



短种植体在后牙区的应用——为期1年的前瞻性研究

Short implants in posterior jaws. A prospective 1-year study

Paulo Maló, Miguel de Araújo Nobre, Armando Lopes.

原载 Eur J Oral Implantol. 2011, 4(1):47-53. (英文)

郭建斌 译 闫福华 审

摘要

背景: 应用短种植体 (7mm) 修复后牙缺失的临床资料较为有限。**目的:** 报道在颌骨萎缩的后牙区使用短种植体 (7mm) 负载1年后的临床效果。**材料和方法:** 本前瞻性研究共纳入127名患者, 用217枚种植体支持165个固定修复体。手术植入时即安装好最终基台, 11名患者 (18枚种植体) 采用丙烯酸树脂制成的暂时冠/桥即刻负载。在患者水平观察以下指标: 种植体存留率、并发症和边缘骨吸收。**结果:** 随访7个月后有3名患者5枚种植体失访。1年随访期内, 127名患者中有6名患者、217枚种植体中有10枚种植体发生失败, 在患者水平和种植体水平的成功率为95%; 平均骨吸收水平为1.27mm (标准差=0.67mm); 惟一观察到的并发症是有1枚种植体出现了种植体周围炎。**结论:** 7mm短种植体负载1年后获得了较高的成功率 (患者水平和种植体水平的成功率为95%), 表明应用短种植体是一种可行的方案, 但还有待于更完善的长期随访加以证实。

关键词

即刻负载; 一段式种植; 前瞻性研究; 短种植体

1 引言

有研究证实在上、下颌骨使用 Brånemark 短种植体是可行的。下牙槽神经位置、上颌窦气化或牙槽骨萎缩等影响了长种植体的应用。在上述情况下, 若使用短种植体则可以避免骨增量技术等复杂的操作, 减轻患者的痛苦。有报道表明: 在部分牙列缺损和

严重吸收的上颌骨, 短种植体修复的成功率约为95%; 在萎缩的下颌骨, 其成功率为88%~100%。

有限的分析表明, 最大骨应力与种植体长度无关, 因而使用短种植体不失为一种可行的方案。为此, 本文对部分牙列缺损情况下使用7mm短种植体负重1年后的临床情况进行了评价。

2 材料和方法

本论文的撰写遵循了流行病学观察型研究的检核准则 (Strengthening the Reporting of Ob-

译者单位 福建医科大学附属口腔医院
福建省福州市杨桥中路246号 350002

servational studies in Epidemiology, Strobe)。本前瞻性队列研究收集并分析了7mm短种植体用于修复上颌或下颌单牙/局部多牙缺失的临床资料。本研究经人体临床试验委员会批准,遵循赫尔辛基宣言(1975年制定,2000年修订)的原则,并与患者签署知情同意书。该研究于2005年7月—2009年7月在一所私立修复中心进行。由于随访期较长(预计5年),为避免失访率对结果的影响,按20%的失访率,纳入本研究的患者应在100名以上。决定在随访1、3、5年后报道研究结果。

本研究共纳入127名患者(96名女性,31名男性),年龄23~78岁(均值:53岁,标准差:9.7岁)。种植手术及修复由同一团队完成。于2005年7月至2009年7月间植入种植体,负载后均随访1年。样本来自于到我中心就诊并要求修复上、下颌后牙区单牙或多牙缺失的患者。

本研究共植入217枚短种植体(诺保速定短式种植体, Nobel Biocare AB, 苏黎士, 瑞士), 其中: 上颌21枚, 下颌196枚; 198枚用于单牙种植修复(上颌16枚, 下颌182枚; 124枚为联冠修复, 74枚为单冠修复); 15例固定桥修复(上颌4例, 下颌11例)。患者的人均种植体数量如下: 73名患者人均植入1枚种植体; 33名患者人均植入2枚种植体; 9名患者人均植入3枚种植体; 7名患者人均植入4枚种植体; 2名患者人均植入5枚种植体及2名患者人均植入6枚种植体。种植体表面特征如下: 直径4mm, 长度7mm, 呈锥形; 外连接; 颈部及种植体表面处理为阳极氧化[钛易耐™(TiUnite™), Nobel Biocare AB]; 螺纹边缘稍增宽并带有副沟(图1)。种植体植入位置为第一前磨牙至第二磨牙(表1)。

