



国际牙科名著系列

Clinical Manual of Implant Dentistry

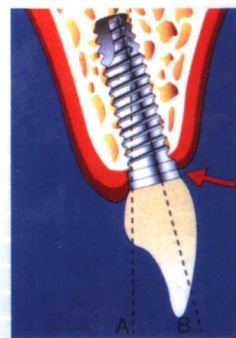
口腔种植学

临床操作指南

Mithridade Davarpanah 等 [编著]

严 宁 等

[主译]



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

口腔种植学 临床操作指南

Clinical Manual of Implant Dentistry



原著 Mithridade Davarpanah
Henry Martínez
Myriam Kebr
Jean-Francois Tecucianu

主译 严宁
译者 严宁 陈素丽
吴颖 黄旭瑤
审校 周磊



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

口腔种植学临床操作指南 / 严宁主译. — 北京: 人民军医出版社, 2005.7
ISBN 7-80194-719-3

I. 口... II. 严... III. 口腔种植学 IV. R783.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 044428 号

Clinical Manual of Implant Dentistry 由国际精萃出版集团
(International Quintessence Publishing Group) 提供中文版权, 授权人民
军医出版社出版, 并在全球发行该书中文版。

版权登记号: 图字 - 军 - 2005-005

策划编辑: 杨化兵 **文字编辑:** 赵晶辉 **责任审读:** 黄栩兵

出版人: 齐学进

出版发行: 人民军医出版社

经销: 新华书店

通信地址: 北京市复兴路 22 号甲 3 号 **邮编:** 100842

电话: (010) 66882586 (发行部)、51927290 (总编室)

传真: (010) 68222916 (发行部)、66882583 (办公室)

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京印刷一厂 **装订:** 春园装订厂

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 13.5 **字数:** 287 千字

版次: 2005 年 7 月第 1 版 **印次:** 2005 年 7 月第 1 次印刷

印数: 0001 ~ 3500

定价: 176.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调整

电话: (010) 66882585、51927252

内 容 提 要

本书全方位为口腔科临床医师及在校学生提供了掌握种植修复技术所必须具备的专业口腔科知识和临床实践操作资料。从实用性修复及指导性的目的出发，书中收录了大量的种植学临床操作图片，并对目前的各种主流种植系统和种植技术的每一个操作细节均做了详尽的图示说明，使临床医师能够更直观地了解和掌握操作要领。此外，对一些特殊的种植术，如即刻种植、引导骨组织再生等技术操作也做了详细的介绍。同时，为了便于临床医师的实际应用和可操作性，书中还另辟专题，对每一种缺牙类型所需采用的外科手术步骤、相应的修复手段，以及不同类型的后牙区缺失的种植治疗方案和具体操作，非埋植式种植系统的概念等均分门别类地进行了详尽的阐述。书中还引入了有关青少年患者牙种植术的崭新治疗理念，并对种植体的表面特性和种植早期负重进行了讨论。

责任编辑 杨化兵 赵晶辉

序

广大口腔医学工作者期待已久的、从国际精萃出版集团 (International Quintessence Publishing Group) 引进的《国际牙科名著系列》中文版, 由人民军医出版社首批推出 9 本, 终于在 2005 年的初春正式与中国广大口腔医学工作者见面了。

精萃出版集团是享誉全球的口腔专业图书出版机构。在全球口腔界, “精萃” 的品牌意味着品质超群, 为几十万口腔医生所熟知。人民军医出版社以超前的战略眼光, 全面开展与 “精萃” 的战略合作, 是国内出版界的一件大事, 也是国内口腔医学界的一件大事。通过这种卓有成效的合作, 可以成规模地引进国际口腔出版前沿的高端产品, 进一步培育与开拓中国口腔图书的大市场。这不仅在世界优秀的图书出版机构和中国口腔医学工作者之间搭建了沟通与合作的桥梁, 而且为中国广大口腔医学工作者及时学习当代口腔医学的最新进展, 进而造福于广大中国人民, 提供了重要条件。

我本人由于工作关系, 与国际精萃出版集团董事长哈泽 (Horst-Wolfgang Haase) 先生有多年的友好交往。他是一位有远见卓识的出版家, 并为世界口腔医学的发展做出了重大的贡献。他在 1992 年荣获法国皮埃尔学院 Elmer S. Best Award 奖。该奖项每年在世界范围内仅颁发给一位在口腔领域作出杰出贡献的个人。哈泽先生成为迄今惟一获此殊荣的非口腔专业人士。从 1979 年, 哈泽先生已经 30 多次来华。他不仅把先进的知识和技术带到中国, 为推动中国口腔医学的发展作出了重要贡献, 还与许多中国的专家结交。

