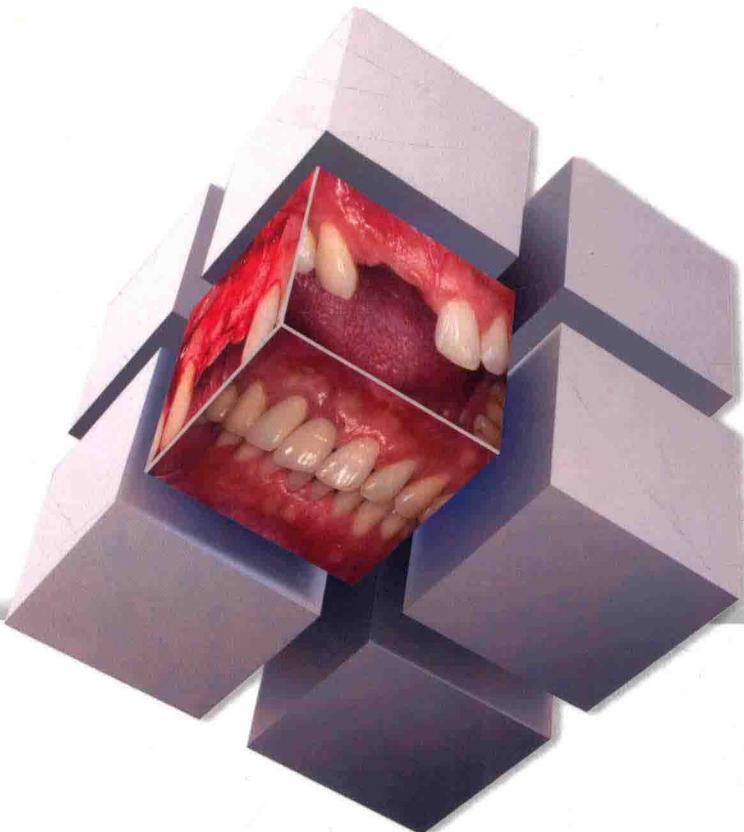


口腔住院医师专科技术图解丛书

总主编 樊明文 葛立宏 葛林虎

# 骨增量种植修复图解

主编 王丽萍



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

口腔住院医师专科技术图解丛书

总主编 樊明文 葛立宏 葛林虎

# 骨增量种植修复图解

主 编 王丽萍

副主编 黄建生

编 者 (以姓氏笔画为序)

王丽萍 (广州医科大学附属口腔医学院)

方 颖 (广州医科大学附属口腔医学院)

田克斌 (广州医科大学附属口腔医学院)

李 军 (广州医科大学附属口腔医学院)

陈志英 (广州医科大学附属口腔医学院)

金柱坤 (广州医科大学附属口腔医学院)

赵世勇 (广州医科大学附属口腔医学院)

黄建生 (杭州口腔医院)

曾妃菲 (广州医科大学附属口腔医学院)

主编助理 方 颖 (广州医科大学附属口腔医学院)

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

骨增量种植修复图解 / 王丽萍主编. —北京: 人民卫生出版社, 2016

(口腔住院医师专科技术图解丛书)

ISBN 978-7-117-21798-9

I. ①骨… II. ①王… III. ①种植牙—口腔外科学—图解 IV. ①R782.12-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 007973 号

人卫社官网 [www.pmph.com](http://www.pmph.com) 出版物查询, 在线购书  
人卫医学网 [www.ipmph.com](http://www.ipmph.com) 医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

口腔住院医师专科技术图解丛书

骨增量种植修复图解

主 编: 王丽萍

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

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

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 12

字 数: 283 千字

版 次: 2016 年 2 月第 1 版 2016 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21798-9/R · 21799

定 价: 88.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

# 口腔住院医师专科技术图解丛书

总主编 樊明文(武汉大学口腔医学院)

葛立宏(北京大学口腔医学院)

葛林虎(广州医科大学口腔医学院)

各分册主编(以姓氏笔画为序)

王丽萍(广州医科大学口腔医学院)

朴正国(广州医科大学口腔医学院)

江千舟(广州医科大学口腔医学院)

李成章(武汉大学口腔医学院)

杨雪超(广州医科大学口腔医学院)

张清彬(广州医科大学口腔医学院)

陈建明(广州医科大学口腔医学院)