纳入本研究的样本为就诊于我中心并要求种植修复的患者,均伴有颌骨萎缩,但骨高度尚可,至少在7mm以上。其中有23名吸烟患者,45名患者的植入位点牙周条件欠佳(共计59枚种植体)。排除标准如下:无法提供参加本研究的知情同意书、患有免疫缺陷疾病、夜磨牙症、压力环境(日常生活或工作环境)、情绪不稳定、不切实际的美学要求、上颌放射治疗、化学治疗、植骨。本研究中所有患者均未患



图1 本研究采用的7mm短种植体(诺保速定短式种植体系统, Nobelspeedy Shorty)

表1 种植体分布及存留情况

		上颌								
位置		17	16	15	14	24	25	26	27	N%
数量		0	6	2	2	0	1	9	1	21 (100%)
失败种植体		0	0	0	1	0	0	0	0	1 (4.8%)
		下颌								
位置		47	46	45	44	34	35	36	37	N%
数量		25	44	22	3	4	28	53	17	196 (100%)
失败种植体		0	4	1	0	0	1	3	0	9 (4.6%)

有可能影响种植结果的系统性疾病。

种植体植入过程在局麻下进行，局麻药为含1:100 000肾上腺素的盐酸甲哌卡因 (Scandinibsa®2%，Inibsa Laboratory，巴塞罗那，西班牙)。焦虑患者使用地西洋 (Valium®10mg，Roche，阿马多拉，葡萄牙) 镇静。术前1小时及术后6天使用抗生素 (阿莫西林 875mg + 克拉维酸 175mg，Lablesfal，坎波德贝斯特伊洛斯，葡萄牙)。术后6天使用抗炎药 (布洛芬 600mg，Ratiopharm，Lda，卡尼亚斯，葡萄牙)。手术当天及术后必要时使用镇痛药 (Clonix®300mg，Janssen-Cilag Farmaceutica，Lda，巴卡勒纳，葡萄牙)。手术当天及术后6天使用抗酸药 (奥美拉唑，20mg，里斯本，葡萄牙)。

种植过程按标准程序进行并予以改进：为保证组织瓣在前庭侧获得较好的复位，将横向切口置于偏腭侧，两松弛切口互相平行朝向前庭侧。为获得更好的初期稳定性，备洞过程也予以改进。首先采用直径为2.0mm的麻花钻预备种植窝，接着采用直径为3.2/3.6mm的阶梯钻扩大种植窝的皮质骨区，避免造成皮质骨区的过度挤压。不预备抗下沉孔，以免边缘皮质骨的损失。所有植入的种植体直径为4mm。种植体平台与牙槽嵴顶的骨面平齐，并在可能的情况下尽量达到双皮质骨固定。所有种植体植入的扭矩值为32~50Ncm。

基台的选择取决于修复方案：单牙根据即刻修复体固位方式 (螺丝或粘结) 的不同而选用复合基台或即用临时基台 (Nobel Biocare AB)；对于较短的桥修复，则采用复合基台。软组织瓣采用4-0不可吸收缝线 (Braun Silkam 不可吸收4-0，Aesculap，图特灵根，德国) 复位缝合。随后用愈合帽保护基台，但有11名患者 (18枚种植体) 在手术当天即采用丙烯酸树脂制成的暂时冠 / 桥即刻负重，制作暂时冠 / 桥时将咬合降低。

患者在随后不同的时间点复诊时进行临床评价 (术后10天，2、4、6个月及1年) 和X线检查 (术后1年)。观察以下项目：种植体存留率、并发症和边缘骨吸收。术后6个月完成全瓷单冠、全瓷 / 金属烤瓷桥的最终修复。临床情况见图2~图7。

种植成功标准参照Malo的临床存留标准：①为修复体提供支持的功能；②去除修复体后种植体无动度；③无感染 (种植体周围黏膜炎不视为感染)；④修复后可获得良好的美学效果。不能达到上述指

