

4D概念的口腔种植治疗

4-D Concept for Esthetic Implant Therapy

美容种植治疗的组织处理方法和时机

主 编 船登 彰芳 石川 知弘
主 译 甘云娜 邵龙泉

4-D CONCEPT



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

40概念的口腔种植治疗

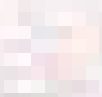
40 Concepts For Successful Implant Therapy

40个种植治疗的临床关键与操作策略

主编 李国新 副主编 李国新 李国新
李国新 李国新 李国新



40 CONCEPTS



人民卫生出版社

4D 概念的口腔种植治疗

美容种植治疗的组织处理方法和时机

4-D Concept for Esthetic Implant Therapy

主 编 船登 彰芳 石川 知弘
主 译 甘云娜 邵龙泉
副主译 魏建华 董广英 唐昊喆
译 者 马 威 储 庆 余国玺 张 渊
史毅弘 阎 璐 辛海涛 史雯娜



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

4D概念的口腔种植治疗: 美容种植治疗的组织处理方法和时机 / (日) 船登彰芳,
(日) 石川知弘主编; 甘云娜, 邵龙泉主译. --北京: 人民军医出版社, 2011.3
ISBN 978-7-5091-4546-3

I. ①4… II. ①船… ②石… ③甘… ④邵… III. ①口腔种植学 IV. ①R783.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 018219 号

Title of the Japanese original edition:

4-D Concept for Implant Dentistry

Copyright © 2008 by Quintessence Publishing Co. Ltd., Tokyo, Japan

著作权合同登记号: 图字 - 军 - 2010 - 078号

策划编辑: 张怡泓 文字编辑: 韩志 责任审读: 余满松
出版人: 石虹
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) 51927252
策划编辑电话: (010) 51927285
网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京印刷一厂 装订: 恒兴印装有限公司
开本: 787 mm × 1092 mm 1/16
印张: 13.5 字数: 162 千字
版、印次: 2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
印数: 0001 ~ 2000
定价: 135.00 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

内容提要

本书通过浅显的文字、精美的图片、典型的病例循序渐进地向读者阐明了一个全新的种植理念——4D 概念下的种植治疗技术。本书对种植体植入（拔牙后即刻植入、拔牙后早期植入和拔牙后延期植入）和负载时机，种植体植入骨床的相关处理技术（牙槽嵴保存术、牙槽嵴增量术），以及相关的拔牙时机，提供了很多参考文献和恰当的治疗建议。近年来美容种植治疗的新技术新材料在该书的病例中都有应用，作者同时提出了自己的应用体会。本书内容新颖，临床指导性强，可供口腔种植科医师及相关人员阅读参考。

序 一

船登彰芳先生和石川知弘先生在 Quintessence 出版社出版的新书《4D 概念的口腔种植治疗：美容种植治疗的组织处理方法和时机》，是对多年治疗实践的总结，我对他们表示衷心的祝贺。

这本书在种植体植入（拔牙后即刻植入、拔牙后早期植入和拔牙后延期植入）和负载时机，种植体植入骨床的相关处理技术（牙槽嵴保存术、牙槽嵴增量术），以及相关的拔牙时机，种植治疗相关的问题等方面，提供了很多参考资料和恰当的治疗建议，并加以阐释。我认为这是口腔医师必须阅读的一本书。

这本书对种植治疗的详细步骤、疗效稳定的咬合重建、确保美观的治疗计划、治疗方法的选择标准、适应证的选择、牙龈乳头的保存和重建、牙齿颈缘线连续性的保持等目前最热门的课题，结合作者们在实践中用精湛的技术完成的很多术式和病例进行了详细的讲解。

这本书的作者们从十多年前参加了 JIADS 的学习班之后，每年都参加美国牙周病学会的学术会议和在波士顿召开的 3 年 1 次的 PRD 学术会，在这些学术会议上他们学到了很多新的知识和技术。他们把与 Ueli Grunder, Maurice Salama, P.D. Miller 等著名专家交流中学得的知识和技术灵活地应用于自己的临床实践过程中，并且潜心钻研，才取得了今天的成果。他们所做的综合治疗（包括种植治疗）由于有很好的美观效果，在日本国内和国外（Harvard, Boston, UCLA, Tufts 大学, AAP 及 AO 会议等）的演讲中都得到了很高的评价。