首批推出的 9 本名著, 都由国际知名口腔专家执笔, 都是世界畅销书, 都是经典著作, 如《固定义齿修复学精要》、《牙体预备基本原则》等。该套丛书具有三个主要特点。一是内容广泛, 基本上涵盖了牙体、牙周、修复、正畸、种植等口腔医学的各个方面。二是实用性、可读性和可操作性强, 形式新颖, 图文并茂, 通过大量珍贵的手术操作图片, 深入细致地介绍了国际先进牙科技术的具体操作方法和要领, 弥足珍贵。三是立足我国实际, 着眼于国内口腔医学界亟须学习的国外最新技术与方法, 可以较好地满足广大口腔医学工作者需要。

在本丛书的出版过程中, 具有多年临床经验和专业理论知识的专家精心翻译, 人民军医出版社国际口腔医学出版中心的工作人员付出大量劳动。我谨代表中华口腔医学会, 向他们致以崇高的敬意和真诚的感谢!

我相信, 《国际牙科名著系列》的出版将为我国口腔事业的进步添砖加瓦。同时, 我也期待人民军医出版社和国际精萃出版集团间的合作, 不断获得更加丰硕的成果, 从而为我国口腔医学的发展与繁荣不断作出新的贡献。

中华口腔医学会会长 张震康 教授
北京大学口腔医学院名誉院长

前言

自20世纪80年代初以来，口腔种植学为牙科界开辟了一个崭新的领域。种植修复成为迅速发展起来的、可靠的修复手段，在口腔医学领域获得了重要的地位。在牙周病治疗方面，打破了以往治疗过程中一味常规保留患牙的单一治疗理念，增加了牙种植治疗方案。在修复学领域，牙种植治疗有助于达到成功的美学和功能修复。在正畸领域，采用种植体作为支抗使牙齿移动的难题迎刃而解。

然而，一项成功的种植手术要求术者必须具备良好的解剖生理知识和娴熟的外科技术。

在本书的每一章节中所涉及的种植治疗方法均采用了图表或图示等方式详尽阐述，有助于读者综合理解每一个操作过程。从决定治疗计划的术前诊断到不同类型的缺失修复，从外科手术过程到修复操作的每一步骤均做了详细说明。书中对埋植或非埋植种植体、种植体的直径以及一些特殊的种植手术操作，如植骨术、骨劈开术、上颌窦提升植骨术、软组织处理、引导骨组织再生术等专题均分门别类地在单独的章节中加以详述。本书主要适用于在校学生、开业医师、从事口腔种植技术的初学者及有志于提高种植技术水平的临床医师们。

种植学的前景是美好的，发展速度也是惊人的，因此，熟练掌握种植学的基本原则是非常重要的。本书从诊断到治疗、从理论到实践，皆力求具备实用性，并能反映当代口腔种植学发展。在此，谨将其推荐给广大的临床医师。

