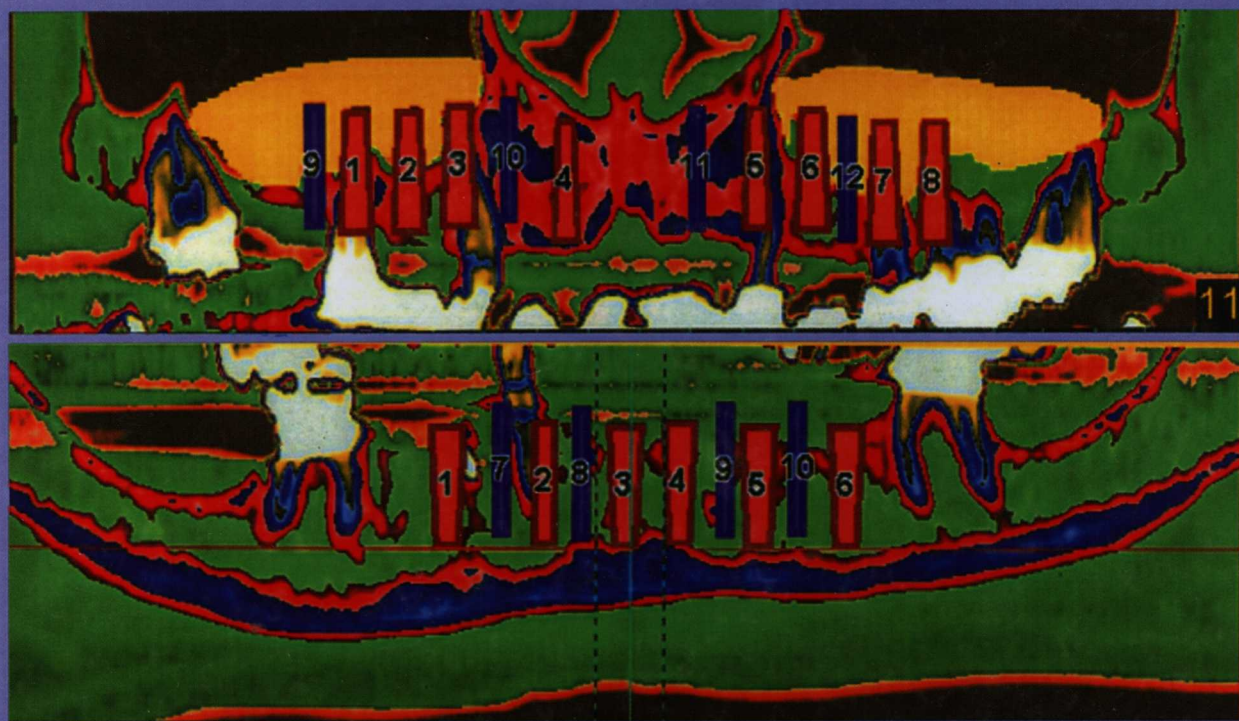


牙种植技术

艺术与科学

DENTAL IMPLANTS *The Art and Science*



主编 CHARLES A. BABBUSH

主译 马 莲



人民卫生出版社

R782.12

BBS

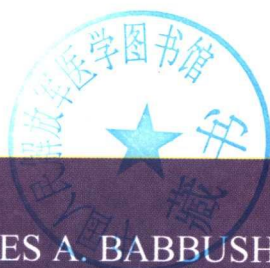
C.1

127903

牙种植技术

艺术与科学

DENTAL IMPLANTS *The Art and Science*



主 编 CHARLES A. BABBUSH

主 译 马 莲

译 者 李健慧 伊 彪

解放军医学图书馆[书]



C0250607

人民卫生出版社

SB/27/05

牙种植技术 艺术与科学

中文版权归人民卫生出版社所有。

Dental Implants: the Art and Science

Copyright © 2001 W. B. Saunders Company.

All right reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

图书在版编目 (CIP) 数据

牙种植技术 艺术与科学/马莲主译. —北京:

人民卫生出版社, 2004. 6

ISBN 7-117-06229-0

I. 牙… II. 马… III. 牙再植 IV. R782.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 061311 号

图字: 01-2002-4155

牙 种 植 技 术

艺术与科学

主 译: 马 莲

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京人卫印刷厂(尚艺)

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 23

字 数: 718 千字

版 次: 2004 年 11 月第 1 版 2004 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06229-0/R · 6230

定 价: 102.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

作者名录

Charles A. Babbush, DDS, MScD

Director, The Dental Implant Center, Cleveland, Ohio
Clinical Professor, Oral and Maxillofacial Surgery
Case Western Reserve University School of
Dentistry, Cleveland, Ohio
Director, Dental Implant Research
Case Western Reserve University School of
Dentistry, Cleveland, Ohio

Michael S. Block, DMD

Professor, Department of Oral and Maxillofacial
Surgery, Louisiana State University,
School of Dentistry, New Orleans, Louisiana

Hans Bosker, DDS, PhD

Visiting Professor, Department of Oral and Maxillo-
facial Surgery, Case Western Reserve University
School of Dentistry, Cleveland, Ohio
Consultant Surgeon, Oral and Maxillofacial Surgery,
Martini Hospital, Groningen, The Netherlands

Donald P. Callan, DDS

Assistant Clinical Professor, Department of Plastic
Surgery, University of Arkansas Medical Sciences,
Little Rock, Arkansas
Private Practice, Little Rock, Arkansas

B. J. Chang, PhD

General Scientific Corporation, Ann Arbor, Michigan

William Lai-Leong Chong, BDS, MScD, FRACDS

Atria-Pan Dental Group, Singapore

Sandra Aye Aye Han Chu, BDSc, FRACDS

Atria-Pan Dental Group, Singapore

Cameron M. L. Clokie, DDS, PhD, FRCD(c), Dip. ABOMS

Associate Professor and Head of Oral and
Maxillofacial Surgery, Department of Clinical
Sciences, University of Toronto
Head of Oral and Maxillofacial Surgery, Department
of Dentistry, University Health Network, Toronto
General Hospital, Toronto, Ontario, Canada

Rolf Ewers, MD

Head of Department, Clinic of Oral and Maxillofacial
Surgery, University of Vienna, Vienna, Austria

Reena Gajjar, DDS

Certified Prosthodontist, Private Practice, London,
Ontario, Canada

Arun K. Garg, DMD

Associate Professor of Surgery, Department of
Oral/Maxillofacial Surgery, University of Miami
School of Medicine, Miami, Florida

Jack Hahn, DDS

Private Practice, Cincinnati, Ohio

Kenneth S. Hebel, DDS, MS

Certified Prosthodontist, Private Practice, London,
Ontario, Canada

Kenneth W. M. Judy, DDS, FACP, FICD

Clinical Professor, Oral Implantology, New York
University, New York, New York
Clinical Professor, Prosthodontics, University of
Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania
Private Practice, New York, New York

