均匀淡染。大于72 h后进行牙冠修复则定义为延期负重^[8]。并记录患者年龄、性别、有无吸烟史、种植体位置、种植区骨质类型(I型-IV型)、是否植骨等信息。种植体松动脱落定义为种植失败。

1.2 统计学分析

使用SPSS16.0统计软件进行数据分析。生存表统计延期和即刻负重种植体的2年生存率,比较延期和即刻负重种植体生存率差异。使用LogRank Test和Cox回归模型进行单因素及多因素分析即刻负重及延期负重种植体失败的危险因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 延期与即刻负重患者对比

表1显示延期及即刻负重两组患者资料。本研究共纳入患者126名,植入种植体共210颗。其中延期负重患者88名,植入种植体140颗(66.7%);接受即刻负重患者38名,植入种植体70颗(33.3%)。对比两组患者年龄、性别、种植部位、是否吸烟和骨质类型等差异无统计学意义($P >$

0.05)。即刻负重组中植骨与即刻种植患者比例均高于延期负重组。

表1 延期及即刻负重两组患者资料

Table 1 Information on patients in the delayed and immediate loading groups

组别	延期负重(颗)	即刻负重(颗)	χ^2 值	P值
年龄				
≤ 60岁	96	55	2.310	0.129
> 60岁	44	15		
性别				
男	71	33	0.238	0.626
女	69	37		
种植部位				
上颌骨	111	61	1.944	0.163
下颌骨	29	9		
骨质类型				
I类	3	9	3.576	0.059
II类	28	16		
III类	38	11		
IV类	71	34		
是否植骨				
是	51	41	9.251	0.002
否	89	29		
是否即刻种植				
是	16	34	35.321	<0.001
否	124	36		
是否有吸烟				
是	25	16	0.743	0.389
否	115	54		

2.2 种植体生存分析

本研究210颗种植体植入,其中延期负重组成功135颗,失败5颗。即刻负重组成功62颗,失败8颗。统计延期负重2年成功率为96.3%,即刻负重种植体2年成功率为89.0%,两者有统计学差异($\chi^2=4.961, P = 0.026$)。

表2显示延期负重组和即刻负重组单因素生存分析结果。单因素生存分析结果显示延期负重种植体中,上颌骨种植失败率高于下颌骨种植($P = 0.01$)。种植期间吸烟患者失败率更高($P = 0.01$)。在即刻负重种植体中,同样得出相似的结论,上颌骨种植($P = 0.02$)及种植期间吸烟($P = 0.00$)均为危险因素。多因素分析结果进一步证明上颌骨种植及治疗期间吸烟均为独立的危险因素(表3,表4)。此外,不管在即刻负重组还是延期负重组中,种植体生存率均与患者年龄、性别、骨质类型,是否植骨,是否即刻种植等因素不相关。

3 讨 论

即刻负重观点的提出,是为了缩短种植体植

表2 延期负重组和即刻负重组单因素生存分析

Table 2 Univariate survival analyses of the delayed and immediate loading groups

组别	延期负重				即刻负重			
	成功	失败	χ^2 值	P值	成功	失败	χ^2 值	P值
年龄(岁)								
≤60	93	3	0.379	0.09	49	6	0.572	0.34
>60	42	2			13	2		
性别								
男	68	3	0.748	0.86	29	4	0.134	0.97
女	67	2			33	4		
种植部位								
上颌骨	106	5	6.765	0.01	54	7	5.932	0.02
下颌骨	29	0			8	1		
骨质类型								
I类	3	0	0.234	0.21	8	1	0.214	0.44
II类	27	1			14	2		
III类	37	1			10	1		
IV类	69	2			30	4		
是否植骨								
是	49	2	0.421	0.81	36	5	0.223	0.75
否	86	3			26	3		
是否即刻种植								
是	15	1	0.654	0.08	29	5	1.567	0.06
否	120	4			33	3		
是否吸烟								
是	21	4	24.556	0.01	9	7	32.145	<0.01
否	114	1			53	1		

表3 延期负重 Cox 多因素生存分析

Table 3 Multivariate Cox regression analysis of the delayed loading group

因素	风险比(95% CI)	χ^2 值	P值
年龄	1.10(0.97, 1.00)	0.328	0.23
性别	1.00(0.96, 1.20)	0.634	0.93
种植部位	2.13(1.34, 3.96)	8.952	0.01
骨质类型	0.98(0.72, 1.42)	0.172	0.74
即刻种植	1.02(0.64, 1.85)	0.056	0.84
是否植骨	1.12(0.67, 1.50)	0.401	0.56
是否吸烟	2.70(1.94, 3.88)	12.328	<0.01