周刚(武汉大学口腔医学院)

郭吕华(广州医科大学口腔医学院)

曾素娟(广州医科大学口腔医学院)

张倩(广州医科大学口腔医学院)

## 丛书总主编简介



**樊明文**

武汉大学口腔医学院名誉院长、教授、博导。2013年被台湾中山医学大学授予名誉博士学位。享受国家级政府特殊津贴；国家级有突出贡献专家；国家级教学名师，“中国医师奖”获得者。兼任中华口腔医学会名誉会长、卫生部口腔教材评审委员会顾问、《口腔医学研究杂志》主编等职务。

多年来主要从事龋病、牙髓病的基础和临床研究。共发表论文200余篇，其中SCI收录第一作者或通讯作者论文70篇。2009年获国家科技进步二等奖；主持国家、省、市级科研项目15项，主编专著近20部。培养博士63名，硕士90名，其中指导的两篇博士研究生论文获2005年度全国优秀博士学位论文及2007年度湖北省优秀博士论文。



**葛立宏**

北京大学口腔医学院主任医师、教授、博士研究生导师。中华口腔医学会儿童口腔医学专业委员会前任主任委员，中华口腔医学会镇静镇痛专家组组长，北京市健康教育协会口腔医学专业委员会主任委员，国际儿童牙科学会(IAPD)理事，亚洲儿童口腔医学会(PDAA)理事，亚洲牙齿外伤学会(AADT)副会长。《国际儿童牙科杂志》(JIPD)编委，《美国牙医学会杂志》(中文版)等5本中文杂志编委。国际牙医学院院士，香港牙科学院荣誉院士。

国家级精品课程负责人（儿童口腔医学），国家级临床重点专科“儿童口腔医学”学科带头人，全国统编教材《儿童口腔医学》第4版主编，第2版北京大学长学制教材《儿童口腔医学》主编，北京大学医学部教学名师。近年来在国内外杂志发表学术论文82篇，主编主译著作7部、参编著作8部，主持国家自然科学基金等科研项目13项。指导培养已毕业博士27名，硕士14名。



葛林虎

现任广州医科大学附属口腔医院院长。教授，主任医师，博士，硕士研究生导师。兼任广州市 3D 打印技术产业联盟副理事长、广东省保健协会口腔保健专业委员会第一届名誉主任委员、广东省口腔医师协会第一届理事会副会长、中华医院管理协会理事会理事，广东省口腔医学会第三届理事会理事、广东省医院协会口腔医疗管理分会副主任委员。担任《口腔医学研究》副主编，《中国现代医学杂志》、《中国内镜杂志》、《中国医学工程杂志》副主编；曾获得恩德思医学科学“心胸血管外科专业杰出成就奖”和“内镜微创名医奖”。

## 丛书总序

广州医科大学口腔医学院是一所年轻的院校。自创办至今，不足十个年头。10年时间，仅仅是人类历史长河中的一瞬，但作为一所新兴院校，却走过了一段艰难的历程。

办院伊始，一群年轻的学者和有识之士，聚集在当时广州医学院口腔医院的大旗下，排除万难，艰苦创业。随后一批批院校毕业生怀着创业的梦想，奔赴广州。此时他们深深感到，要培养出合格的人才，必须要有一批好教师，而要做一名好教师，首先应该做一个好医生。此时他们迫切感受到需要有一套既具体又实用的临床指导丛书，以帮助年轻医生提高临床专业水平。只有让他们首先完善了自我，才能更好地培训下一代青年。

在这种情况下，由院长葛林虎教授倡议，集中该校的精英力量，并学习足球俱乐部经验，适当聘请一些外援，编写一整套临床专业指导丛书，以指导青年医师学习，同时也可供高年级学生和临床研究生参考。

为了编好这套丛书，武汉大学樊明文教授、北京大学葛立宏教授和广州医科大学葛林虎教授共同精心策划，确定了编写一套“口腔住院医师专科技术图解丛书”，其内容涉及牙体牙髓科、口腔修复科、口腔外科门诊、口腔黏膜科、牙周科、儿童口腔科、种植科、正畸科等各专业共11本。