John G. Knapp, DDS, MS

Consultant, Department of Dentistry, John G. Dingie
Veterans Administration Hospital, Detroit,
Michigan
Private Practice, Livonia, Michigan

Jack T. Krauser, DMD

Associate Professor, Department of Periodontics,
Nova Southeastern University School of Dentistry,
Davie, Florida
President, ACOI (Division of ICOI)
Private Practice, Boca Raton, Florida

Richard A. Kraut, DDS, FACP, FICD

Professor, Department of Dentistry, Albert Einstein
College of Medicine of Yeshiva University
Director, Oral & Maxillofacial Surgery, Montefiore
Medical Center, Bronx, New York

Judith Kremser, MS

Clinic of Oral and Maxillofacial Surgery, University of
Vienna, Vienna, Austria

Celso Leite Machado, DDS

Chief Clinical Professor of TMJ Arthroscopy Surgery,
Miami Arthroscopy Research, Inc., Miami, Florida
Director, International Research/Medical Workshop
Coordinator, International Biological Inc., Grosse
Pointe Farms, Michigan
Director of Cosmetic and Implant Dentistry,
SPA-MED, Guarujá, São Paulo, Brazil

Roland M. Meffert, DDS

Clinical Professor, Department of Periodontics,
University of Texas Health Science Center, San
Antonio, Texas

Paul S. Petrunaro, DDS, MS

Private Practice, Periodontics and Implantology,
Stillwater, Minnesota

Michael P. Powers, DDS, MS

Associate Professor and Chair, Department of Oral
and Maxillofacial Surgery
Director, Oral and Maxillofacial Surgery Residency
Program, Case Western Reserve University
School of Dentistry, Cleveland, Ohio
Chair, Division of Hospital Dentistry, Department of
Surgery, University Hospitals of Cleveland,
Cleveland, Ohio

Arthur L. Rathburn, MS

Founder and Research Director, Department of
Continuing Education and Research, International
Biological Inc., Grosse Pointe Farms, Michigan

Richard J. Rymond, JD

Partner, Reminger & Reminger Co., LPA, Cleveland,
Ohio

André P. Saadoun, DDS, MS

Docteur en Sciences Odontologiques de l'Université
de Paris, Paris, France
Post Graduate in Periodontology, University of
Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania
Assistant Professor, University of Southern California,
Los Angeles, California
Diplomate, American Academy of Periodontology and
International Congress of Oral Implantology

George K. B. Sandor, MD, DDS, FRCDC, FRCSC, FACS

Director, Graduate Training Program in Oral and
Maxillofacial Surgery

Assistant Professor, Department of Oral and
Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry,
University of Toronto

Coordinator of Oral and Maxillofacial Surgery,
The Hospital for Sick Children and
The Bloorview Macmillan Center

Toronto General Hospital and Mount Sinai Hospital
Staff Plastic Surgeon, Etobicoke General Hospital and
Humber River Regional Hospital, Toronto, Ontario,
Canada

Cho Yu-Shan, B. Comm, LLB

Atria-Pan Dental Group, Singapore

**Ong Keat Siong, BDS, MDS (OMS), FDSRCS (England),
FFDRCS (Ireland)**

Atria-Pan Dental Group, Singapore

Lynn D. Terracciano-Mortilla, RDH

Executive Director, Association of Dental Implant
Auxiliaries and Practice Management (ADIA &
PM), Dunedin, Florida
Private Practice, Dunedin, Florida

Michael Truppe, MD

Artma Biomedical, Wien, Austria

Arne Wagner, MD, DD

Specialist, Oral and Maxillofacial Surgery, Clinic of
Oral and Maxillofacial Surgery, University of
Vienna, Vienna, Austria

Franz Watzinger, MD

Specialist, Oral and Maxillofacial Surgery, Clinic of
Oral and Maxillofacial Surgery, University of
Vienna, Vienna, Austria

Peter S. Wöhrle, DMD, MMedSc

Private Practice, Newport Beach, California

前言

新千年的到来标志着我从植入第一颗种植体到现在已经 32 年了。2000 年还标志着我的第一本教科书《牙种植技术的外科图谱》出版已经 20 个年头，我的第二本书《牙种植理论与实践》出版已经第 9 年了。这些岁月见证了种植治疗技术、技术学、材料、概念以及基本原理的巨大飞跃。

种植治疗完整的历程为：由最初的牙齿替代发展为外科为主的种植重建，到当前更加正确的修复为目的的手段，并向重建口颌系统这一精确的领域迈进。

病例设计呈现出新的面貌。对病人的牙科智商必须加以评价，以决定他们治疗前与责任相关的理解和合作能力，以便完成治疗后对他们进行持续随访。终究，唯一正确的做法是应把病人当作治疗团队中的最后一名成员。病人参与外科修复应象牙科助手、实验室技术员及洁治员发挥专业技术水平一样。在日常家庭护理以及进行专业的随访和评价过程中，如果病人不能理解或合作，长期良好的预后将被严重损害。

外科手术前的评价、诊断和治疗计划方面的新技术已经得以确立。包括更新一代的放射技术和配备新的交互式程序的计算机断层扫描，应用后者除在进入手术室之前即可完成外科及修复治疗计划外，还能确定骨骼的质量和数量。引入根尖片和全景片的数字影像，除了可以避免使用化学药品和暗室设备之外，还能减少射线照射，并能操作图像以提高成像能力。

种植的外科技术和程序已经得到了很大的改进。通过象包括骨移植、神经转位、复位的上颌窦提升术和包含最新的软硬组织移植程序的前庭沟成型术这样的方法，能够对骨的质量和数量加以改进，这在以前是不可能或无法想象的。这些外科手段之所以成为可能，是因为有了改进的材料和技术，象包含多种生长因子的浓缩血小板的生产，以及改进的采集自体骨的技术和设备。使用具有骨诱导特性的同种异体骨和使用同种异体皮肤进行软组织的再造，以及成型性的牙龈外科程序，加强了美观效果。统一治疗程序的数目、一阶段和即刻负载联合拔除和即刻种植体植入缩短了治疗时间，改进了治疗效果。

令人遗憾的是，医学法学界在规模和强度方面呈现全球性的持续增长，在美国表现得尤为突出。正是因为这一现象，对于我们每天在实践中使用的风险性增大的治疗工具和技术，我们必须去适应和不断地接受教育。

