

牙种植外科并发症

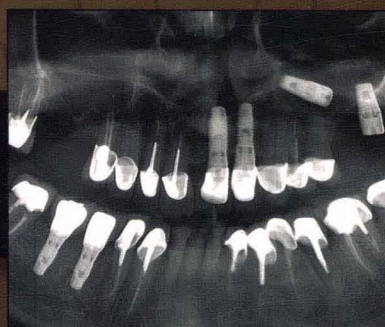
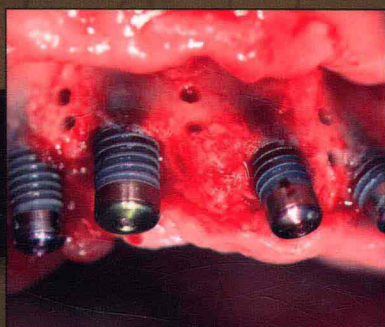
—— 病因、预防和治疗

SURGICAL COMPLICATIONS IN ORAL IMPLANTOLOGY
Etiology, Prevention, and Management

著 者 Louie Al-Faraje

主 译 刘 倩 彭玲燕

审 校 宿玉成



qb
quintessence
books



人民军醫出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

牙种植外科并发症

—— 病因、预防和治疗

SURGICAL COMPLICATIONS IN ORAL IMPLANTOLOGY

Etiology, Prevention, and Management

著 者 Louie Al-Faraje

主 译 刘 倩 彭玲燕

审 校 宿玉成

译 者 (以姓氏笔画为序)

王 乐 戈 怡 刘 倩 孙玉洁

李 婧 汪 霞 陈德平 林 婷

宿玉成 彭玲燕



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

牙种植外科并发症: 病因、预防和治疗 / (美) 阿尔-法拉杰 (Al-Faraje, L.) 著者; 刘倩, 彭玲燕主译.
--北京: 人民军医出版社, 2013.8

ISBN 978-7-5091-6750-2

I. ①牙… II. ①阿…②刘…③彭… III. ①种植牙-外科手术-并发症-诊疗 IV. ①R782.120.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 173390 号

First published in English language under the title:

Surgical Complications in Oral Implantology: Etiology, Prevention, and Management

© 2011 by Quintessence Publishing Comp. Inc.

著作权合同登记号: 图字 军-2012-079号

策划编辑: 郭伟疆 王琳 孟凡辉 文字编辑: 韩志 责任审读: 杜云祥

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927253

策划编辑电话: (010) 51927272

网址: www.dmp.com.cn

印刷: 北京印刷一厂 装订: 恒兴印装有限公司

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印张: 15.75 字数: 474 千字

版、印次: 2013 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001-2000

定价: 300.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

SURGICAL COMPLICATIONS IN ORAL IMPLANTOLOGY

Etiology, Prevention, and Management



Quintessence Publishing Co, Inc

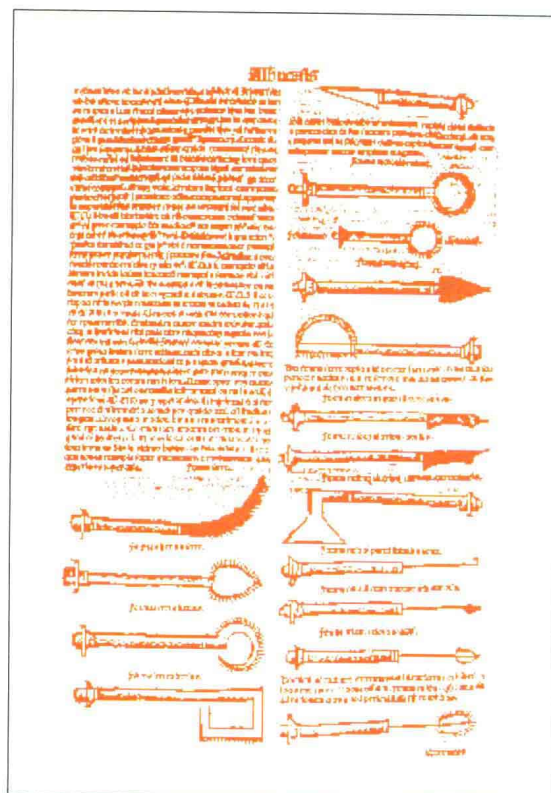
Chicago, Berlin, Tokyo, London, Paris, Milan, Barcelona,
Istanbul, Moscow, New Delhi, Prague, São Paulo, and Warsaw