全套书的编写要求以实体拍摄照片为主，制图为辅。力争做到每个临床操作步骤清晰，层次清楚，适当给予文字说明，让其具有可读性、可操作性，使读者容易上手。

为了保证图书质量，特邀请武汉大学牙周科李成章教授、黏膜科周刚教授客串编写了丛书中的两本，图文并茂，写作严谨，易懂易学。整套丛书在写作过程中得到了国内外许多同行的支持和帮助。

为了进一步提高图书的质量，以便再版时更正和补充，我们诚恳地希望各位读者、专家提出宝贵意见。

书成之日，再次感谢参加编写该系列丛书的专家和同仁，希望这套丛书对提高大家的临床技术能起到一些辅助作用。

樊明文 葛立宏 葛林虎

2016年1月

## 前 言

口腔种植学在我国近二十年来得到了飞速的发展，是医学领域中发展最快、最具有活力的学科之一。口腔种植已成为牙列缺损和缺失的常规修复方法之一，随着国家经济的发展、人民生活水平的提高，越来越多的人选择了种植修复。当前在种植修复中，牙槽嵴骨量不足占据了相当大的比例，因此，基层医院和低年资的医师开展此类手术，要特别注重术前准备和操作规范，避免口腔种植失败和医疗纠纷。

牙槽嵴骨量不足处理方法的进展，是近年推动口腔种植学快速发展的一个重要方面，在临床中，掌握各种牙槽嵴骨增量技术是成功完成种植修复的重要技能。因此，我们希望能够编写出一本关于骨增量临床操作图解，这本书注重理论联系实际，以图文结合的方式，尽可能详尽地介绍骨增量的外科技术和方法，使初学者能按要求进行规范诊疗，提高医疗质量。

本书共分为十个章节，主要内容包括骨缺损的分类，术前检查、评估及制订治疗方案、骨代用品的选择、各种骨增量的技术、骨增量的替代方案、骨增量手术的并发症及处理。对各类技术的定义、适应证与禁忌证、相关的设备、材料、器械、操作步骤、术后注意事项等内容做了详细的介绍。本书介绍了作者积累的临床经验并广泛吸取借鉴国内、外专家的经验及成果。提供了800多幅的彩色图片，使本书图文并茂。

望本书能够为致力于口腔种植工作的您提供参考和帮助，希望我们共同努力，不断提高口腔种植的临床诊疗水平，共同为广大患者造福！本书的最终成稿，除了各位编委的辛勤工作外，还要感谢上海同济大学口腔医学院王佐林教授在本书编撰过程中给予的支持与鼓励，为了进一步提高本书的质量，以供再版时修改，敬请广大读者给予指正，提出宝贵意见。

王丽萍

2015年7月16日

# 目 录

第一章 骨缺损分类	1
第二章 术前检查与评估及治疗计划制订	7
第一节 术前评估	7
第二节 治疗计划	12
第三章 引导骨组织再生技术	14
第一节 概述	14
第二节 膜的分类与应用	16
第三节 骨移植材料分类与应用	18
第四节 临床操作步骤及技术要点	20
第五节 病例展示	22
第四章 自体骨移植术	33
第一节 概述	33
第二节 术前准备	33
第三节 取骨部位的选择及操作要点	35
第四节 植骨术后的护理	42
第五节 病例展示	43
第五章 上颌窦提升术	51
第一节 上颌窦解剖结构与病变	51
第二节 上颌窦内提升术	53
第三节 上颌窦外提升术	57
第四节 上颌后牙区骨量不足的治疗方案	65
第五节 病例展示	65

## | 目 录 |

<b>第六章 骨劈开与骨挤压术</b>	78
第一节 骨劈开术	78
第二节 骨挤压术	89
<b>第七章 牙槽嵴保存术和即刻种植术</b>	98
第一节 牙槽嵴保存术的概念	98
第二节 牙槽嵴保存术	99
第三节 即刻种植技术	108
<b>第八章 浓缩生长因子在口腔种植中的应用</b>	121
第一节 概述	121
第二节 CGF 制取步骤	122
第三节 CGF 在种植临床中的应用	122
第四节 病例展示	126
<b>第九章 骨增量术的替代方案</b>	136
第一节 短种植体	136
第二节 倾斜种植体	143
第三节 小直径种植体和微型种植体	150
第四节 悬臂梁技术	154
<b>第十章 骨增量的常见并发症及处理</b>	158
第一节 术中并发症	158
第二节 术后初期并发症	165
第三节 种植后期并发症	170