因为工艺技能、研究成果和能力的提高，展望未来，明天确定会带给我们更大的进步。我首次将扩充和详尽阐述的概念、计算机工作室和导航或远程影像引导外科包括进来。我们正在评价提高后的设计和表面工艺以加快骨的生长和发育以及评价改良的器械设备。应用这些概念，我们能给大众提供改进的治疗，他们当中有许多病例正处于一种极端的牙损害疾病状态。这些治疗程序包括但不局限于消除慢性疼痛、神经缺陷及不同水平的功能障碍。这些个体也许还是可怕的社会拒绝的受害者，表现为自信心的丧失、极端自尊，根源是颌面骨骼极度萎缩所造成的心理阴影。

当我们进入新的千年以及与之伴随的技术进步的王国，很明显，一个个体如果他有需要、时间、愿望和兴趣获得种植修复，他当然会被带入功能性、提高的美学效果、缓解疼痛和消除可怕的情感及精神压抑的治疗的主流中。我们知道，与技术进步相伴随的护理质量的提高，将使我们这些身处健康护理传播系统的人员以更高水平的功效和较以往更高的长期存活率为更多的病人重建口腔机械功能。

Charles A. Babbush, DDS, MScD

目 录

第一篇 病例的选择和评估	1
第1章 制定种植牙的精细计划：序列分析.....	2
第2章 有关牙种植重建的外科解剖思考	14
第3章 种植候选病人的放射影像学评估	25
第4章 骨的现状与展望	42
第5章 种植选择和定位的解剖基础	57
第二篇 外科技术	73
第6A章 常规及种植重建的硬组织移植	74
第6B章 种植体的周围组织	86
第7章 引导组织再生的膜屏障	90
第8章 骨移植提升上颌窦成形术.....	103
第9章 下牙槽神经侧向移位和颏神经血管远中移位.....	126
第10章 同时应用改良唇转折瓣前庭成形术和二阶段骨整合种植体重建下颌	139
第11章 以种植修复美学为目的的软硬组织移植	152
第12章 大块骨移植术	160
第13A章 重建萎缩下颌骨：光滑穿钉式种植	175
第13B章 穿下颌骨的修复系统	194
第14章 拔牙后即刻种植体植入：现代材料和技术	214
第15A章 种植牙周围组织：软硬组织的处理及其美学效果	236
第15B章 拔牙后种植体植入的分类及不同治疗方案	249
第三篇 口腔修复	261
第16章 种植牙的美学原则	262
第17章 有效的种植修复治疗	273
第18章 过渡阶段：患者维护过渡种植体	286
第四篇 口腔维护和卫生	299
第19章 口腔卫生与软组织管理：口腔保健员的观点	300
第20章 口腔卫生与口腔软组织：医生方面	318
第21章 牙科风险的控制	330
第五篇 计算机管理	343
第22章 网络牙科种植诊所	344
第23章 影像指导的口腔种植学中现时视频处理和移动物体显示	349
第24章 高级外科放大镜和临床照明系统的作用	355

第一篇

病例的选择和评估

第 1 章

制定种植牙的精细计划： 序列分析

在过去的十年中，牙种植方面有相当大的变化，现在的临床种植考虑的范围更广，不仅仅只考虑到单个牙齿或多个牙齿的替代，而且在实施种植计划之前将复杂的相互影响因素也考虑在内。本章分步骤详细描述对种植患者的评估和治疗计划的制定，同时也侧重了种植修复的团队合作。

一、初诊

初诊是确定患者是否可以进行修复的第一步。在初诊的过程中，对患者的全身状况及牙骀的局部进行鉴定及评估。如果是种植修复的适应证，则可在初诊时制定初步的治疗计划。

患者健康状况的评价同其他就诊患者相同，主要包括 4 个部分：（1）主诉，（2）现病史，（3）既往史，以及（4）牙骀状况。

患者的主诉可以通过不同的方式表达，如“我不喜欢我现在的容貌”或“我戴义齿已经 37 年了，现在我再也不想用它们了”。对患者主诉的评价目的是找出患者寻求种植这种治疗方法的理由，有时通过同患者的讨论也可以发现患者的主诉并不是首先提及的问题。例如：义齿的功能不好，结果是在咀嚼时疼痛，这个附加的信息对于诊断有非常重要的辅助作用。如果患者仅仅从美容的角度出发，其目的就较难达到。对于患者希望改变基本面容，种植牙医学常常不能满足患者的要求，但是如果将功能的要求放在第一位，面容的要求放在第二位，种植牙往往可以满足患者的要求。

另一有趣的方面是现病史。医生必须要鉴定出是什么病史造成患者目前的情况，特别是对于上颌后缩或下颌极度前伸的患者。是否患者医疗条件差，是否患者根本没有进行任何治疗，患者是否在成年前丧失牙齿，摄入营养不足使骨支持丧失，患者是否丧失牙

齿几十年，从而造成上颌萎缩，患者是否有外伤史，是否受到排球、投掷球、拳头或其他物体伤及1个或多个牙齿引起脱落，是否有其他病理性原因或肿瘤引起牙齿的丧失和骨的丧失。

在收集患者既往史时应特别注意患者是否在体力及精力上可以承受种植的全过程，包括：手术，不同程度的麻醉，止痛药的摄入以及口矫的修复。美国牙科协会提供的健康问卷是收集此方面信息的很好的工具。

除询问患者的既往史外，医生必须对患者的体征进行评估，血压、脉搏和呼吸等必须记录在患者的就诊卡上。如果患者已经多年未进行全面体检或在健康问卷中有阳性发现，应做辅助实验室检查。这些检查包括：血细胞分析，尿分析，血生化系列分析(SMAC)。其结果可以给出患者的总体健康情况。

将健康问卷、体征检查以及实验室结果结合可以使医生按美国麻醉学会的标准将患者术前风险分为5类。第1类为体检正常，无医学阳性史，正常日常生活方式。第2类为有一些全身既往史，但已用药物控制，患者可进行日常活动。如高血压患者，应用了降压药，其血压正常，无其他障碍。第3类患者为有多种全身问题，如进展阶段高血压性心血管疾病或胰岛素依赖型糖尿病，有日常活动障碍。第4类和第5类为患有进行性疾病，例如患者有严重的全身问题需要立即引起注意，如胆囊疾病需要立即治疗可归为4类，而在24小时内有死亡危险的患者可归为第5类。大部分要求进行种植的患者为第1、2类，有时也有第3类。很明显，第4类和第5类患者不适于进行种植治疗。但是，对于第1、2、3类患者如何得到更好的种植效果取决于手术类型、手术部位以及麻醉的方法。进一步，对于第3类患者，在术前要做一些准备工作，如在种植术前需要控制糖尿病或使其疾病稳定。