Henri S Koskas

目录

第一章 合理的种植治疗计划

I. 牙齿的保留与种植: 确定正确的治疗标准	1
II. 口腔种植的适应证	8
III. 口腔种植的禁忌证	10
IV. 种植体所需的最小骨量	10
V. 纵向研究	11
VI. 种植治疗中整体设计与治疗计划的制定	23

第二章 种植体的直径

I. 小直径种植体	28
II. 大直径种植体	34
III. 种植体直径的选择	47

第三章 外科手术操作

I. 一期外科手术	58
II. 二期外科手术	63
III. 种植体周围软组织的处理	67

第四章 种植义齿修复

I. 种植修复中的印模	79
II. 螺栓式与黏结固位式修复	84

第五章 无牙颌种植治疗要点

I. 诊断	104
II. 治疗方案	105
III. 治疗	106
IV. 骨性关系和治疗选择	107
V. 修复设计	109

第六章 牙列缺损种植要点

I. 种植计划	124
II. 前牙区的牙缺失	124
III. 后牙区的部位牙列缺失	128

第七章 单牙缺失种植要点

I. 手术要点	136
II. 修复要点	139

第八章 后牙区种植治疗：分类	
I. 骨丧失类型	142
II. 分类和种植选择	142
第九章 特殊外科术式的操作	
I. 拔牙后即刻种植	149
II. 上颌结节或翼上颌种植	153
III. 根端部分穿窦或穿鼻窝种植	154
IV. 上颌窦植骨	154
V. Onlay 植骨	160
VI. 下牙槽神经移位术	165
VII. 引导骨再生	167
VIII. 骨凿开和骨移植	170
第十章 非埋植（穿龈）种植技术	
I. 非埋植种植体	179
I. 采用埋植式种植体一步完成种植术	182
II. 新型种植系统	183
第十一章 青少年患者的牙种植	
I. 骨骼的生长	189
I. 文献回顾	191
III. 治疗回顾	193
IV. 外胚层发育不良	194
V. 建议	194
第十二章 种植材料的表面特性	
I. 种植体的表面处理	197
I. 文献回顾：各种不同种植体的表面特性	199
II. Osseotite 种植体：新颖的表面结构设计	200
第十三章 种植负重的概念	
I. 传统的治疗原则	203
I. 即刻负重的原则	203
II. 早期负重的原则	206

第一章

合理的种植治疗计划

M. Davarpanah/H. Martínez/K. Donath/M. Kebir

I. 牙齿的保留与种植: 确定正确的治疗标准

口腔外科医师常面对患牙是拔除还是保留的两难选择。以前, 医师们为了使患者能尽可能晚一些戴可摘义齿, 将一些预后不良的牙齿也勉强保留下来。现在, 牙种植治疗又常过早地成为治疗选择。在决定选用何种治疗之前, 接诊医师必须首先明确病因, 正确地判断余留牙的预后, 预见其最终的美学和功能结果, 必须仔细评估不同治疗手段的预后效果。

临床医师头脑中必须具备尽量保留患牙的保守治疗理念, 但一些预后很差的牙齿必须考虑采取拔牙治疗, 否则勉强保留一些预后不良的牙齿反而会造成牙周支持组织的进一步丧失。而重度吸收的牙槽骨又使修复手段受限, 大大增加了治疗时间, 最终将会产生不良的修复效果。

A. 诊断

牙周组织的健康状态决定了牙齿的寿命的长短, 不同的病因诸如: 外伤、牙髓病、龋

齿、发育异常、骨质缺陷等均可导致牙齿的缺失, 牙缺失通常又伴随着牙槽骨不同程度的吸收。放射诊断是建立在二维分析的基础之上的, X 线曲面体层扫描技术可作为确定患者是否必须拔除患牙进行种植治疗的判别标准。不同的牙周情况、修复要求、牙髓情况可作为判断一个牙或基牙及修复体有无保留价值的评价指标, 这些标准决定了患牙是应该保留还是必须拔除。

1. 骨吸收的程度

牙周诊断可用于评估受累牙齿槽骨丧失的程度, 明确患牙的预后诊断。确定根分叉的病变程度及其解剖情况对选择何种治疗方法(保存患牙、牙槽骨重建、瘻管(瘻道)刮治术、牙根切断术、牙根半切术或拔除患牙)是十分重要的(图 1-1~1-3)。

2. 根的长度(临床冠根比)

临床冠与根长的比例可以在根尖 X 线片上计算出来。牙伸长不但影响邻牙健康而且还会导致临床冠根比例的失调。如果冠根比



图1-1 X线片显示右下颌第一磨牙的远中面骨吸收

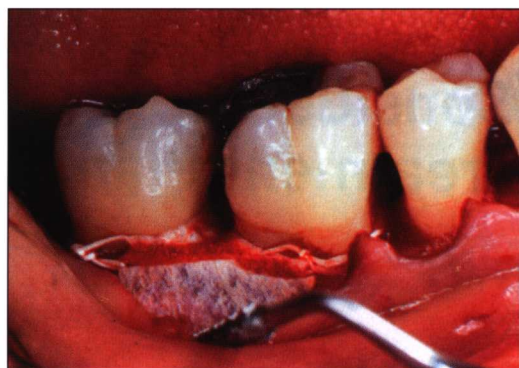


图1-2 临床所见, 拔除右下颌第三磨牙后, 在第一和第二磨牙之间放置 Gore-Tex 膜, 引导骨组织再生



图1-3 2年后的临床影像及X线片, 可见在第一和第二磨牙远中面有良好的骨组织再生

例不良, 则必须考虑选择拔牙及种植。此外, 修复前正畸治疗(助萌)也是必须要考虑的一种治疗手段(图1-4~1-6)。

3. 临床冠的高度

临床冠高度不足的牙齿在修复过程中, 常采用破坏牙周组织生理学宽度的龈下制备或使用有损牙体组织抗力形的粗根管桩等措施

来增强修复体的固位力。但是, 牙周组织正常生理学宽度的破坏将导致牙齿的慢性炎症和附着组织的丧失, 而薄弱的牙周组织又将导致牙龈的退缩。在临床冠不足时, 必须考虑修复前的外科手术指征(图1-7, 1-8)。