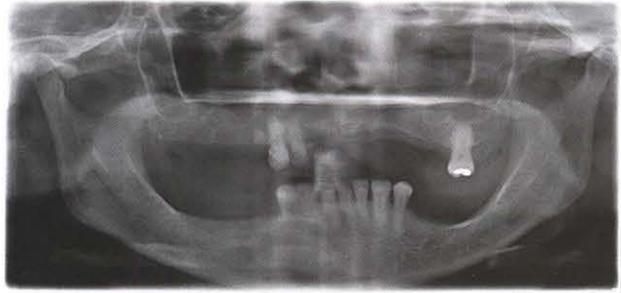


图2 术前全景片。注意4个象限的缺牙情况



图3 术前下颌缺牙区的口内情况

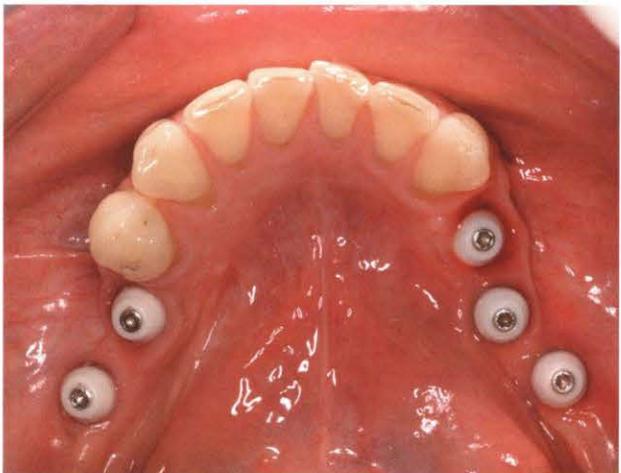


图4 术后口内情况：第3象限植入2枚短种植体，第4象限植入3枚长种植体



图5 7mm 短种植体最终修复情况 (第3象限)

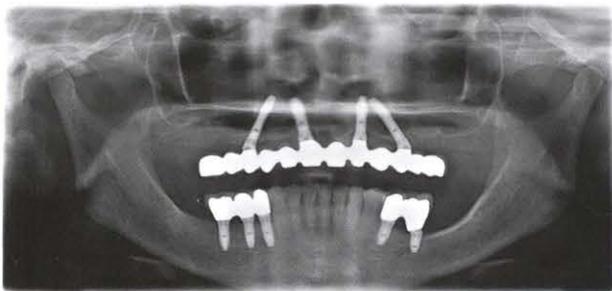


图6 全景片显示 7mm 短种植体的最终修复情况 (第3象限)

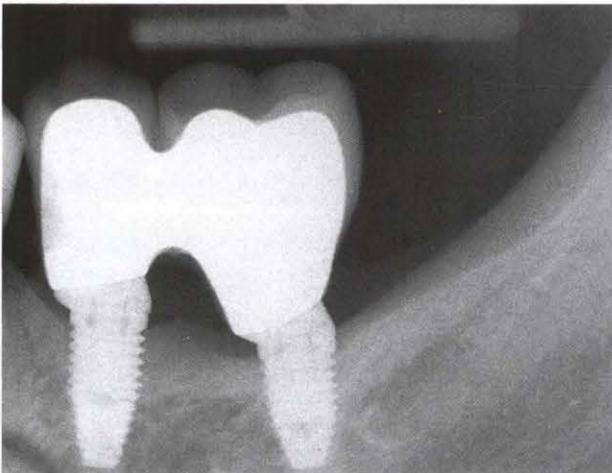


图7 根尖片显示 7mm 短种植体修复 1 年后随访情况

标的种植体则视为失败。

并发症主要有：修复体组件的折断或松动（机械并发症）；种植体周的病损，软组织炎症，瘘管形成（生物并发症）；医/患双方对美学效果不满意（美学并发症）。

在持片器（Super-bite, Hawe-Neos, 瑞士）和定位装置的辅助下采用平行透照技术进行 X 线检查。将所得的 X 线片用扫描仪（HP Scanjet 4890, HP 葡萄牙, 柏高德阿科斯, 葡萄牙）以 300 dpi 的分辨率进行扫描，获取图片后用图像分析软件（ImageJ, Windows 1.40g 版, 国立卫生研究院, 美国）测量种植体边缘骨吸收情况。图像分析时以种植体平台（种植体与基台的水平连接处）作为参照点，测量种植时与种植 1 年后骨水平的变化。将螺纹是否清晰作为评价 X 线片能否用于测量分析的标准。螺纹清晰表明图像清晰度高，而且 X 线是垂直穿过种植体长轴的。