# 第一章

## 骨缺损分类

随着口腔种植学的发展，种植修复成功的评定标准也在变化。早期评价种植修复成功的标准主要是骨结合，种植体植入以可用骨为导向，但这为修复带来诸多问题，后期学者们逐渐认识到正确的种植体三维植入位置重要性，然而患牙炎症或拔牙后吸收、外伤、囊肿或肿瘤以及发育异常均可造成软硬组织缺损，因此利用各种组织增量技术修复缺损是获得种植修复成功的必要条件。认识骨缺损分类是正确制订种植体植入方案和骨增量方案的前提。多个学者根据骨缺损的方向、程度和形态及骨缺损与种植体的位置关系提出了多个分类。

### (一) 按骨缺损的方向和程度分类

Seibert 根据牙槽骨缺损方向将其分为三类：I 类(32%)，颊舌向(水平向，H 型)骨缺损，冠根向骨高度正常；II 类(3%)，冠根向(垂直向，V 型)骨缺损，颊舌向骨宽度正常；III类(56%)，复合骨缺损(骨宽度和高度同时不足，C型)。Allen 则根据骨缺损程度分为三类：轻度(<3mm, S型)、中度(3~6mm, M型)和重度(>6mm, L型)。Wang 等人将以上两种分类合并为一种分类即 HVC 分类(图 1-1)，并提出相应的处理方案，结合笔者的理解总结如表 1-1 所示。术前临床检查只反映软组织表面形态，与下面骨缺损不完全相同，因此只作为判断骨缺损的一个参考因素，最终还需以锥形束 CT(cone beam computer tomography, CBCT)测量为准(图 1-2)。如因条件限制，没有 CBCT 时，可采用骨地图法来测量缺牙区骨形态。

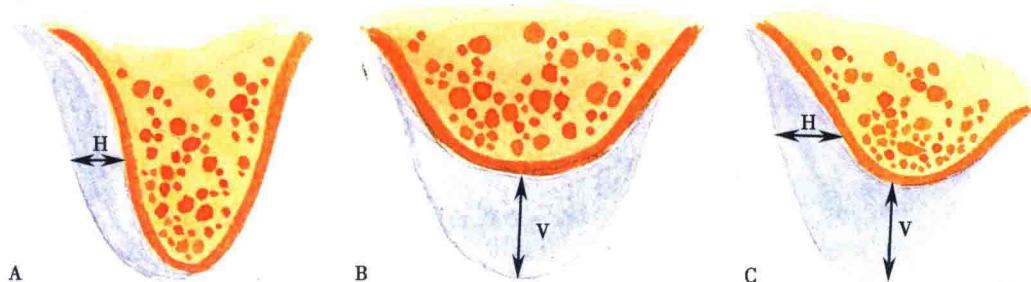


图 1-1 骨缺损的 HVC 分类

- A. 水平向骨缺损，骨高度正常    B. 垂直向骨缺损，骨宽度正常    C. 复合型骨缺损，骨宽度和高度同时不足

表 1-1 基于 HVC 分类的骨缺损治疗方案

分类	亚型	骨增量方案
H-s 型	水平向骨缺损, 轻度	引导骨再生(GBR)、骨劈开和骨扩张
H-m 型	水平向骨缺损, 中度	GBR、骨劈开和骨扩张、GBR 和骨块移植
H-l 型	水平向骨缺损, 重度	GBR、骨劈开和骨扩张、GBR 和骨块移植
V-s 型	垂直向骨缺损, 轻度	拔牙前正畸牵引、GBR
V-m 型	垂直向骨缺损, 中度	拔牙前正畸牵引、GBR、骨环技术、块状骨移植和牵张成骨
V-l 型	垂直向骨缺损, 重度	GBR、块状骨移植和牵张成骨
C-s 型	复合型骨缺损, 轻度	GBR 和块状骨移植
C-m 型	复合型骨缺损, 中度	GBR 和块状骨移植、牵张成骨
C-l 型	复合型骨缺损, 重度	GBR 和块状骨移植