内容提要

本书论述了牙种植术中的各种外科并发症，包括可能引发并发症的术前情况，种植体植入术中及术后并发症，侧壁开窗上颌窦底提升并发症，针对疼痛、感染和药物相关并发症的预防及治疗。全书图文并茂，彩图近700幅，查阅方便，能很好地引导读者制订相关并发症的诊断和处理方案，早期发现潜在的外科并发症并指导如何避免其发生。本书适合口腔科临床医师、种植科医师、口腔专业医学生阅读参考。

献词

致 Abu al-Qasim Al-Zahrawi (又名 Abulcasis), 公元936 – 1013



1531年Peter Argellat翻译的拉丁版书籍页面，是Al-Zahrawi论著中的外科与医疗器械

公元1000年，外科领域的先驱者Al-Zahrawi构想并发明了大量的外科技术与器械，出版了第一本外科百科全书《医学方法》(Kitab Al Tasrif)，共包含30卷。基于其对外科领域巨大的成就与贡献，他被尊称为“现代外科之父”。他的思维方式和他对外科的实践激励着很多后来的外科医师追求卓越，并为欧洲的黑暗年代带来一缕光明。在他的很多论文与指导手册中，描述了各种前人从未记录的手术与治疗程序。他描述了很多外科手术的细节，包括烧灼术及创口处理。为纪念他注重切口的方法和使用丝线缝合以获得良好的美容效果，有人尊称他为有史以来第一位整形医师。他设计了约200种外科器械，包括外科针、手术刀、刮匙、牵引器、外科匙、外科探查器、拉钩、外科杆和反射镜等。

他的故居仍然矗立于科尔多瓦的街道上，这条街被命名为Calle Abulcasis以纪念他。1977年，西班牙旅行者协会为了纪念他，在此矗立铜牌，上书：“Abu al-Qasim Al-Zahrawi故居。”

其他作者

Christopher Church, MD

主任

罗马琳达上颌窦和过敏反应中心

副教授

加利福尼亚，罗马琳达

罗马琳达大学医学院

耳鼻喉头颈外科系

James L. Rutkowski, DMD, PhD

临床讲师

纽约，布法罗

纽约州立大学

布法罗分校

牙学院

口腔修复科

私人执业

宾夕法尼亚，克莱瑞恩

序

在过去的三十多年中，使用牙种植体修复缺失牙得到了稳步发展。随之，与种植体相关的并发症数量也增加了，这也许并不令人惊讶。大量关于牙种植体的临床研究已经显示出良好的效果，但是，这些良好的效果还可能导致不切实际的期望，同时所有的临床程序都蕴含着风险。就算治疗计划制订得再仔细，也总有外科并发症发生的可能。尽管如此，仔细认真地施行常规程序、在适宜的情况下选择微创技术、识别出现问题的征象，以及给予及时的关注，可以减少术后并发症。

任何外科手术的成功都需要密切关注患者的相关资料和依靠手术的相关参数。丰富的外科解剖知识、经验以及内科基础训练，是获得种植外科治疗预期效果的重要条件。同样，充分的术前计划、适宜的可用骨体积和质量、良好的外科技术、理想的初始稳定性、充足的愈合时间，以及详细的术后指导都是牙种植外科和骨结合成功的重要因素。增龄性变化、健康状况的改变、磨损、磨耗以及专业维护不足都是影响预后的重要变量。

本书策划定位为一本自我指导书，用以引导外科相关并发症的诊断和处理；引导制订方案，能够早期发现潜在的外科并发症并指导如何避免其发生。文献已经证实，早期发现并发症非常重要，能够逆转失败中种植体或失败中骨移植手术的命运。

本书所描述的并发症处理的循证方法并不意味着要否认有经验临床医师的临床诊断，而是用以支持或促进他们在现有证据的基础上对自己所选的方案再次进行考量。

致谢

向我的父母Omar Al-Faraje 和Nadia Al-Rifai表达我衷心的感谢，谢谢他们这么多年以来为我做出的巨大牺牲。谢谢他们无条件的爱与支持。

也要感谢我的妻子Rana，我的终身伴侣，她也因我为书稿忙碌而被称为“寡妇”。她的支持是无价的，因为我总是待在电脑前，有时一天超过12小时。同样感谢我的孩子Nadia、Omar和Tim，为了此书，他们牺牲了极其珍贵的与爸爸共度的好时光。