4. 牙髓情况的评价

有根尖病变的情况下必须首先明确牙

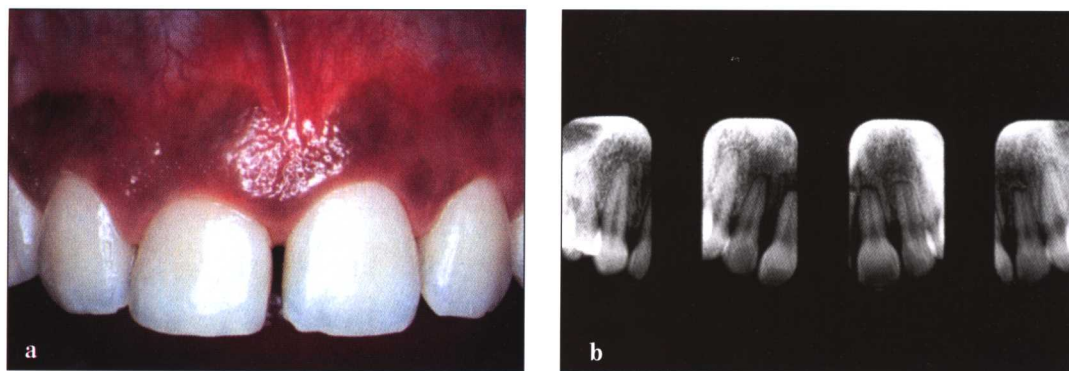


图1-4 临床及X线片示, 该18岁女性患者右上颌中切牙严重的牙周缺损

图1-5 翻瓣探察后
证实须拔除该中切牙

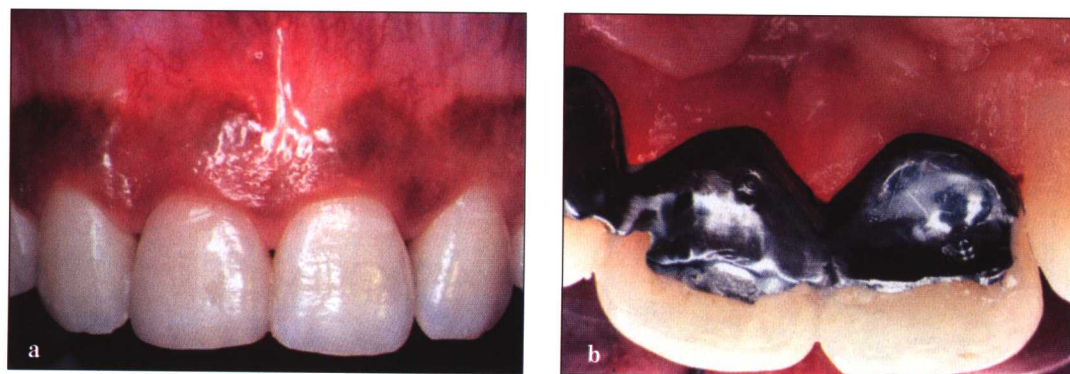
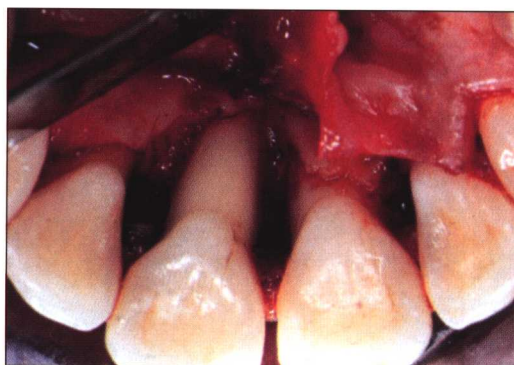