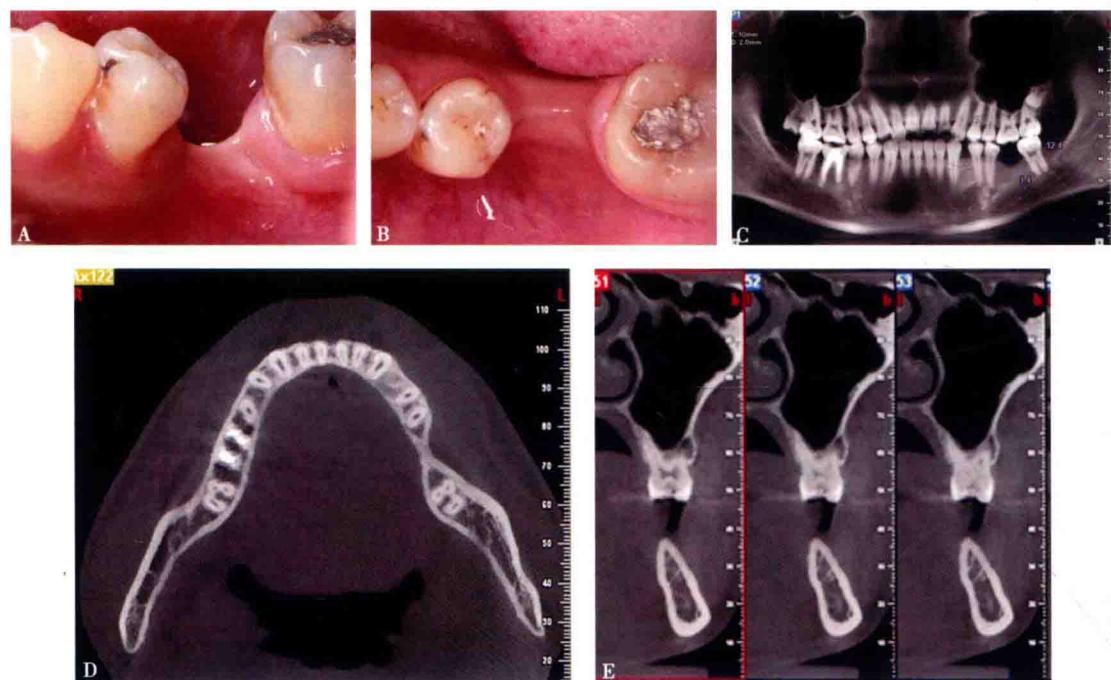


图 1-2 HVC 分类示例

- A. 36 缺牙区颊侧观, 可见垂直向骨缺损    B. 36 缺牙区殆面观, 可见水平向骨缺损    C. CBCT 全景图示 36 缺牙区存在垂直向骨缺损, 且双侧邻牙向缺牙区倾斜    D. CBCT 横断面示 36 缺牙区骨宽度不足, 且颊侧骨缺损较舌侧骨缺损大    E. CBCT 冠状面示 36 缺牙区骨宽度不足的程度(存在水平向骨缺损的骨高度)

## (二) 按骨缺损的形态分类

骨开窗和骨开裂早先用于描述天然牙牙根局部暴露的现象, 发生原因可分为生理性和病理性两类, 生理性骨缺损多见于天然牙牙根过度偏向唇侧或薄龈生物型的情况, 病理性骨缺损发生于患牙炎症、正畸或牙周治疗之后。在种植修复领域, 根据种植体植入后种植体螺纹暴露的位置和形态将种植体周围骨缺损可分为骨开窗、骨开裂和环形骨缺损三类。这三类通常属于局限性缺损, 选择 GBR 可获得可预期的结果。

1. 开窗型骨缺损 (fenestration type defects) 开窗型骨缺损常位于种植体中下部(图 1-3),发生的原因包括牙槽骨生理性倒凹(尤以上下颌前牙区唇侧常见)、术中不正确的种植体植入方向以及各种病理因素造成的天然牙根尖骨缺损,如慢性根尖周炎。

2. 开裂型骨缺损 (dehiscence type defects) 开裂型骨缺损指牙槽嵴顶向根尖方延伸的骨缺损,发生原因多为牙周炎(图 1-4)。开裂型缺损骨重建难度较骨开窗型大,尤其是种植体突出于邻牙骨轮廓外的情况。