我建议本书的读者们，在患者口内使用种植体的时候，一定要参考一下他们的临床经验，相信一定有助于临床治疗水平的提高。

小野善弘

2008 年 9 月

序 二

我怀着万分荣幸和无比敬佩的心情来为我的朋友 Aki 和 Tom 来写这本书的序。在过去的几年里，我有幸能与他们合作，一起工作并分享信息。我们一起发表过文章，也在一起做过国际学术会议的演讲。我目睹了他们作为临床医师和同行的成长过程，并被他们表现出的奉献精神、创造力和想像力深深打动。

这本书显示了他们对前人劳动的尊重和综述前人成果的能力。他们参考优秀的成果，再加以改进并创造出新的治疗技术以进一步帮助牙科医师进行美容种植治疗，值得推荐。

令我深为钦佩的是他们致力于简化种植治疗这一目前发展迅速而复杂的技术并发展出 4D 治疗体系。我期待并相信这一体系会有进一步的发展。最后，对这样一本优秀的教科书，谨致以我的支持和敬意。

来自你们朋友的祝福！

世界美容种植治疗的倡导者

Dr. Maurice Salama

前 言

我和石川知弘在大学时代是相差一届的校友（本人是学长，石川是学弟），也是有着 27 年交情的好朋友。虽然毕业后前 5 年联系很少，但是此后因为对牙周病治疗的共同兴趣，使我们有机会在 JIADS (The Japan Institute for Advanced Dental Studies) 一同师从小野善弘先生、中村公雄先生和宫本泰和先生做了很多研究工作。12 年前我们又有幸被聘为 JIADS 的牙科种植治疗方面的讲师，从那以后一直在种植治疗方面互相切磋、共同进步。我们在牙周治疗的概念和技术方面都有足够的自信。

近十年来，种植治疗取得了长足的进步，通过对种植体形状、表面处理的改进，能维持牙槽嵴顶高度、获得早期骨结合的种植体都得以开发出来。在治疗方法方面，拔牙后即刻植入及即刻负载技术的应用大大缩短了治疗周期，在骨处理方面从牙槽嵴的保存到牙槽嵴增量等各种技术不断涌现，大大扩大了种植适应证，对此我们只能瞠目视之。此外，用于引导骨再生的不可吸收膜及各种可吸收膜，诊断用 CT 和模拟软件，利用 CAD/CAM 技术制作个别基桩等技术正在开发并应用于临床。可以预见，今后的种植治疗技术仍将得到进一步的发展。

同样，在这十年间，我们从世界美容种植治疗的倡导者 (Ueli Grunder, Maurice Salama, Massimo Simion, Sascha Jovanovic, Hoseph Kan, Carlo Tinti 等) 的讲演和病例中学到了很多东西，也在实践中应用了很多治疗方法，积累了一些经验，并形成了一套自己的治疗体系。这个治疗体系我们称之为“4D 概念的口腔种植治疗 (4-D Concept for Esthetic Implant Therapy)”。这个治疗体系在国外也得到了认可，在 Nevins 及 Salama 的支持下，关于该治疗体系的论文发表在了 2007 年的 PRD 杂志上。今年在美国波士顿召开的骨结合会议 (Academy of Osseointegration) 上，我们也报道了这个 4D 治疗的概念，被国外的种植学会认为是日本医师的独特治疗理念。

在此，我们将治疗实践中的一些病例和思考方法介绍给广大读者，文中总结了种植治疗方法的选择标准、适应证、治疗计划的制定等。希望能为牙科医师开展美容种植治疗提供一点帮助。

船登 彰芳

2008 年 9 月

目 录

重要术语解释	1
第 1 章 4D 概念和策略	
4-D Concept & Strategy	5
一、什么是修复主导型种植治疗	6
二、什么是美容种植治疗的 4D 概念	9
三、体现 4D 概念的经典病例	12
第 2 章 种植体的三维植入位置	
3-Dimension Implant Placement & Consideration	15
三维的植入位置及周围组织的三维分析	16
失败病例经验总结 由于植入位置不当造成种植体弃用的病例	23
第 3 章 美学区域内拔牙后即刻植入的适应证和分类	
Indication & Classification of Immediate Implant Placement in Esthetic Region	27
一、拔牙和种植体植入时间的分类, 拔牙后即刻植入的适应证	28
二、拔牙后即刻植入的预后	28
三、文献回顾: 拔牙后的愈合过程和拔牙窝保存的可行性	31
四、拔牙后即刻植入位置的分析	33
五、拔牙后即刻植入中牙根牵引的重要性	34
六、拔牙后即刻植入的分类	37
七、4D 概念的战略性的拔牙后即刻植入	44
失败病例经验总结① 适应证选择不当导致术后唇侧中央牙龈乳头退缩的病例	49
失败病例经验总结② 拔牙后即刻植入术后发生牙龈退缩, 用软组织进行修复的病例	51