除了解患者全身情况外，对患者牙骀情况的了解也是非常必要的。除询问牙骀病史外，需要进行完整的检查。包括口腔颌面外科的软硬组织的评价，需要进行X线片的检查。全口曲面断层是唯一可以了解上颌及下颌实际情况的X线片，同时还可以观察到其他重要的结构，如：上颌窦底，鼻底，下齿槽神经管的顶以及颞孔神经血管束的位置(图1-1, A和B)。此外，当口腔内还有剩余牙齿时，牙根尖片或数码影像如无线可视片(RVG)(TREX线片，Danbury, CT)是需要的(图1-

2)。在某些情况下，需要特殊的X线片，如：骀片，头颅侧位定位X线片以及三维重建CT扫描。后者可以应用软件(如：SIM、Plant™)以互动方式进行观察(图1-3)(见第3章)。通过不同X线片影像的结合，可以对患者的解剖情况有正确的评价。

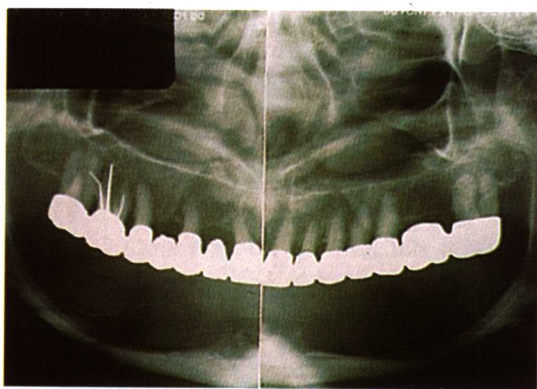


图1-1 A

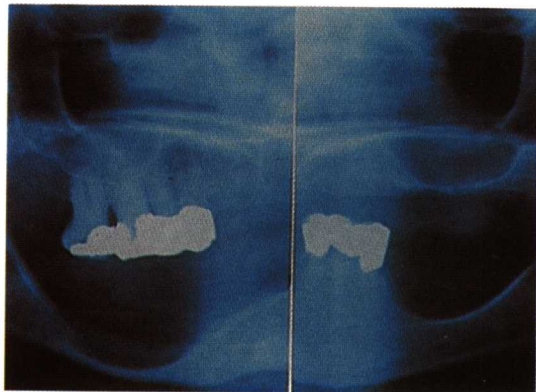


图1-1 B

图1-1 A, B, 全口曲面断层是唯一可以了解上颌及下颌实际情况的X线片，同时还可以观察到其他重要的结构，如：上颌窦底，鼻底，下齿槽神经管的顶以及颞孔神经血管束的位置。

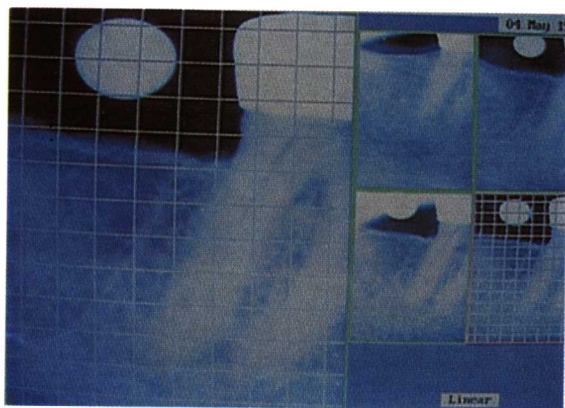


图1-2

图1-2 对于部分无牙合患者需要牙根尖数码片，无线可视片(TREX线片)将2mm的方格与直径为5mm的球重叠，以正确计算近远中和垂直骨量。

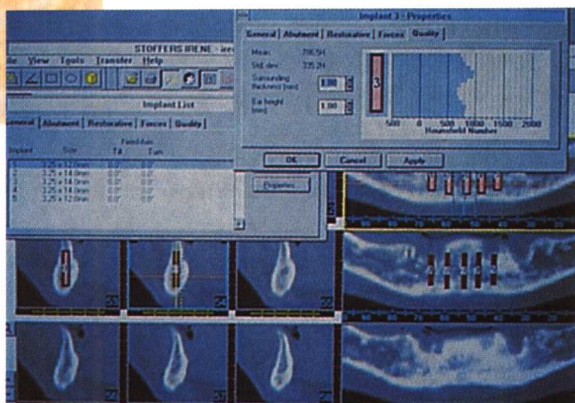


图1-3

图1-3 通过 SIM/Plant™ 计算机软件观测 CT 三维重建影像以正确判断骨三维方向的治疗和数量, 制定手术和修复治疗计划。此图显示在下颌牙弓正中联合两旁的五个种植体的 SIM/Plant™ 影像。在第3号种植体周围围绕的骨量为1mm。同时也可计算种植体的大小。

除了采集局部病史以及对牙齿、软硬组织进行检查外, 非常重要是要有研究模型, 并上颌架(图1-4, A和B)。术前要对患者进行口外及口内



图1-4 A

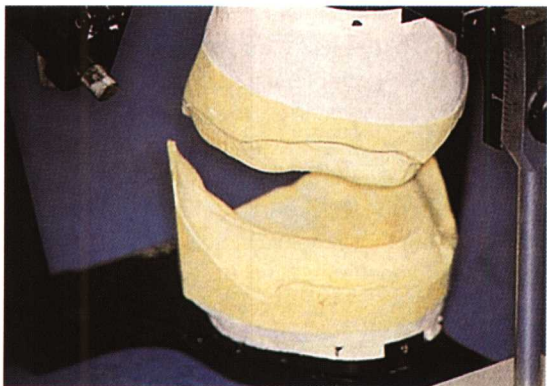


图1-4 B

图1-4 A, B, 部分无牙颌患者的牙颌模型已经上颌架, 其功能是多方面的。它显示了上下颌的正确关系。它可以用于修复的蜡型制作, 也可以在模型上进行外科手术计划的预操作。对于全口无牙颌也是相同的目的。