表4 即刻负重 Cox 多因素生存分析

Table 4 Multivariate Cox regression analysis of the immediate loading group

因素	风险比(95% CI)	χ^2 值	P值
年龄	0.96(0.92, 1.16)	0.322	0.54
性别	1.12(0.98, 1.00)	0.220	0.78
种植部位	2.54(1.24, 3.38)	11.056	<0.01
骨质类型	0.88(0.64, 1.60)	0.314	0.60
即刻种植	1.12(0.34, 1.77)	0.275	0.58
是否植骨	1.20(0.82, 1.90)	1.139	0.08
是否吸烟	2.90(1.88, 3.90)	13.052	<0.01

入到最终完成义齿修复之间的时间,达到早期功

能和美观修复,增加患者满意度。然而即刻负重能否达到传统延期负重相似的成功率,至今仍存在争议。Esposito等^[9]学者的系统回顾分析显示即刻负重与传统延期负重有相似的成功率,只要严格控制新植入的植体负荷,其骨整合效果将不受影响。而Sanz-Sánchez等^[10]学者通过分析29个对比即刻负重与传统负重的随机对照研究(包括1 365个患者,2 669颗种植体),发现即刻负重患者有更高的失败率。与全牙列即刻负重相比,单个牙位即刻负重有更显著的牙槽嵴骨吸收,失败风险更高。本研究对象为前牙种植患者,即刻负重组种植体大多为单个牙位,结果显示即刻负重组种植体2年生存率低于延期负重组种植体,即刻负重需考虑的临床相关因素众多,其应用仍存在较高风险。

传统观点认为种植失败的危险因素有过早负重,烟草使用,上颌骨种植,相对较短种植体等^[6,7,11-13]。Neves等^[14]学者报道较大年龄以及患有风湿病和心脏病也是种植失败的危险因素。Chrcanovic等^[15]学者报道除了上述公认的危险因素以外,较大年龄、夜磨牙、长期服用抑制胃酸药物及抗抑郁药物均可增加种植失败的风险。本研究通过生存分析发现不管延期还是即刻负重,种植体失败的危险因素均为上颌骨种植和种植期间吸烟。

关于上下颌种植的差异性早有争议。Cafiero等^[16]报道上颌和下颌后牙种植体12个月生存率无统计学差异。而Schwartz-Arad等^[17]学者报道即刻种植和非即刻种植患者中,上颌骨植体生存率均低于下颌骨植体。Lang等^[18]在对即刻种植随访1年以上的系统回顾研究中报道,下颌骨种植体的失败率显著低于上颌骨。本研究结果与之一致。下颌骨种植成功率较高主要归因于种植体受力方向在上下颌存在差异,下颌前牙种植体受力主要为垂直方向与植体轴线一致,而上颌前牙种植体受力主要来源于侧方,侧向力产生扭矩可影响种植体稳定性。此外,下颌骨含有比上颌骨更高比例的皮质骨,尤其下颌前牙区IV类骨最少,骨密度显著高于上颌前牙区,而上颌后牙区IV类骨最多,平均骨密度最小,提供给植体的初期稳定性较下颌区要差^[17-18]。然而本研究结果显示两组病例骨质类型与种植体成功率不相关,可能是本研究样本量较少所致。

本研究结果提示吸烟患者无论在延期负重以及即刻负重的患者中均有较高的种植失败率。多

项研究表明吸烟显著降低种植的成功率^[19-22]。Clementini等^[23]报道的一项Meta分析综合13个研究结果(包括478名吸烟患者和1207名非吸烟患者),发现吸烟显著增加种植体周围牙槽骨吸收,吸烟患者的牙槽骨吸收量平均每年较非吸烟患者增加0.164 mm。推测吸烟导致的早期牙槽骨吸收是种植失败的主要原因。