种植后 1 个月有 2 名患者的 3 枚种植体失访；种植后 7 个月，有另 1 名患者的 2 枚种植体失访。这 3 名患者未在本中心作进一步治疗。本研究在随后的观察期内未出现新的失访。

相关变量采用描述性统计方法进行统计分析。

3 结果

所有种植体均成功植入预计位点并获得良好的初期稳定性。随访至第 7 个月，有 3 名患者的 5 枚种植体失访，占患者数量的 2.2% 和种植体数量的 2%。

127 名患者中有 6 名患者，即 217 枚种植体中有 10 枚种植体发生脱落。其中，在随访的第 3、4、10 和 12 个月时，有 5 名患者（共计 6 个单牙修复）各有 1 枚种植体脱落，分别是在 #36 丢失 3 枚种植体，#45 和 #46 各丢失 1 枚种植体；此外，另一名患者的 4 枚单牙修复的种植体全部脱落，即丢失 4 枚种植体，其中随访第 7 个月时脱落 3 枚种植体，第 12 个月时脱落 1 枚种植体，牙位分别为：#35、#36、#45 和 #46。随访 1 年后，患者成功率和种植体成功率为 95%，见表 2。当种植体松动且根尖片发现有透射阴影时即将其拔除，并植入新种植体，但新植入的种植体不纳入本研究。

127 名患者的 202 枚种植体经 1 年随访后，有 108 名（85%）患者的 172 枚（85%）种植体可用于边缘骨吸收水平的测量分析。随访 1 年后的边缘骨吸

收平均值为1.27mm (标准差=0.67mm) (表3)。

随访期内惟一观察到的并发症是生物学并发症。有1枚种植体出现了种植体周围炎：边缘骨吸收达3.8mm，探诊深度为6mm且探诊出血。该种植体随后被拔除并被视为种植失败。整个随访期内未观察到其他并发症。

4 讨论

本研究结果表明，7mm的短种植体用于单冠或固定桥修复在短期内是可行的，而且可以成功用于萎缩的颌骨。此外，鉴于目前关于短种植体的研究报道多集中在无牙颌领域，因此有必要增加随访期以便获取更多的数据。本研究患者和种植体的累积存留率为95%，与以往使用同类种植体和修复方案的短种植体研究结果相近。Malo等研究发现7mm短种植体的5年存留率为96.2%，种植体脱落均发生在植入后的前6个月。Tawill和Younan随访观察了10mm及短于10mm的种植体12~92个月后发现，种植体

存留率为95.2%，10mm的种植体与短于10mm的种植体在存留率上没有显著性差异。Renouard和Nisand对用于单冠和固定桥修复的短种植体(6~8.5mm)随访2年以上发现，短种植体的存留率为94.6%。

本研究有5名患者出现了种植失败。根据以往对诺保速定种植体的随访观察，预计在后续的随访期内，种植失败的风险会降低。我们也将在今后的研究中予以汇报。

以往的临床研究表明，上颌种植成功率低于下颌。本研究结果与此不一致，上颌种植成功率与下颌相当。

所有的种植失败均发生在负重前。究其原因，应是文献中所描述的种植体在修复前受到了一定的负载。

本研究所观察到的骨吸收水平与其他短种植体的研究结果相类似。然而，有6枚种植体的骨吸收超过了3mm，值得深思，3mm的骨吸收占种植体长

表2 7mm种植体的累计存留率

时间：种植体植入1年	患者数量	植入种植体数量	失败的种植体数量	失访	CSR% *
总计	127	217	10	5	95.4%
上颌	20	21	1	0	95.2%
下颌	107	196	9	5	95.4%