拍照(图1-5, A-F)。上述资料除作为治疗风险记录外, 在制定治疗计划过程中应成为种植组中所有人员的参考。

一些不定因素也应考虑, 如患者的需要、要求和渴望, 应该对心理方面有所了解并记录在案, 同时还应考虑到患者的自信和自尊。

医生对患者的要求及需要除了提供一些重要的信息外, 在首诊时还应对患者进行有关方面的教育,

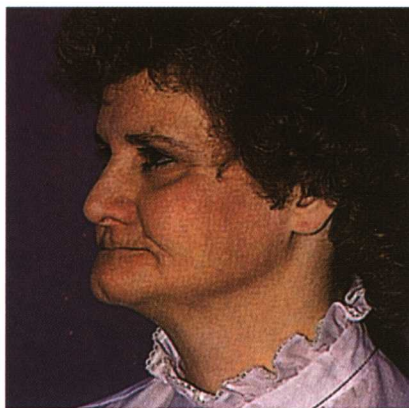


图1-5 A



图1-5 B



图1-5 C

图1-5 A, 患者术前侧面像。B, 术前正面像。C, 术后侧面像。



图1-5 D

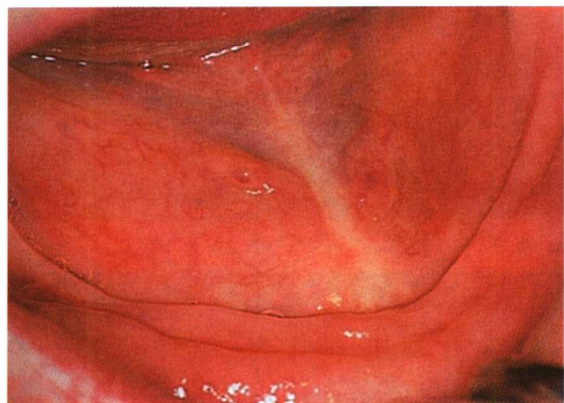


图1-5 E

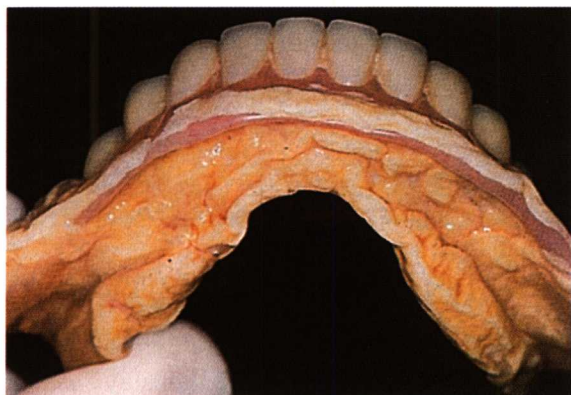


图1-5 F

图1-5 D, 术后侧面像。E, 术前严重萎缩的下槽嵴。F, 术前患者修复体的自衬情况。

使患者有一定的思想准备。可应用一些可视的方法, 包括: 可表示单牙修复、多牙修复以及全口牙弓重建的模型(图1-6, A-C), 口腔牙弓重建后的患者面容可能改变的照片, 以及出售种植体的大部分商业公司可提供的录像带, 可以展示不同的种植方法和总体情况。所有这些方法应在患者表格中作为治疗风险的工具而体现。

打印的文献有多种目的, 对于咨询种植的患

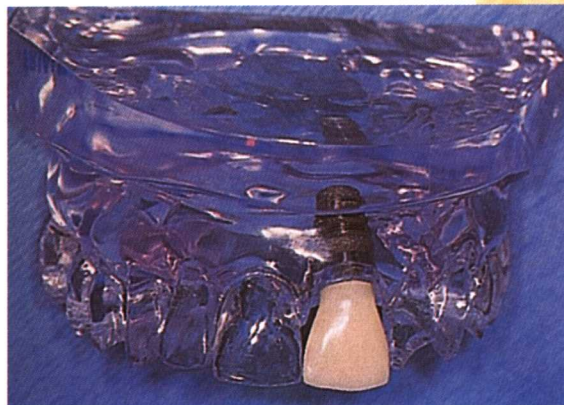


图1-6 A

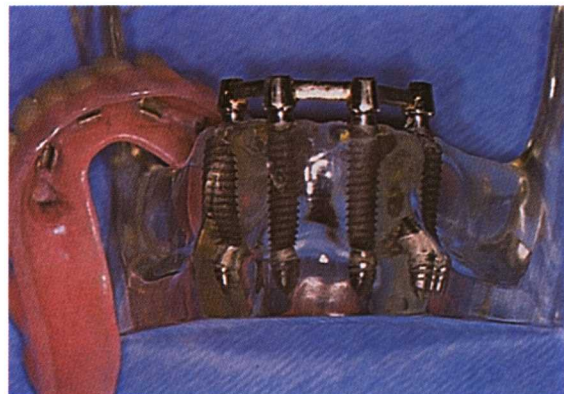


图1-6 B



图1-6 C

图1-6 A, 单牙修复示教模型。B, 示教模型显示带有内部固定装置的义齿连杆。C, 螺丝固位, 种植体支持修复体的示教模型。

者, 应赠送小册子对种植知识进行讲解, 对于初诊的种植患者所有的资料让其带回。这些信息对于患者同亲属及朋友进行交流有关种植的过程很有帮助, 印刷的文献也是授课的有用工具。

二、综合治疗计划

治疗计划下一步涉及整个种植小组。此阶段首

先由外科医生及修复科医生开始。其他专家（如：牙周专家、口内专家及正畸专家）也有可能参与，同时也可能有牙周洁治人员以及实验室技术人员参加。制定计划会议可以是面对面召开，也可以通过电话以及电子邮件。使参会人员有机会了解患者的主诉、要求、病史、目前身体状况以及牙合情况。基于上述所有的信息，种植组制定详细的治疗计划。

有些患者在种植前需要进行一些准备工作。例如：如果口腔卫生很差或较差，患者则需要改善，并在6个月到12个月期间进行复查（图1-7A和B）。对更加复杂的病例，在进行种植之前可能还



图1-7 A



图1-7 B

图1-7 A，该患者并不是种植的适应证，应该拔除无用的牙齿，改善口腔卫生，6~12个月进行在评估。B，患者有许多未经治疗的无用的牙齿，首先拔除这些牙齿，然后考虑延期进行种植修复。

需要正畸或正颌治疗异常的颌关系（图1-8A和B）。有些患者需要口腔外科医生进行牙齿拔除，同时还要牙周、口内以及修复科医生参与治疗。

在上述准备过程中还可能发现一些患者不是种植修复的适应证。取而代之的方法有固定修复、可

摘局部义齿以及全口总义齿。

最终，大部分患者的治疗都能得以确定。治疗计划确定后，外科医生或者修复科医生将在临时基托上进行测量。临时基托的制作有几种方法。常用的选择包括：在研究模型上制作 an omnivac suck-down splint 或在室温下制作的 an all-acrylic splint-