图1-6 固定义齿修复2年后的唇腭侧观

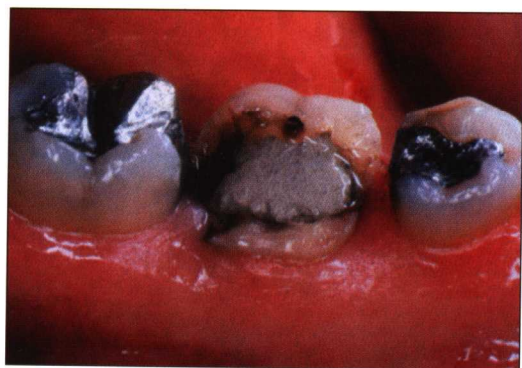


图1-7 左下颌第一磨牙牙冠舌侧壁缺损残冠之临床冠高度不足



图1-8 牙冠伸长2个月后进行牙体制备



图1-9 X线片可见下颌第一磨牙牙髓病变晚期，显示为拔牙适应证

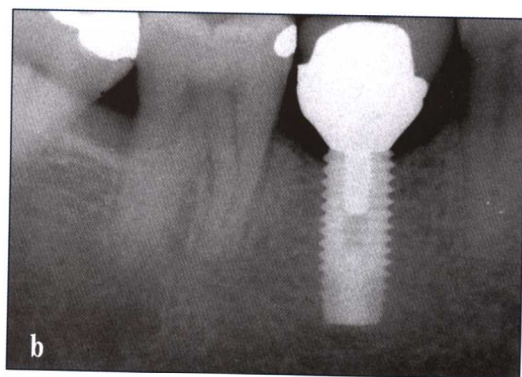
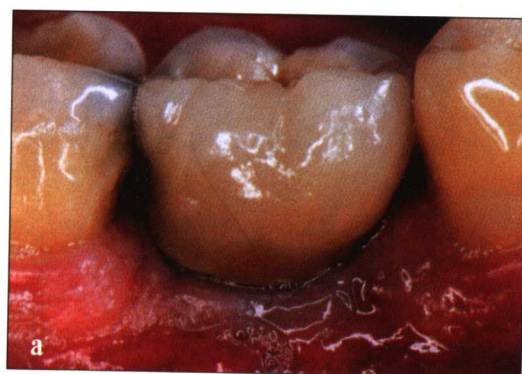


图1-10 种植治疗1年后的临床及放射影像

髓、牙周疾病的鉴别诊断，如果病因是由牙髓引起的，那么必须进行根管治疗术。在进行牙周外科手术治疗前，常需要几个月的愈合时间（图 1-9, 1-10）。

5. 美学要求

患者的美观要求、需要修复的部位（前牙区）、微笑时的口型都是选择种植治疗及制定种植计划时需要考虑的重要因素。

B. 预后

牙科医师的目标是必须使治疗后的牙齿在局部以及口腔整体环境中均能保持健康的功能状态，预后是治疗效果病理学转归的预测，然而对牙周疾病患牙转归所做的预测有时是不可靠的。为了选择一个最好的保存牙齿的治疗方法，必须建立一个完善的预后诊断；这同样也有助于选择何种修复治疗方案（固定、活动或种植体支持式修复）。

一颗牙齿寿命的长短直接取决于牙周组织的健康状况，一个全面的预后判断是建立在对各种不同因素均进行评估的基础之上。（全身、局部、心理；表 1-1 ~ 1-3）。近年来发展起来的遗传学检测可以用来评估个体对牙周病的易感性，Kornman 等证实伴有白细胞介素-1（interleukin-1）产物增加的特殊基因标记物存在的个体，具有很强的严重的成人牙周病易感性。这个信息可以帮助我们发现罹患快速进行性牙周炎的人群以及采取

适合的牙周病的治疗方案。基因检测技术完善了现今的微生物和免疫技术所提供的信息。需要着重阐明的是，基因检测技术并不能够用来作诊断，它仅用于判断牙周病的预后；它可使临床医师在与牙周病相关的可控制的危险因素（口腔卫生、吸烟、精神压力）的方面教育患者。在一些系统性失调性疾病（糖尿病、唐氏综合征、Papillon-Lefevre 综合征）的患者中，机体组织和免疫发生了改变，此时必须仔细评价一些外在因素（营养不良、药物、吸烟）对这类患者牙周病进程的影响，这些因素在很大程度上会改变这些患者的牙周病预后诊断（表 1-1）。在临床和放射方面应考虑各种不同局部因素（菌斑、咬合创伤、牙髓疾病、龋齿、骨吸收等）的影响（表 1-2）。