* 累计存留率

表3 随访1年后患者水平的边缘骨吸收

	总计					
	近中		远中		位点均值 *	
均值 (mm)	-1.29		-1.25		-1.27	
标准差 (mm)	0.69		0.63		0.67	
数量	107		105		108	
频率	N	%	N	%	N	%
0	0	0	1	1.0	0	0
-0.1~1.0	46	43.0	37	35.2	45	41.7
-1.1~2.0	44	41.1	52	49.5	47	43.5
-2.1~3.0	12	11.2	13	12.4	13	12.0
>-3	5	3.7	1	1.0	2	1.9

* 位点均值 = (近中 + 远中) / 2

度近一半，影响了种植的远期成功率。

所有失败的种植体脱落后重新植入短种植体均获得成功，表明应用短种植体有着较高的收益/风险率。在骨量欠佳的情况下使用长种植体则必须进行骨增量手术，而短种植体的应用则可以避免复杂的骨增量手术。荟萃分析和临床随机对照试验也证实，与骨增量手术后再植入长种植体相比，应用短种植体可以缩短治疗周期、减少花费，规避了一些并发症的发生，不失为一种更好的选择。

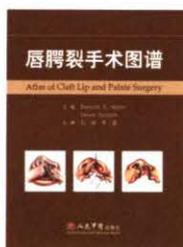
本研究在以下方面还存在着一些不足：首先，本研究缺乏对照组，随访周期短且仅为单中心的研究；此外，患者垂直放置持片器时颌骨的解剖形态（严重的骨吸收）导致了部分（15%）X线片清晰程

度欠佳，不能用于判断骨吸收程度。这部分不能清晰分辨出螺纹的X线片被弃用，影响了骨吸收程度的测量分析，从而损害了本研究的内在真实性。在后续的研究中，要通过增加样本量和延长随访周期，不仅要观察短种植体的存留率，还应观察其他方面，如冠根比对种植体支持的修复体存留率和并发症的影响。

5 结论

经1年随访，7mm短种植体在患者和种植体水平取得了95%的成功率，表明应用短种植体是一种可行的方案，在短期内具有较好的临床效果和较少的并发症。

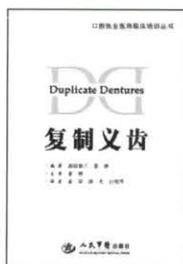
《唇腭裂手术图谱》



作者 Kenneth E. Salyer，医学博士，国际公认的颌面外科专家和学术带头人，国际颌面外科学院和达拉斯医院唇腭裂治疗中心的创始主席。主译者为石冰教授，医学博士，现任四川大学华西口腔医院唇腭裂外科教授、博士研究生导师、唇腭裂外科主任、华西口腔医学院及口腔医院副院长、美国微笑列车西南西北片区专家组组长、全国唇腭裂学组组长。

书中共分7个章节，分别介绍了单侧唇裂唇鼻畸形的初期修复、单侧唇裂术后继发唇鼻畸形的二期修复、双侧唇裂唇鼻畸形的初期修复、双侧唇裂修复术后唇鼻畸形的二期整复、腭裂整复术、咽成形术以及单、双侧唇腭裂伴发骨性畸形的矫正。书中图文并茂，详细呈现了唇腭裂整复的治疗过程。希望这本书为我国广大从事唇腭裂临床治疗的医师提供有益的参考，丰富广大同仁对唇腭裂的认识，使大家结合各自的经验与理论，从本地、本单位的实际情况出发，不断提高唇腭裂的治疗水平。

本书60万字，大16开，精装，定价288元，策划编辑：张怡泓。



《复制义齿》

16开，全彩铜版纸印刷，定价120元。本书是由中日两国知名的口腔临床专家联合编撰而成的实用专著，已经在全国出版发行。作者从“义齿与习惯”的观点论述了义齿和口腔状况的关系，复制义齿的意义、用途及要点，设计和制作中的关键，以及复制义齿的保养和义齿上菌斑的控制等方面的内容，并通过对典型病例分析，结合大量精美图片，使口腔医师和医学生全面深入地了解复制义齿在口腔治疗中的应用。本书实用性、指导性强，适合口腔医师、技师和医学生阅读。

欲购者请与人民军医出版社函购部联系。电话：010-51927252；联系人：王兰。