图 1-3 开窗型骨缺损

11 种植体植入后中部存在骨缺损

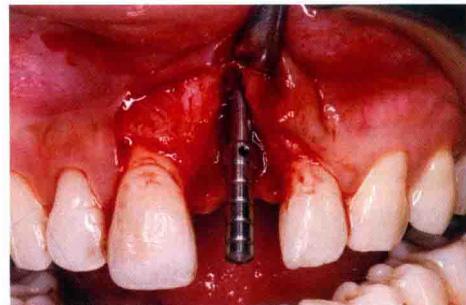


图 1-4 开裂型骨缺损

21 种植窝预备时放入指示杆来评估种植窝预备的方向,可预计种植体植入后唇侧将有螺纹暴露

3. 环形骨缺损 (circumferential bone defects) 环型骨缺损表现为牙槽窝内封闭式缺损,多见于即刻种植时种植体与完整的牙槽窝骨壁之间存在环形骨间隙(图 1-5)。文献证实,当后牙牙槽窝壁完整且其与种植体表面距离小于 1mm 时可不作骨增量处理,而前牙区为了获得长期稳定的美学效果,即刻种植时要求种植体与牙槽窝唇侧壁间预留至少 2mm 的间隙,并同期植入低替代率的骨材料。即刻种植时,往往环型骨缺损与开窗型或开裂型骨缺损并存在。



图 1-5 环型骨缺损

A. 12 种植体即刻植入后,种植体与牙槽窝唇侧壁间预留间隙,并充填低替代率的骨移植材料,充填时可使用碳纤维棒,防止种植体表面损伤 B. 14 即刻种植后颊舌侧存在骨间隙 C. 36 即刻种植后种植体四周均存在骨间隙

### (三) 按骨缺损与种植体的关系分类

Tinti 和 Parma-Benfenati 根据种植体植入后种植体螺纹暴露的多少以及种植体暴露的螺纹是否在骨轮廓外,进一步将骨开裂、骨开窗和环形骨缺损分为不同的亚型(表 1-2)。

表 1-2 Tinti 和 Parma-Benfenati 骨缺损分类

骨缺损	I类	II类	治疗方案
拔牙窝	骨壁完整	一个或多个骨壁缺损或缺失	GBR
骨开裂	种植体暴露, 但位于骨轮廓内	种植体暴露, 部分在骨轮廓外	GBR
骨开窗	种植体暴露, 但位于骨轮廓内	种植体暴露, 部分在骨轮廓外	GBR
水平骨缺损	种植体周径暴露大于 50%, 位于骨轮廓内	种植体周径暴露大于 50%, 位于骨轮廓外	GBR、骨劈开
垂直骨缺损	种植体颈部暴露小于 3mm	种植体颈部暴露大于 3mm	GBR、骨块移植、牵张成骨、短种植体

Vanden Bogaerde 将种植体周骨缺损分为闭合性骨缺损 (closed defects) 和开放性骨缺损 (open defects) 两大类, 前者指种植体与四周完整骨壁之间存在的间隙缺损即环形骨缺损, 后者指种植体周存在一个或多个骨壁缺损 (图 1-6)。根据种植体颈部是否有骨, 进一步将开放性骨缺损分为骨上缺损 (suprabony defect) 和骨下缺损 (intrabony defect)。根据种植体水平方向接触骨壁数多少, 分为三个亚型: I 型, 种植体与一个骨面接触; II 型, 种植体与两个骨面接触; III 型, 种植体与三个骨面接触 (种植体位于骨轮廓内或外侧)。