此外，感谢医学研究所的每一位老师。非常幸运，我曾在俄罗斯、乌克兰和美国接受了顶级的解剖、临床和外科培训。

我的职业生涯深受三位的影像：

Nizar Al-Tair博士，我的牙科辅导员，他花了大量的时间帮助我提升知识与技能，使我更加出色，不断自我完善。

Igor Persidsky博士，他教会了我如何将患者的全身状况与他们的牙科需求相结合，将患者的内科情况铭记于心并按照牙科外科医师的思维方式思考。我珍惜我们多年的友情。

Dewhirst Floyd 博士，他给予我很大帮助并且给予我信任。如果没有他对我在口腔领域早年的支持，本书将不会问世。

最后，我要感谢我在加利福尼亚种植研究所的所有学生，与你们分享我在牙种植学的知识与经验是我的财富与荣耀。最近几年，我最大的专业乐趣是在加利福尼亚种植研究所与我的学生及同事交流互动。

我同样要对Christopher Church 博士和James Rutkowski 博士表示感谢，谢谢他们为本书所作的贡献。

特别感谢精萃出版集团的Lisa Bywaters和她的编辑团队，他们在本书出版过程中给予的巨大支持，使得本书成为一本新颖且方便查阅的教科书。

译者序

口腔种植治疗过程，包含了种植诊断与设计、种植外科、种植修复、技工工艺和种植维护等诸多治疗程序。每一种治疗程序都包含多种治疗技术。在种植外科治疗程序中，除基本的种植体植入技术之外，还包括骨和软组织增量等复杂的外科技术，这些外科技术与种植治疗的功能与美学效果、成功与失败密切相关。

尽管经过几十年的发展，诸多的种植外科技术已经发展成熟，成为医疗常规；但是两种原因将种植效果推升到神化地位，一是很多的种植专著忽略了种植治疗的风险，二是网络化的市场宣传导致患者对治疗效果存在不切实际的期望。坦率而言，种植外科和所有的外科技术一样存在着风险，或是存在着瑕疵和问题，甚至失败。无论是解剖因素，还是材料或技术因素，当前还无法完全避免。不言自明的原因，人们乐于用“并发症”的概念讨论这些医疗风险。但我们应当牢记，不是所有的医疗风险都是并发症。只有建立了这样的观念，医生才能从主观上规避风险，提高种植治疗效果。

在本书中，作者将各种种植治疗的风险进行了详细的分类和例举，分析了各种解剖条件下可能存在的并发症和应对措施，理性而实际，是目前关于种植外科并发症方面最有影响的临床专著。正如作者所言，“本书策划定位为一本自我指导书，用以引导外科相关并发症的诊断和处理；引导制订方案，能够早期发现潜在的外科并发症并指导如何避免其发生。”因此，我向同道推荐此书。

本书涉及的领域广泛，在原著中出现了大量的新名词，翻译成中文具有很高的难度。本书的译者刘倩和彭玲燕等医生，在北京口腔种植培训中心的培训课程中，一直负责种植并发症的相关培训工作，热衷于研究并发症的预防和处理，并且在翻译过程中严肃认真，将原著的中译本尽可能准确地奉献给读者。

尽管如此，中译本中可能仍然存在错误，敬请读者斧正。

最后，向为传播口腔种植知识的学者们致以敬意和感谢！

宿玉成于北京

目 录

第 1 章 识别可能引发并发症的术前情况

并发症

- 1 垂直向修复空间不足或过度 2
- 2 水平向修复空间不足 5
- 3 开口度及颌间距离不足 10
- 4 牙槽嵴宽度不足导致种植体颊舌向位置异常 11
- 5 上颌骨隆突与下颌骨隆突 16

第 2 章 种植体植入的术中并发症

并发症

- 6 种植体角度异常 20
- 7 排列不齐 24
- 8 神经损伤 25
- 9 不规则或者狭窄的牙槽嵴顶 30
- 10 下颌骨的广泛吸收 32
- 11 弯曲的拔牙窝 33
- 12 种植体植入过程中的邻牙损伤 35
- 13 种植位点术前的急性和慢性感染 37
- 14 种植位点的残留根尖 40
- 15 出血 42
- 16 钻孔过程中骨的热灼伤 49
- 17 种植窝溢扣 51
- 18 上颌窦底穿孔 52
- 19 鼻底穿孔 56
- 20 种植体部分或整体意外脱入上颌窦内 58
- 21 种植体意外进入上颌切牙管 60
- 22 种植体植入位置过深 62
- 23 种植体植入位置过浅 75
- 24 不翻瓣种植的并发症 77
- 25 异物的误吸或误吞 80
- 26 下颌骨骨折 81
- 27 种植体折断 83
- 28 种植体植入过程中扭矩过大和压力性骨坏死 85
- 29 初始稳定性不足 87