心理因素对确立预后诊断及后续的治疗方案（表 1-3）也是非常重要的，已知的一些流行病学的调查显示精神压力和牙周病存在着密切的关系；患者的心理状态可以影响他（她）的治疗需求（现实或不现实）和口腔卫生状况。事实上，患者的合作和要求也是预后好坏的决定因素。1996 年 Wilson 在研究患者自身控制菌斑和专业保养的主动性时，发现慢性病患者很少能遵循治疗保养方案；绝大多数有关菌斑的控制和维护的研究报道只能追踪到不足 50% 的患者，而在高等院校附属医院所属的研究机构和专业牙科诊所所提供的研究报道中甚至得到更令人失望的结果。

表 1-1 全身因素与预后

影响因素	预后不良	预后良好
患者全身健康状况	有发病危险的患者	健康
治疗史	重要	无
免疫系统	免疫抑制	稳定
基因检测（牙周病）	阳性	阴性
吸烟	有	否
服用药物	Cyclosporin ,phenantoin	无
营养	蛋白质缺乏	充足
药物成瘾性	有	否

表1-2 局部因素与预后

考虑因素	预后不良	预后良好
细菌菌落	病源性	生理性
附属组织丧失	明显	无
牙周袋情况	出血、脓液	生理性
骨吸收	> 50%	< 50%
病情进展	急性	慢性
根分叉病变	病变波及根分叉	未波及
松动度	增加	生理性
菌斑控制	不好	满意
余留牙	少且孤立	余留大多数牙
冠根比例	失调	满意
咬合创伤	有	无
咬合紊乱	有(夜磨牙症)	无
牙齿的位置	错位	正常
牙根的解剖	有缺陷	正常
龋齿	有	无
修复	不良修复	优良修复
牙髓情况	复杂	良好

表1-3 精神因素与预后

考虑因素	预后不良	预后良好
患者治疗的主动性	主动性低	主动性高
治疗要求	不现实	合理可行
精神压力	明显	无

C. 晚期牙周疾病

晚期牙周疾病通常是以牙松动、口内局部牙齿丧失为特征的一类疾病(图1-11)。使用天然牙与种植体联合修复的方法来治疗这类患者存在着很大的争议。天然牙与种植牙的动度差异,应给予特殊的生物力学考虑。有些作者在一些特殊的病例中推荐使用全颌联体式修复义齿,其目的主要是为了减小牙齿的松动度、抵抗咀嚼压力;但是,这类修复方式要求修复体要有精细的咬合调整,同时也要求患者能够较好地配合治疗并能进行定期的专科治疗。

Langer 和 Sullivan 认为这类建立在天然残余牙根上的修复体的效能是很有限的,存活率通常不会超过5~10年,其失败的主要原因是龋齿和牙根纵裂。生物力学因素是最常见的失败原因,但有时也会因牙周病的加

重而导致修复的失败。根据以上学者的观点,生物力学因素是决定患牙能否保留的首要条件。一个牙能否保留必须具备以下条件:①患牙无明显松动;②无须做牙髓治疗;③牙冠外形无须做冠修复。Langer和Sullivan同时还认为:4颗均匀分布在牙弓上的种植体与余留牙固定在一起足以支持全口固定义齿。他们认为前牙应尽可能保留以维持美学效果,避免出现功能问题。

D. 拔牙策略

可以很大程度上改善邻牙预后情况的拔牙措施称策略性拔牙,近来关于牙周炎的分类和疾病活动的认识使策略性拔牙的概念能够更精细地实施。这个概念是建立在严格的“逐个”牙的预后情况分析基础之上的。从修复的角度来看,拔除那些可能导致并发症的患牙的措施是可取的。对那些预后不良,位