种植体接受负载后,良好的咬合关系是避免种植体受到咬合创伤和骨吸收的关键因素,种植体与骨质界面出现咬合超负荷并造成的损伤是天然牙与种植牙松动的重要原因^[24]。

综上所述,随着口腔种植技术的发展,即刻负重成为一种新的尝试和进步,但仍存在较高的失败风险,对患者适应证的选择以及医生操作技术的控制,是确保种植体成功率的关键。

参考文献

- [1] Cosyn J, Eghbali A, Hermans A, et al. A 5-year prospective study on single immediate implants in the aesthetic zone[J]. J Clin Periodontol, 2016, 43(8): 702-709.
- [2] Ma P, Xiong W, Tan BS, et al. Influence of thread pitch, helix angle, and compactness on micromotion of immediately loaded implants in three types of bone quality: a three-dimensional finite element analysis[J]. Biomed Res Int, 2014, 2014(10): 983103.
- [3] Hasan I, Dominiak M, Blaszczynsyn AA, et al. Radiographic evaluation of bone density around immediately loaded implants[J]. Ann Anat, 2015, 199(SI): 52-57.
- [4] Mehdi G, Belarbi A, Mansouri B, et al. Numerical study of effect of elastomeric stress absorbers on stress reduction in bone-dental implant interface[J]. J Appl Oral Sci, 2015, 23(1): 87-93.
- [5] Vanegas-Acosta JC, Garzón-Alvarado D, Lancellotti V. Numerical investigation into blood clotting at the bone-dental implant interface in the presence of an electrical stimulus[J]. Comput Biol Med, 2013, 43(12): 2079-2088.
- [6] Garg R, Mishra N, Alexander M, et al. Implant survival between endo-osseous dental implants in immediate loading, delayed loading, and basal immediate loading dental implants a 3-year follow-up[J]. Ann Maxillofac Surg, 2017, 7(2): 237-244.
- [7] Chiapasco M, Gatti C. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a 3- to 8-year prospective study on 328 implants[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2003, 5(1): 29-38.
- [8] Chiapasco M, Gatti C. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a 3- to 8-year prospective study on 328 implants[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2003, 5(1): 29-38.
- [9] Esposito M, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2003, 28(1): CD003878.
- [10] Sanz-Sanchez I, Sanz-Martin I, Figuero EA. Clinical efficacy of immediate implant loading protocols compared to conventional loading depending on the type of the restoration: a systematic review[J]. Clin Oral Implants Res, 2015, 26(8): 964-982.
- [11] Mohajerani H, Roozbayani R, Taherian S, et al. The risk factors in early failure of dental implants: a retrospective study[J]. J Dent (Shiraz), 2017, 18(4): 298-303.
- [12] Oztel M, Wm B, Bilski A. Risk factors associated with dental implant failure: a study of 302 implants placed in a regional center[J]. J Contemp Dent Pract, 2017, 18(8): 705-709.
- [13] Grisar K, Sinha D, Schoenaers J, et al. Retrospective analysis of dental implants placed between 2012 and 2014: indications, risk factors, and early survival[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2017, 32(3): 649-654.
- [14] Neves J, de Araújo Nobre M, Oliveira P, et al. Risk factors for implant failure and peri-implant pathology in systemic compromised patients[J]. J Prosthodont, 2016.
- [15] Chrcanovic BR, Kisch J, Albrektsson TA. Analysis of risk factors for cluster behavior of dental implant failures[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2017, 19(4): 632-642.
- [16] Cafiero C, Annibali S, Gherlone E, et al. Immediate transmucosal implant placement in molar extraction sites: a 12-month prospective multicenter cohort study[J]. Clin Oral Implants Res, 2008, 19(5): 476-482.
- [17] Schwartz-Arad D, Grossman Y, Chaushu G. The clinical effectiveness of implants placed immediately into fresh extraction sites of molar teeth[J]. J Periodontol, 2000, 71(5): 839-844.
- [18] Lang NP, Pun PL, Lau KY, et al. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year[J]. Clin Oral Implants Res, 2012, 23(Suppl5): 39-66.
- [19] Heitz-Mayfield LJ, Huynh-Ba G. History of treated periodontitis and smoking as risks for implant therapy[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2009, 24(Suppl): 39-68.
- [20] Strietzel FP, Reichart PA, Kale AA, et al. Smoking interferes with the prognosis of dental implant treatment: a systematic review and meta-analysis[J]. J Clin Periodontol, 2007, 34(6): 523-544.
- [21] Hinode D, Tanabe SI, Yokoyama MA, et al. Influence of smoking on osseointegrated implant failure: a meta-analysis[J]. Clin Oral Implants Res, 2006, 17(4): 473-478.
- [22] Klokkevold PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment[J]. Int J Oral Maxillofac Implants, 2007, 22(Suppl.): 173-202.
- [23] Clementini M, Rossetti P, Penarrocha D, et al. Systemic risk factors for peri-implant bone loss: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2014, 43(3): 323-334.
- [24] Passanezi E, Sant'Ana AC, Damante CA. Occlusal trauma and mucositis or peri-implantitis[J]. J Am Dent Assoc, 2017, 148(2): 106-112.

(编辑 罗燕鸿, 管东华)