图1-8 A

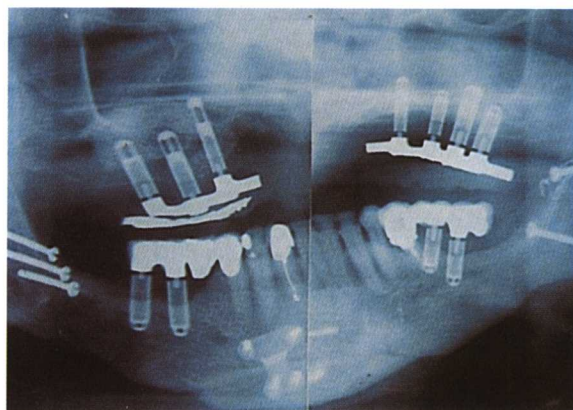


图1-8 B

图1-8 A，术前全口曲面断层观察到患者有明显的下颌骨异常。B，术后全口曲面断层示患者进行了颏成形、上颌窦提升以及种植修复。



图1-9 A

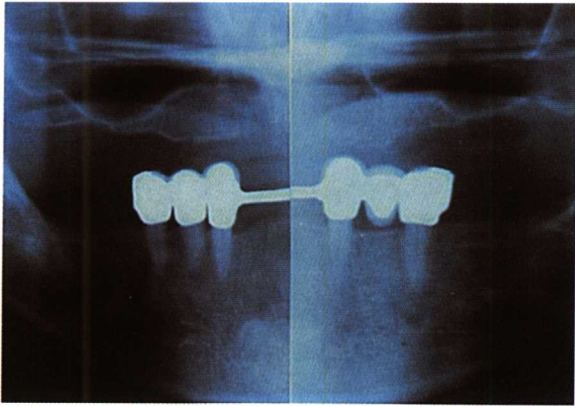


图1-9 B

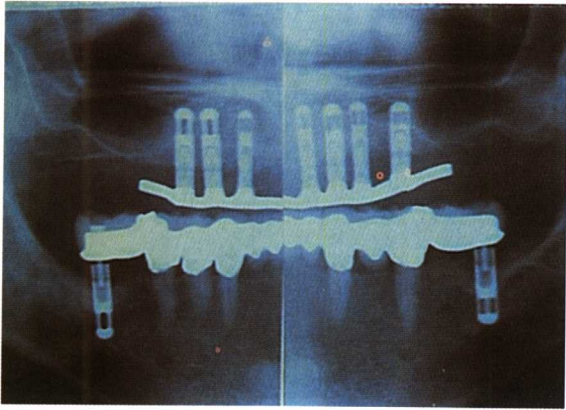


图1-9 C

图 1-9 A, 术前全口曲面断层显示, 大部分牙齿无保留价值。B, 全口曲面断层示拔牙后的临时义齿。C, 曲面断层示种植修复后的最终结果。

cruing methylmethacrylate。将 5mm 精细的轴承滚珠粘接其上。如果患者有现存的修复体, 将 red beading 蜡放置在修复体的内面 (只要不是金属衬里或金属基托), 再将 5mm 精细的轴承滚珠放在蜡上。这种替代方法起到一个对全过程初览的作用。

一般来讲, 一个轴承滚珠放在单一牙的修复位置, 当多个牙齿需要种植时, 将轴承滚珠放在预计修复的全长的近远中。在全牙弓需要种植修复的病例, 至少要放置 4 个轴承滚珠 (图 1-10, A 和 B)。将临时基托戴入患者口中, 进行初步 X 线拍照, 测量 X 线片上的轴承滚珠, 然后同滚珠的实际大小进行比较, 决定 X 线片的变形因素。

对大部分患者来说, 全口曲面断层在实际进行治疗计划的制定中已经足够了。对于全口无牙颌和牙槽嵴严重萎缩的患者, 则需要更多的信息。头颅侧位、头颅定位侧位以及咬骀片费用较少, 并从三维方向观察可能接收种植部位骨的水平 and 垂直量



图1-10 A

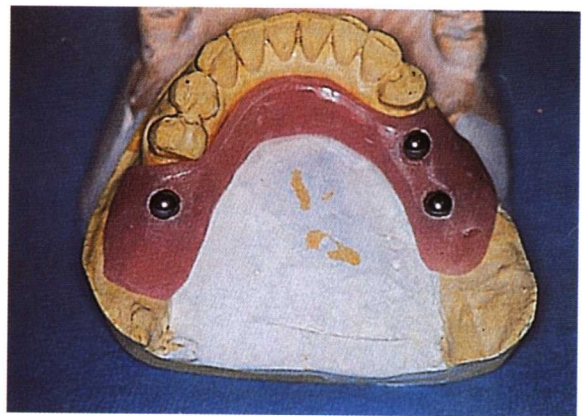


图1-10 B

图 1-10 A, 在上下颌研究模型上制作 omnivac suck-down splint, 将轴承滚珠粘接就位。对于无牙合, 提议放 4 个轴承滚珠, 以对弯曲的牙弓在曲面断层上的变形进行补偿, 使之更接近实际情况。B, 第二种选择是在室温下制作 curing methylmethacrylate splint, 在最后处理前放置标记。

(图 1-11, A-C)。但是, 如果安全边缘邻近重要的结构 (如: 上颌窦, 下齿槽孔) 则需要进行三维 CT 检查 (图 1-12, A-C)。

与治疗计划有关的还有制作诊断性的蜡型, 以

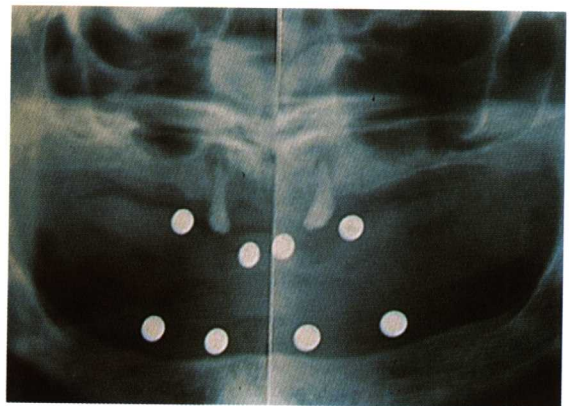


图1-11 A

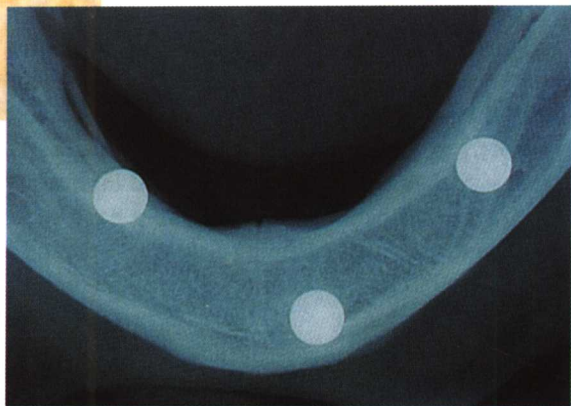


图1-11 B



图1-11 C

图 1-11 A, 示全口种植修复的病例, 进行上下颌骨的测量和分析。B, 带有标记的咬验片有助于确定下颌骨颊舌向宽度。C, 头颅侧位片有助于确定正中联合缝的垂直骨量以及下颌骨颊侧前缘的坡度。