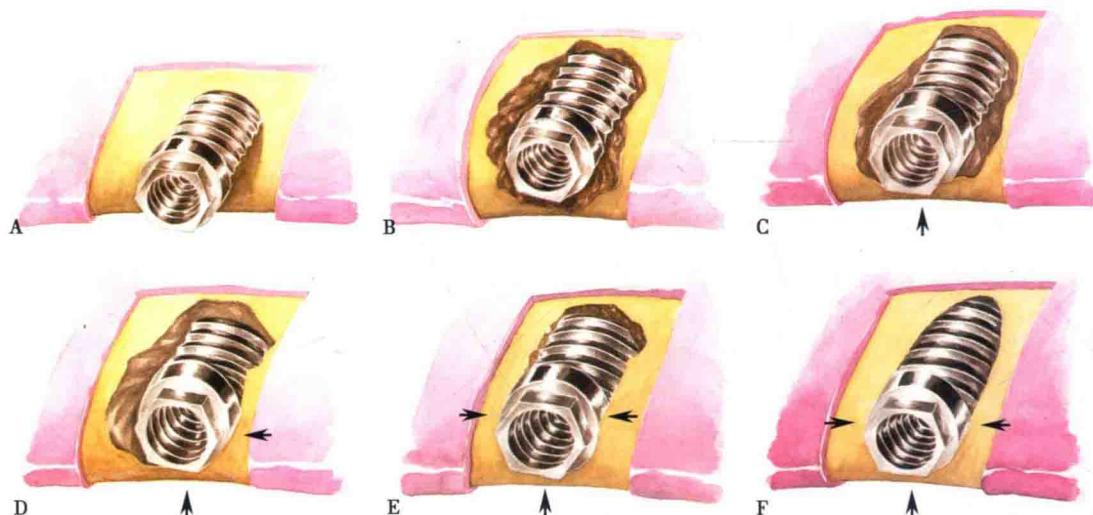


图 1-6 Vanden Bogaerde 骨缺损分类

- A. 开放性骨缺损, 种植体位于骨面上方
- B. 开放性骨缺损, 种植体位于骨轮廓内
- C. 开放性骨缺损, 种植体与一壁骨接触
- D. 开放性骨缺损, 种植体与二壁骨接触
- E. 开放性骨缺损, 种植体与三壁骨接触, 种植体位于骨轮廓内
- F. 开放性骨缺损, 种植体与三壁骨接触, 种植体位于骨轮廓外

#### (四) 按拔牙窝完整性分类

Caplanis 等人根据拔牙窝的软硬组织形态对拔牙窝缺损进行了分型: I 型, 拔牙窝完整; II 型, 拔牙窝轻度破坏; III 型, 拔牙窝中度破坏; IV 型, 拔牙窝重度破坏 (图 1-7)。这个分类可用来评估即刻种植的预后以及治疗方案的制订 (表 1-3)。

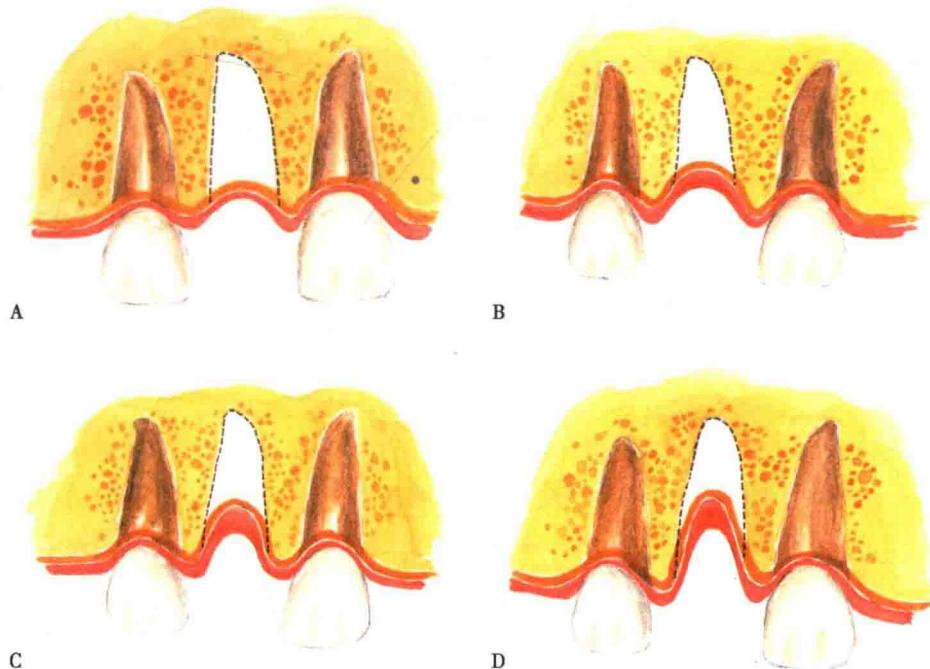


图 1-7 拔牙窝完整性分类

- A. I型: 拔牙窝完整    B. II型: 拔牙窝轻度破坏  
 C. III型: 拔牙窝中度破坏    D. IV型: 拔牙窝重度破坏

表 1-3 Caplanis 拔牙窝的软硬组织及治疗方案

分类	一般评估	牙槽窝壁累及壁	牙龈生物型	硬组织缺损	距离参考点位置	理想的软组织	治疗办法
EDS-1	完整	0	厚龈	0mm	0~3mm	可预测	即刻种植(穿龈)
EDS-2	轻度破坏	0~1	薄龈或厚龈	0~2mm	3~5mm	可达到但不可预测	位点保存或即刻种植
EDS-3	中度破坏	1~2	薄龈或厚龈	3~5mm	6~8mm	轻度妥协	位点保存后延期种植
EDS-4	严重破坏	2~3	薄龈或厚龈	>6mm	>9mm	妥协	位点保存后延期种植