第 4 章 美学区域内牙槽嵴保存术和牙根留置技术

Socket Preservation Technique in Esthetic Region and Root Submergence Technique	57
一、文献回顾：拔牙窝保存的可能性	58
二、美学区域内拔牙窝保存的方法	59
三、作为 GBR 的前处理，拔牙窝保存术的意义	65
四、拔牙窝保存术存在的问题	66
五、牙根留置技术：桥体部位新的牙槽嵴保存技术	66
失败病例经验总结① 虽然进行了牙槽嵴保存，还是发生了预料之外的牙槽嵴吸收，再次进行 GBR 的病例	72
失败病例经验总结② 虽然进行了牙槽嵴保存，但可能因拔牙窝搔刮不充分、血流不足导致失败的病例	74

第 5 章 4D 概念的牙槽嵴增量术

Ridge Augmentation in 4-D concept	77
一、牙槽嵴增量术的必要性	78
二、牙槽嵴增量的方法	78
三、4D 概念的 GBR 的目的	79
四、牙槽嵴增量的时机	80
五、4D 概念的 GBR 的目标	82
六、4D 概念的 GBR 的实践	89
七、新的 GBR 方法	95
八、钛网的应用	95
九、FT wing	100
十、小结	104
失败病例经验总结 以软组织增量解决 GBR 失败的病例	105

第 6 章 美学区域内软组织处理的时机和实践

Timing & Practice of Soft Tissue Management in Esthetic Region	113
一、种植体周围软组织的特征	114
二、种植体周围软组织处理的目的	115
三、单个牙齿缺失 vs 多个牙齿缺失	117
四、4D 概念的软组织增量的时机	118
五、4D 概念的软组织增量的推荐术式及其目的和适应证	119
六、小结	135

第 7 章 少数或多数牙齿缺失病例中 4D 概念的治疗计划	
Treatment Planning for Single or Multiple Case in 4-D Concept	137
一、4D 概念的种植治疗的策略和原则	138
二、少数牙齿缺失的 4D 概念的美容种植治疗	139
三、多数牙齿缺失的 4D 概念的美容种植治疗	148
四、治疗目标的设定	157
五、美学区域种植体周围组织的高预后分期处理	158
六、多数牙齿缺失时 4D 概念的治疗顺序及方法	162
第 8 章 4D 概念的技术图解	
Learning The Technique of 4-D Concept Using Illustrations	175
一、单个前牙缺失的处理 1	176
二、单个前牙缺失的处理 2	182
三、多个牙齿缺失的处理	191
四、多个牙齿缺失时的软组织增量	198
五、小结	201
附录 笔者们推荐的有助于实现 4D 概念的器材	202
后记	204

瓣根向移位术
(apically positioned flap, AFP)

将龈瓣向根尖方向移动的术式。可保存和增加角化组织，并同时除去或者减轻牙周袋。由于形成的是部分层厚的龈瓣，有可能缝合骨膜，因此可以将龈瓣移动至任意位置并和骨膜缝合固定。种植治疗中，如果软组织厚度充足，有一定量的角化组织存在，可采用这种术式增加角化组织而不损害种植体周围的美观效果。

游离龈瓣移植术
(free gingival graft, FGG)

为增加天然牙或种植体周围角化组织的量，或者加深前庭沟而采用的术式，相比结缔组织移植术，该术式能够较确实地获得角化上皮。由于移植组织包含有上皮组织，因而会在上腭供区造成开放创面。移植片的血供只能来源于受区的骨膜。移植部位的颜色、表面形态难以与周围组织协调，容易形成移植皮岛样组织，影响美观，因而主要用于后牙区。

上皮下结缔组织瓣移植术
(connective tissue graft, CTG)

从上腭供区只切取结缔组织的方法，是主要用于覆盖根面的一种术式。供区由于保留了上皮，因此可以缝合闭锁创面。在受区，移植组织从骨膜和龈瓣两方面接受血供。适用于牙龈、种植体周围软组织形态、生物类型的美容性改善。在需要增加角化组织的情况下也可以移植带上皮的结缔组织。

拔牙后即刻植入
(immediate implant placement)

拔牙后同期植入种植体的一种术式。按照拔牙与种植体植入时间关系分类，有即刻植入、早期植入（拔牙后 1.5 ~ 4 个月）和延期植入（拔牙 4 个月后植入种植体）。

拔牙窝保存术
(socket preservation)