第3章 术后并发症

并发症

- 30 术后疼痛 96
- 31 治疗程序导致的组织气肿 99
- 32 创口裂开 100
- 33 愈合过程中封闭螺丝暴露 105
- 34 骨组织覆盖封闭螺丝 106
- 35 软组织长入种植体平台和封闭螺丝之间 107
- 36 愈合期间骨吸收或螺纹暴露 108
- 37 二期手术中种植体松动 114
- 38 种植体根尖病变和逆行性种植体周围炎 116
- 39 袋内粘结剂残留 118
- 40 牙种植体和放疗、放射性骨坏死 123
- 41 牙槽嵴增量继发前庭沟变浅 125
- 42 医学法律问题 127

第4章 侧壁开窗上颌窦底提升并发症

术前并发症

- 43 术前急性上颌窦炎 135
- 44 术前慢性上颌窦炎 136
- 45 术前真菌性上颌窦炎 138
- 46 术前囊性结构和黏液性囊肿 140
- 47 其他术前上颌窦病损 142

术中并发症

- 48 麻醉导致血肿 152
- 49 切开和翻瓣导致的出血 152
- 50 骨开窗过程中的出血 153
- 51 对相邻牙列的损伤 153
- 52 骨开窗过程中窦黏膜穿孔 153
- 53 提升过程中窦黏膜穿孔 154
- 54 不完全提升 161
- 55 黏膜提升过程中的出血 162
- 56 剩余牙槽嵴的骨折 162
- 57 黏膜的过度提升 162
- 58 黏液潴留囊肿的存在 163
- 59 上颌窦副孔阻塞 164
- 60 种植体不稳定 164

术后早期并发症

- 61 创口裂开 164
- 62 急性移植物感染 / 上颌窦炎 165
- 63 骨移植物和 (或) 屏障膜暴露 166
- 64 上颌窦充血 166
- 65 早期种植体迁移至窦腔 166

术后晚期并发症

- 66 愈后移植物体积和 (或) 密度不满意 167
- 67 增量后的上颌窦内种植失败 167
- 68 慢性感染 / 上颌窦炎 168
- 69 所有鼻窦 / 颅内感染 169
- 70 晚期种植体脱入上颌窦内 169
- 71 上颌窦曲霉菌感染 169

第 5 章 药理学：针对疼痛、感染和药物相关并发症的预防和治疗

并发症

- 72 术中及术后感染 175
- 73 术中和术后疼痛 184
- 74 双磷酸盐相关性颌骨骨坏死 193
- 75 服用抗凝药和抗血小板制剂患者的出血问题 195

附 录

- A 种植治疗方案 202
- B 知情同意书 210
- C 术后医嘱 226

英文名词表 229

第 1 章 识别可能引发并发症的术前情况

并发症

- 1 垂直向修复空间不足或过度 2
- 2 水平向修复空间不足 5
- 3 开口度及颌间距离不足 10
- 4 牙槽嵴宽度不足导致种植体颊舌向位置异常 11
- 5 上颌骨隆突与下颌骨隆突 16

并发症 1

垂直向修复空间不足或过度

垂直向修复空间，也可称之为冠高空间，指的是从剩余牙槽嵴顶到预期修复体殆平面或对颌牙殆平面的距离。此距离的大小会影响到我们对修复体、修复材料和外科技术的选择；因此，我们应该在术前从口内或从殆架上的诊断蜡型或工作模型上仔细测量该值^[1-8]。软组织厚度也应在术前进行评估，较厚的软组织可能会导致垂直距离较预期的更大。

如果直到种植体已经形成骨结合并且患者要准备进行修复时，我们仍然没有考虑到垂直向修复空间的问题，那么最终的修复效果则可能是不可接受的。例如，可能需要对患者实施一种不同于原计划的修复方式；需要进行额外的外科程序以弥补不理想的垂直向修复空间；或者导致随之而来的修复失败，例如反复崩瓷或者丙烯酸树脂折裂。