(赵世勇)

## 参考文献

- Chiapasco M, Zaniboni M, Rimondini L. Dental implants placed in grafted maxillary sinuses: a retrospective analysis of clinical outcome according to the initial clinical situation and a proposal of defect classification. *Clin Oral Implants Res*, 2008, 19(4): 416-428
- Palti A, Hoch T. A concept for the treatment of various dental bone defects. *Implant Dent*, 2002, 11(1): 73-78
- Kao DW, Fiorellini JP. An interarch alveolar ridge relationship classification. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2010, 30(5): 523-529
- Tinti C, Parma-Benfenati S. Clinical classification of bone defects concerning the placement of dental implants. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2003, 23(2): 147-155

5. Vanden Bogaerde L. A proposal for the classification of bony defects adjacent to dental implants. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2004, 24 (3): 264-271
6. Wang HL, Al-Shammari K. HVC ridge deficiency classification: a therapeutically oriented classification. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2002, 22 (4): 335-343
7. Wang HL, Katranji A. ABC sinus augmentation classification. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 2008, 28 (4): 383-389
8. Caplanis N, Lozada JL, Kan JY. Extraction defect assessment, classification, and management. *J Calif Dent Assoc*, 2005, 33 (11): 853-863

## 第二章

### 术前检查与评估及治疗计划制订

牙种植术和软硬组织重建的成功有赖于术前全面的检查、详细的风险评估和治疗计划。术前评估内容包括明确患者的主诉、全身与局部的病史采集和检查以及风险评估等。治疗计划制订应充分了解患者诉求和期望，综合考虑患者的口腔状况、时间、费用和依从性，选择合适的方案、技术及生物材料，尽可能达到理想的效果并长期维持。

#### 第一节 术前评估

##### (一) 主诉

患者主诉一方面说明当前口腔状况：如不良感受 - 疼痛，功能异常 - 吃不了东西或影响美观；另一方面寻求解决办法，如要求修复牙体缺损、牙列缺损或牙列缺失，甚至部分患者具体到要求活动、固定或种植修复等。

##### (二) 全身评估

口腔种植治疗涉及局部麻药注射且是有创手术，这要求医师应关注患者的系统病史，如过敏史和心脑血管疾病等。随着老龄化社会的到来，具有全身疾病（骨质疏松、糖尿病和慢性肾病等）和长期服药的患者在增多，相关研究显示这些全身疾病和（或）药物对口腔疾病治疗和功能重建存在影响。患者全身状况评估内容包括病史询问和必要的体格和实验室检查，如血压、脉搏、血常规、血糖、凝血功能和感染性疾病等。术前全身评估目的一方面是判断患者对于口腔手术的耐受力，另一方面是评估系统疾病和（或）药物长期使用对创口愈合、种植体骨整合以及骨再生能力的影响。文献证实具有系统疾病和（或）长期药物使用的患者可影响种植体和骨增量的成功率，如糖尿病和骨质疏松。另外，术前评估还应包括患者的某些习惯，如吸烟和喝酒。

1. 糖尿病 糖尿病患者具有伤口愈合能力降低、微血管循环障碍和抗感染能力下降等特点。文献证实，糖尿病与牙周炎存在双向关系，且糖尿病影响种植体的成功率。未控制的糖尿病是种植治疗的相对禁忌证。

2. 骨质疏松 骨质疏松症（osteoporosis, OP）是一种以骨量减少和组织微结构受损，骨的脆性增加并易于发生骨折的一种全身性骨代谢疾病，主要发生于绝经后妇女和中、老年人中。骨质疏松症的骨吸收和结构的变化不仅发生于肢体骨，同样存在于颌骨和牙槽骨。目前没有临床