指在拔牙后用自体骨或植骨材料填充拔牙窝，以防止拔牙后牙槽嵴吸收的术式。在充满血液的拔牙窝内填入植骨材料，用胶原膜、结缔组织等封闭创面。可以立刻安装卵圆形桥体，以预防邻面软组织平坦化。术后至种植体植入之前应留有足够的愈合时间。

重要术语解释

引导骨再生
(guided bone regeneration, GBR)

在治疗牙槽骨缺损的时候，利用膜的屏蔽作用以防止软组织长入缺损处，为骨组织再生提供空间和环境的一种技术。能实现牙槽嵴的三维再生，创伤性小。

减张切开
(releasing incision)

在牙槽嵴增量术中，为了创面的闭合需要，在龈瓣根尖附近切开骨膜，增加龈瓣冠向可动性的手术方法。

膜屏障
(barrier membrane)

在实施 GBR 技术时，用以遮挡软组织，引导骨再生采用的膜。分为不可吸收膜和可吸收膜两大类，可吸收膜是以胶原为主体的非交联物或交联物，目前多选择作用时间较长的交联型可吸收膜。

牙槽嵴增量术
(ridge augmentation)

为解决由牙槽嵴缺损引起的美观、发音、清洁性等问题而改善牙槽嵴形态的处理，包括 GBR 技术、自体块状骨移植术或骨牵张技术等。

生物类型
(biotype)

指影响牙齿颈缘线等的骨 / 牙龈厚度的分类，以薄贝型 (thin-scallop) 和厚平型 (thick-flat) 两种为代表。薄贝型是指牙龈、牙槽骨较薄，牙齿颈缘线呈典型的扇贝形，唇侧牙龈易发生退缩。附着丧失倾向于表现为牙龈退缩。厚平型是指牙龈、牙槽骨较厚，牙齿颈缘线较平坦，附着丧失倾向于表现为形成深的牙周袋。为了种植体周围组织的稳定，最理想的是行软硬组织增量术以达到厚平型。

游离龈边缘
(free gingival margin, FGM)

即牙龈边缘。天然牙唇侧龈边缘下 3 mm 处就是牙槽骨，美容种植治疗时，种植体颈部的推荐位置也是上部结构龈边缘的下方 3 mm。

牙龈 - 黏膜交界
(muco-gingival junction, MGJ)

牙龈与牙槽黏膜移行处，也是角化牙龈和牙槽黏膜的交界线。

重要术语解释

生物学宽度 (biologic width, BW)

在正常牙周组织中，从牙槽嵴顶向牙冠方向有约 1 mm 的结缔组织附着，1 mm 左右的上皮附着以及约 1 mm 的龈沟存在，这三个部分总量约 3 mm 的宽度，被称为生物学宽度。在种植体周围也存在种植体特有的生物学宽度。

基台转换 (platform switching)

指使用直径小于种植体颈部的基桩，以使种植体与基桩的结合部远离骨缘，从而减少传统两次法造成的特有的种植体周围骨吸收的一种技术。platform switching 这个词是 3I (Implant Innovation Inc.) 种植体系的注册商标。这个概念也被称为“horizontal set-off”。这种技术主要是为了尽可能抑制种植体周围的骨改建。

柱形种植体 (straight implant)

轴面平行的种植体。基本形态呈圆柱状，侧面无锥度设计。也称为平行型种植体。

锥形种植体 (tapered implant)

一般指从种植体颈部开始向种植体末端逐渐变细的种植体。部分呈圆锥状。比柱形种植体更接近牙根形态，避了解剖学限制，避免了种植体之间距离过近，也更容易获得良好的初期固位。但是由于形状的原因，如果植入深度浅的话，初期种植体与骨的接触面积将会显著减小。因此，植入深度的控制相对困难。应该根据植入部位和骨质情况来选用柱形和锥形种植体。

组织塑形 (tissue sculpting)