一、固定修复所需的垂直向修复空间

（一）单颗牙固定修复

计划使用一单位固定修复体修复缺失的后牙时，粘结固位所需的最小垂直距离如下：如测量的是从牙槽嵴顶到对颌牙殆平面的距离时，最小垂直距离为9mm，而测量从黏膜到对颌牙殆平面的距离时则为6mm（图1-1）。

此距离的组成如下：3mm（粘结剂、瓷/金属基底、殆面饰瓷）+5mm（基台高度）-1mm（软组织平面下的基台高度）+2mm（种植体周围软组织）=9mm。如果使用粘结固位且修复体为金属殆面时，此距离可减少到8mm；而选择螺丝固位时则可减少到5~6mm（表1-1）。对于前牙牙冠，应增加1~2mm空间以满足固位所需的较长的修复基台。

理论上，种植体应位于游离龈缘顶点根方3mm

处^[9]。将修复体-基台界面置于游离龈缘顶点根方1mm处有利于维持种植体周围生物学宽度（通常为2mm）。

（二）多颗牙固定修复

同样，多颗牙固定修复对垂直向修复空间的要求也与修复材料相关。如果冠高空间小于15mm，选择瓷材料修复比选择丙烯酸树脂更好，因为后者需要一定的体积才能达到强度。如果空间为15mm甚至更多，则可以考虑采用复合修复体。

（三）垂直悬臂

在制作种植体支持式固定修复体时应将垂直悬臂（也被称之为牙冠与种植体高度的比）纳入考量范畴。

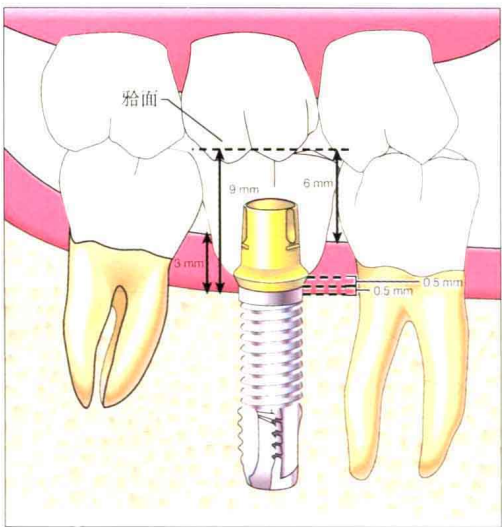


图1-1 当软组织厚度为3mm时，单颗后牙粘结固位种植修复对垂直向修复空间的要求

表1-1 从牙槽嵴顶到对颌牙殆面所需的最小垂直距离 (mm)				
尺寸	粘结固位		螺丝固位	
	瓷冠	金属冠	瓷冠	金属冠
种植体平台到骨面	0.5	0.5	0.5	0.5
基台颈部高度	0.5	0.5	0.5	0.5
基台高度	5.0	5.0	3.0	3.0
粘结剂间隙	0.5	0.5	无	无
瓷内冠或金属内冠	0.5	无	无	无
殆面瓷层	2.0	无	2.0	无
殆面金属层	无	1.5	无	1.0
总和	9.0	8.0	6.0	5.0

二、可摘修复所需的垂直向修复空间

两种类型可摘种植修复体有：杆固位附着体和低空间需求独立附着体（例如，球固位附着体和自固位附着体）。

（一）杆固位覆盖义齿

根据所使用的附着体的类型，杆固位附着体所需的最小冠高空间为17mm。其组成如下：3mm（骨到软组织的距离）+1mm（软组织

到杆的距离，是保持良好口腔卫生所必须的高度：图1-2）+5mm（杆的高度）。其余8mm为从杆的最上缘到义齿切端的丙烯酸树脂的最小厚度。

（二）球固位或自固位覆盖义齿

球固位或自固位覆盖义齿所需的最小冠高空间为14mm，或者说比杆固位覆盖义齿所需的空间少3~4mm。其组成如下：3mm（骨到软组织的距离）+2.5~3.5mm（基台的高度）+8mm（从球附着体或自固位附着体顶部到牙冠切端的丙烯酸树脂厚度）（图1-3）。