决定空间关系 (如: 近中, 远中, 颊向, 舌向), 以及邻牙及对颌牙的基准及对应关系 (图 1-13, A-C)。一种代替标准实验室制作蜡型的容易、省钱的方法是将单一义齿放置基托蜡上以代替蜡型牙。诊断性蜡堤可翻制成石膏模型, 后期, 制作外科手术用的临时基托协助外科医生得到种植体合适

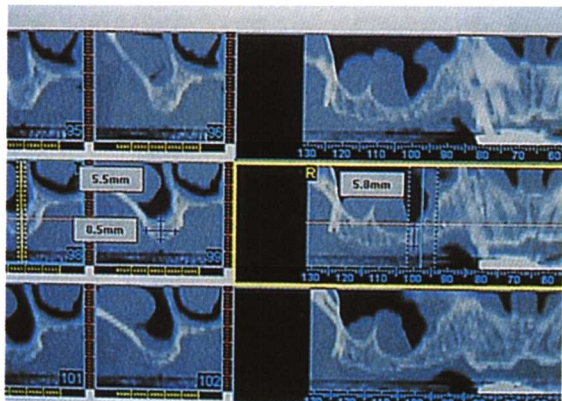


图1-12 A

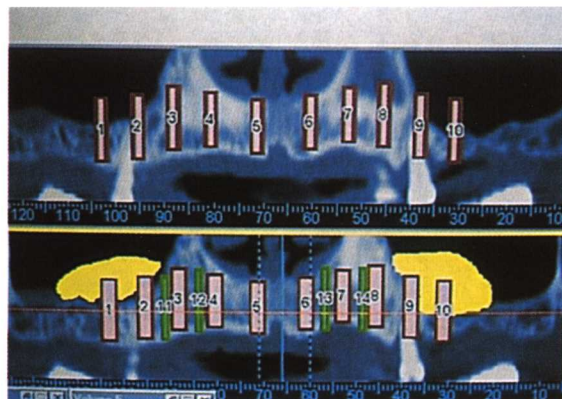


图1-12 B

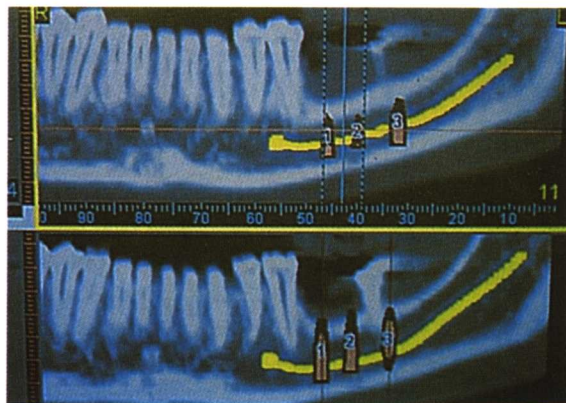


图1-12 C

图 1-12 A, 应用 SIM/Plant™ 软件对三维 CT 重建影像进行观察可以非常精确地计算骨的质量和数量。B, 在 CT 片观察的基础上, 明确治疗计划 (例如: 应用植骨进行双侧上颌骨提升 [黄]、种植修复 [红] 和种植前预览 [绿])。C, 在下颌骨, 下颌骨后缘的骨处于边缘量时, CT SIM/Plant™ 分析可以确定下齿槽神经的外侧位置, 以及种植体放置的位置。

的基准、对应关系和准确的方向 (图 1-14, A-E)。在第 5 章描述了修复指数和基牙指数。

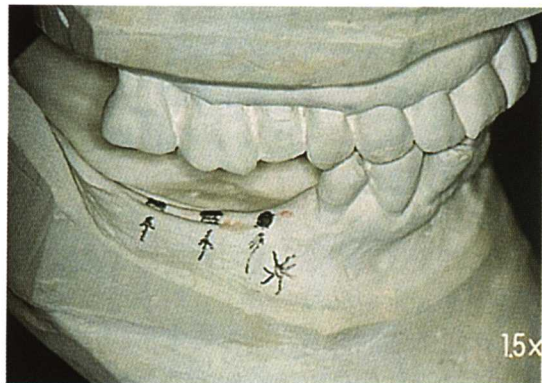


图1-13 A

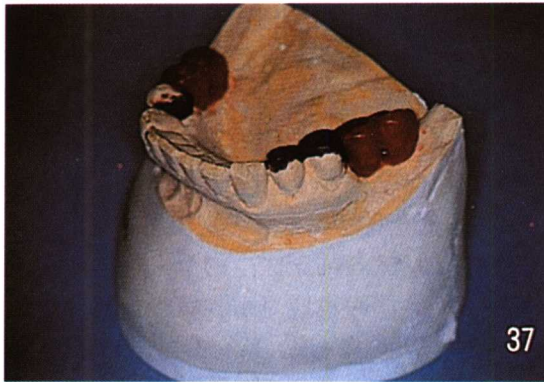


图1-13 B

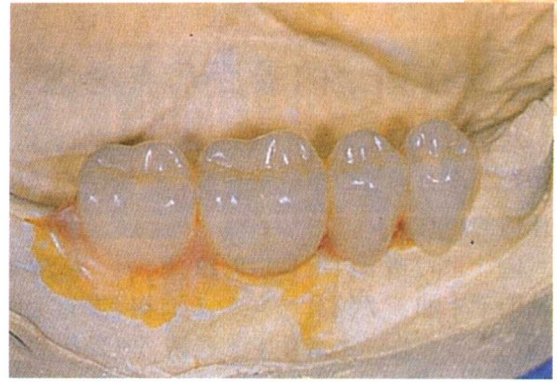


图1-13 C

图 1-13 A, 在模型上根据相邻重要结构, 可以决定种植位置。B, 修复区传统蜡型。C, 作为一种代替方法, 将单一义齿牙放置在基托蜡上, 这种方法可以省时、省钱。