将圆形的种植体穿龈部分变换为牙根形态所采用的一种技术。一般采用种植体临时柱体，用树脂多次堆筑，最终转换为牙根形态。

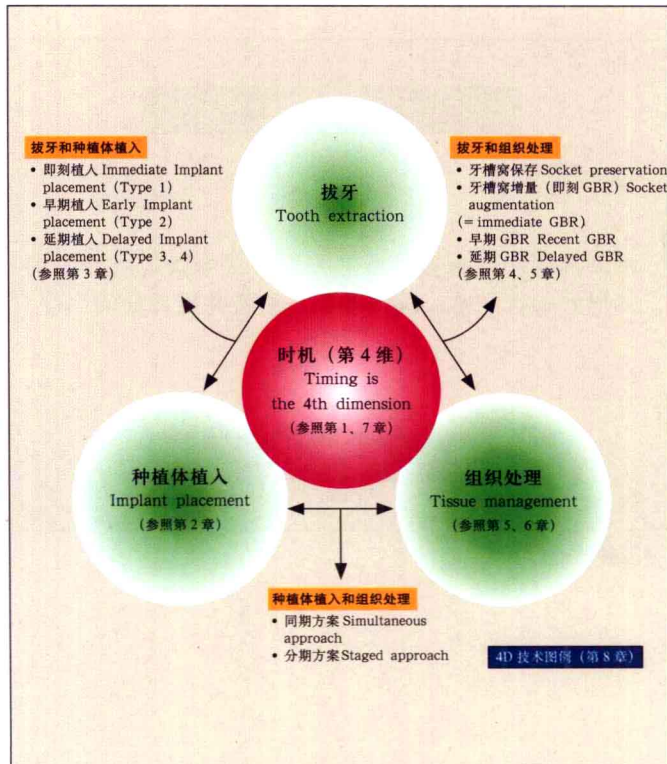
第 1 章

4D 概念和策略

4-D Concept & Strategy

本章为总论，目的是让读者提纲挈领地理解 4D 概念。将围绕美容种植治疗所涉及的“拔牙”“种植体植入”和“组织处理”3 个方面进行阐述，并对本书所强调的“时机”与三者的相互关系进行图释。

此外，通过临床病例术前、术后对比（其治疗内容详见第 7 章）说明 4D 概念的治疗效果。



一、什么是修复主导型种植治疗

对种植治疗的评价可以归纳为以下 4 个方面：

“能达到什么样的美观效果？”

“能在多短时间内恢复功能？”

“创伤能减到多小？”

“花费能降低到多少？”

毋庸置疑，上述问题中无论哪一个都是患者的期望。但遗憾的是，目前往往不能同时满足这些要求。这是因为美容种植治疗，特别是多颗牙齿缺失的病例，要使失去的组织再生，需要一定的时间，治疗时间也就相应延长。

“种植体是用以支持在美观方面让术者、患者都满意的上部结构的物体”，这句话被视为种植治疗成功的标准之一。然而，要体

现这句话的内涵，术者应在术前向患者介绍所有适合的方案，如实告知各种方案的优缺点（包括治疗时间、治疗内容及预后），在患者了解这些情况的基础上，确定出双方都满意的种植治疗方案。这样术者不可能单方面实施诱导，患者也不会对美容治疗效果产生不切实际的期望。为此，术者应该掌握多种种植治疗技术。

因此，真正意义上的修复主导型种植治疗可以说是“以安装美观性、功能性上部结构为目的，通过检查、诊断，在患者知情同意的基础上与患者共同选择种植治疗方案”的治疗过程。这也就是真正的患者主导型种植治疗（图 1-1）。

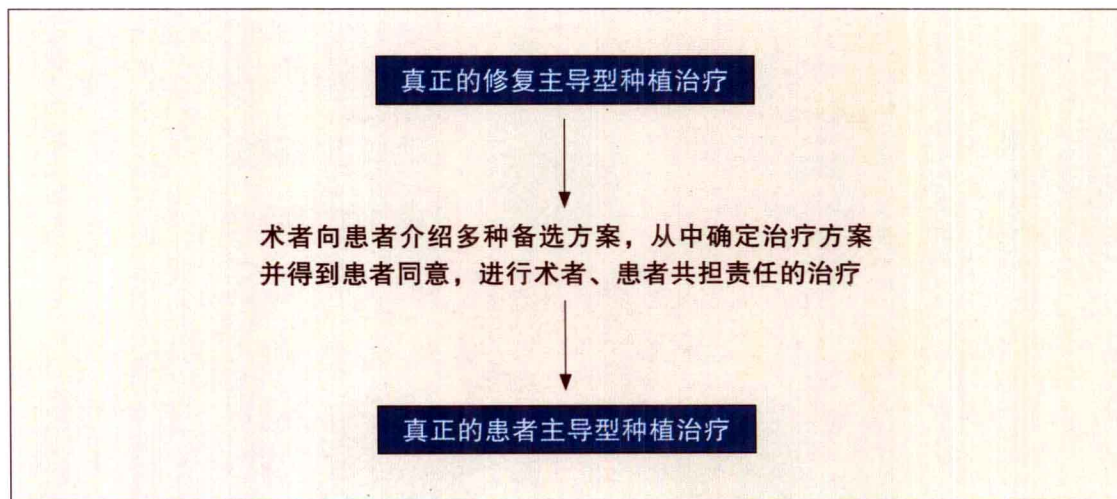


图 1-1 真正的修复主导型种植治疗