图1-2 a~c.覆盖义齿铸造杆。杆的下缘和软组织之间要保证留有1mm以上的充足的口腔卫生通道

图1-3 a~e.球固位覆盖义齿。球附着体比自固位附着体需要更高的空间。但本病例有足够的垂直向修复空间，可以应用球固位附着体

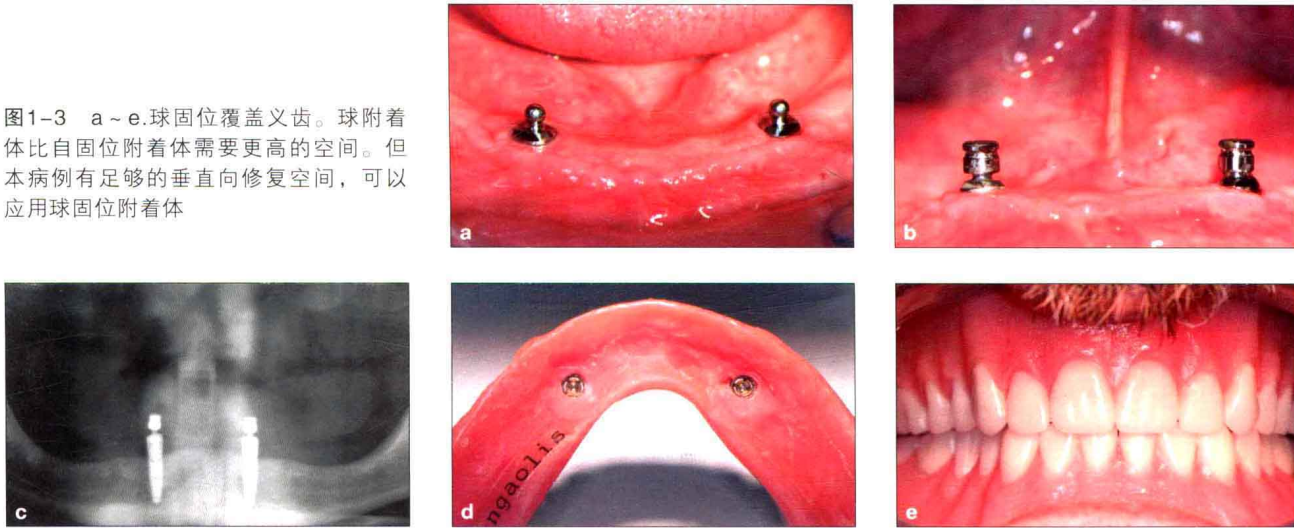




图1-4 a.球基台帽；b.球基台；c.空间需求低的自固位基台

三、垂直向空间不足的解决方案

可以通过采取以下的一种或多种方法获得满意的临床效果：

- 去除硬组织（牙槽嵴成形术）。
- 外科手术切除软组织。
- 选择不同类型的基台，能够增加1mm或更多的垂直向可用空间。自固位基台的高度约为2mm，而球附着体的高度为4~6mm（图1-4）。因此，自固位基台更适用于临床垂直向修复空间不足的情况。
- 选择不同类型的修复体，也能够增加1mm或更多的垂直向可用空间。如前所述，选择螺丝固位代替粘结固位修复或选择固定修复代替可摘修复，可减少相当一部分垂直向所需的修复空间。如果骨吸收量很少，固定瓷材料修复体最适用于颌间距离不足的情况；当然，这类修复体的费用也更高。
- 在种植体支持的总义齿中加入金属支架。推荐采用此方法以获得充足的强度，并同时减少2mm或更多的垂直向修复空间需求。
- 将金属支架和组织之间的间隙降低到最小。可以用于无口腔卫生清洁通道不足的病例中。

- 使用弹性模量相对较高的合金，例如IV型超硬高贵金属合金。从而使得制作金属支架时能够降低殆龈距离而不影响支架强度。对于IV型超硬高贵金属合金推荐的殆龈距离为3.5mm，而对于低金高钯合金则为6mm^[10]。
- 正畸压低牙齿。这种方法适用于因对颌牙过长而导致的垂直向修复空间不足。
- 制作传统（非种植体支持式）固定或可摘修复体。在某些临床条件下，这或许比种植修复更好。

四、垂直向空间过高的解决方案

过高的垂直间隙将会导致过大的垂直悬臂。此类问题的解决方案包括：

- 通过外科技术增加可用骨的垂直高度，包括块状骨移植、应用屏障膜或钛网的引导骨再生及牵张成骨。
- 使用传统（非种植体支持式）局部可摘义齿或总义齿。