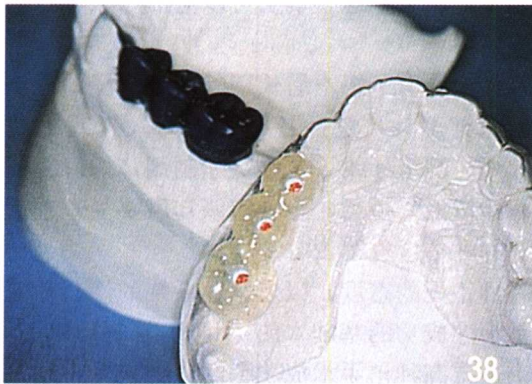


图1-14 A

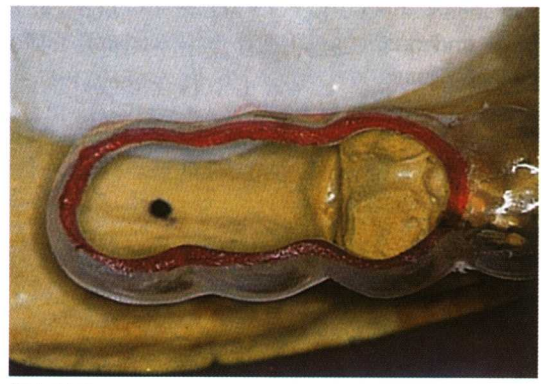


图1-14 B

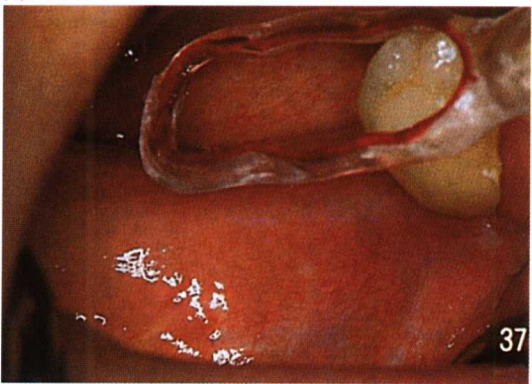


图1-14 C

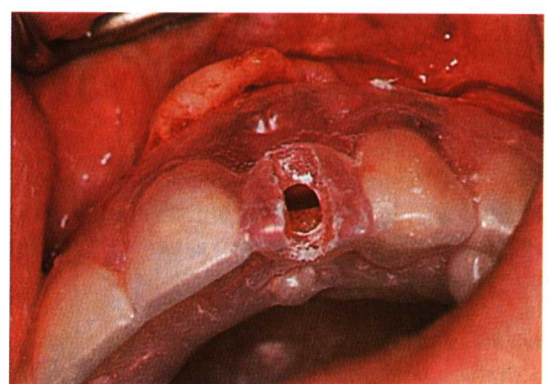


图1-14 D

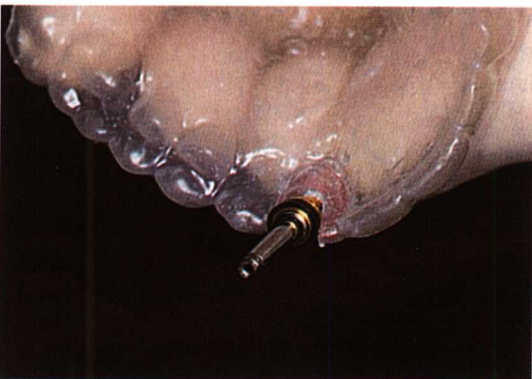


图1-14 E

图 1-14 A, 可将蜡型制作成模型, 作为外科临行模型决定种植体的实际位置。B, C, 开放性手术模型的设计比较适用, 因为可以有足够的空间反映粘骨膜瓣的情况。D, E, 显示单牙修复的更简单的设计方法。

三、治疗计划的最后几点考虑

对患者来讲总是有不同的治疗方案的选择,讨论的每一个方面都应该记录在册,作为治疗风险因素评估的工具。

应让患者知道可能种植的数目,是否需要其他的辅助手术如:上颌窦增高术。如果需要行上颌窦底增高术,应告知患者在上颌骨嵴至上颌窦底所剩存的骨量,通过剩存骨量决定上颌窦底增高术时间(在种植前进行还是与种植同期进行,见第8章)。

如果需要进行植骨,应提醒患者有不同的种植材料,如代用品、异体骨、自体骨、自体骨可来源颞、升支或髁嵴。应向患者介绍不同部位的取骨过程,如上颌结节、下颌骨正中联合缝或外斜线(见第11章和第12章)。这些手术方法可以使水平和垂直方向的骨增高得到满意的效果。最新一代的生物植入体如 DynaGraft (GenSci, Irvine, CA) 也值得进行讨论。这些骨引导及骨诱导材料对于代替自体骨移植有明显的意义(第14章)

还应提醒患者是否进行自体血提炼富有血小板的血浆,收集高浓度的生长因子,确保高质量的植骨效果(见第4章及第8章)。

在下颌骨,患者可能出现后部骨不足现象,即使最小的种植体也不可能放入,此类患者需要进行下齿槽神经和颏神经的移植或移位(见第9章),应向患者阐明此手术的适应证、禁忌证以及潜在的副作用。在下颌骨极度骨萎缩的患者,应进行讨论种植同时(小范围种植及全口种植)进行唇前庭沟成形术的可能性。还应提醒患者前庭组织不够的结果以及矫正的各种方法。

关于上述手术的地点还需要同患者进行充分讨论,是在门诊还是住院。同时有关的麻醉方法还需要进一步讨论,是局麻、静脉镇静麻醉,还是全麻。要考虑到手术的效益-风险比率。

术后有关事项要向病人交待清楚,是否将带走义齿,术后是否立即戴临时义齿。通过立即临时种植(Nobel Biocare, Yorba Linda, CA)达到临时口矫修复的作用也是一种选择。在任何情况下,患者都应被告知暂时修复体及无修复体对面容的影响,以及职业对它们的需要和在社交中的作用。此外,患者还应被告知一期立即种植的可能性。

要进行手术风险告知的全过程,包括口头和书

写。书写风险须知中应保证包括外科治疗以及口腔矫形治疗,当在生物系统进行人工材料修复时没有100%成功的保证,这一点应非常明确地告知患者,同时也要提醒有关的并发症。另一方面,有些患者对于种植成功率已经有了一些负面及不正确的信息(第22章),对于种植医生来讲要用文献中的全球及本国的种植成功率,临床医生的个人经验和成功率应该互相介绍,同时也应对于种植失败后应采取的措施进行讨论。再说一遍,所有的讨论都应有记载。

对于费用及付费方法都应该确定,患者应该理解种植牙医学涉及了重建的过程,同在胫骨、腓骨和身体其他骨骼方面进行种植相比,还需要基托、套环和螺钉。了解这些事实可以对治疗保险的增加有所理解。

患者最后应了解术后长期的牙齿保健,应该用的牙齿保健工具,包括各种类型的人工或机械牙刷、牙线、高级牙线、化学治疗制剂,如口腔洗必泰抗菌漱口水,最后,患者应该知道要复查进行牙周情况的评估(见第19、20章)。

一种正视的态度,以及全面系统的诊断和治疗方案是治疗成功的基础(图1-15至图1-20)。下一章节讲述提高种植手术成功率的各种辅助方法。



图1-15 A



图1-15 B

图1-15 A, B, 右上颌部分无牙颌种植修复, 术后曲面断层X线片及临床照片。