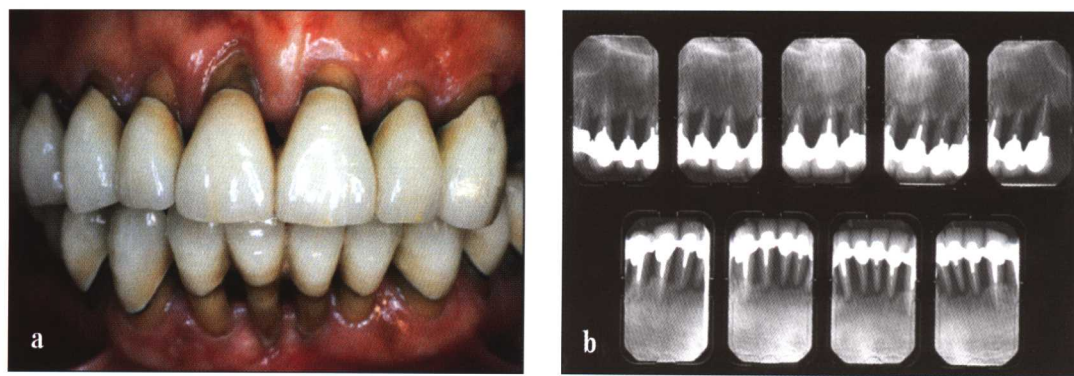


图1-11 重度牙周炎的临床及X线片表现

于适宜种植部位的患牙，必须拔除。这些策略性拔牙的措施使较多较长的种植体可以种植在更适于修复的颌骨位置上。当然，为了心理方面的原因或用于支撑临时修复体而暂时保存一些余留患牙同样也是十分必要的。

E. 讨论：

牙周疾病的类型、患者的年龄、骨丧失的程度、余留牙的数目、可用骨量、患者的要求、治疗的可靠性等因素是决定牙齿是否应该拔除或保留重要指标。虽然传统的牙周病的治疗措施是有效的（表 1-4），但是对预后有限或预后不良的患牙则必须考虑拔除（图 1-12~1-14）。在骨内种植体用于临床之前，对重症的牙周疾病的患者往往采用保存患牙的姑息治疗，今天，这些患牙常选择拔除而由种植体来取而代之。选择种植的原因是多种多样的，包括牙周治疗预后差，或种植治疗提供了比用天然牙根做桥基的修复体更好的远期疗效。但是，如果不以精确的术前诊断或详尽的治疗计划为先决条件，片面地理解拔牙种植原则则往往会使医师倾向于过

度治疗。
快速进行性牙周炎的患者是一个特殊的患者群体，对牙周组织的再评价是十分重要的（图 1-15、16、17）。对这些患者来说，治疗计划的选择是十分困难的，在决定拔牙治疗前应特别小心。

下列因素可影响医师保留患牙还是拔牙种植的抉择：

- 患者的口腔及全身健康状况。
- 治疗持续的时间。
- 患者的治疗动机和修复要求。
- 不同治疗手段的预后情况。

II. 口腔种植的适应证

种植的适应证如下（图 1-18）：

- 活动义齿固位不良。
- 活动义齿不稳定。
- 戴活动义齿不适的患者。
- 因心理因素而拒绝配带活动义齿者。
- 因功能异常使活动义齿更难稳定的患者。
- 余留基牙的数目不足，位置欠佳。
- 缺乏固定修复赖以固位的基牙。

表1-4 多学科长期研究结果:后牙

作者, 年份	观察周期 (年)	观测牙的数目	成功率 (%)
Hirschfeld and Wasserman, 1978	15	1 464	98
Ross, 1978	5~24	387	97
McFall, 1982	15~29	163	65
Goldman, 1980	15~34	636	93
Wood, 1989	10~34	164	86
Wang et al, 1994	8	87	66



图1-12 可见左下颌第一磨牙与第二前磨牙邻接面周围的骨吸收

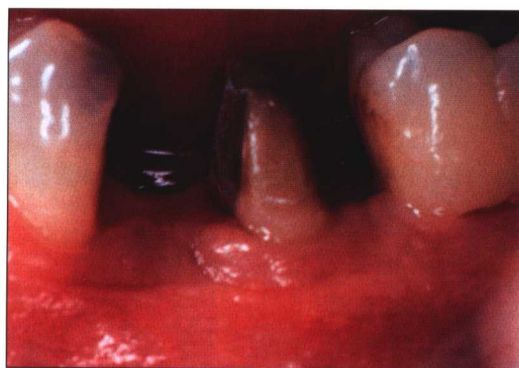


图1-13 示左下颌第一磨牙近中根切除术2个月



图1-14 左下颌第一磨牙完成固定修复后的X线片



图1-15 示成人牙周炎患者X线片,进行龈下刮治、根面平整、翻瓣刮治术后



图1-16 治疗结束1年后X线片: 尽管在上述手术治疗后, 右上颌第一双尖牙牙根仍出现骨吸收加重的情况



图1-17 治疗结束2年后的X线片显示: 该第一、第二双尖牙根周的骨吸收程度已进入晚期