

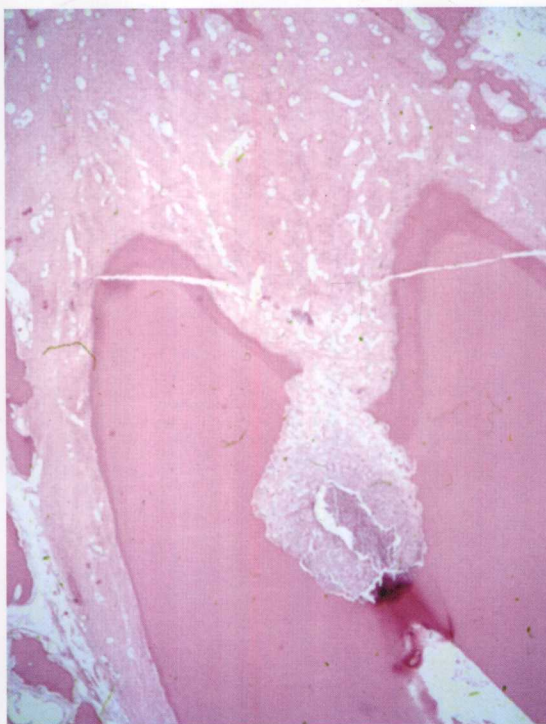
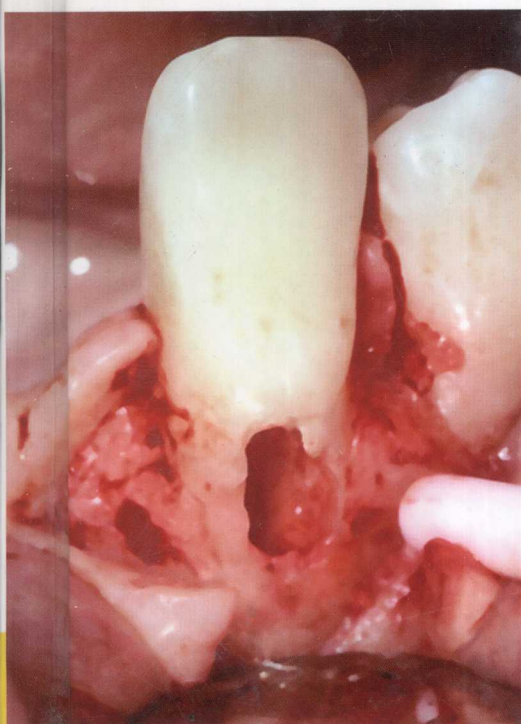
医药学院 610 2 10026935



Problem Solving in Endodontics

Prevention, Identification, and Management

牙髓病临床病例释疑



原 著 James L. Gutmann
Thom C. Dumsha
Paul E. Lovdahl

主 译 范 兵 张成非

第4版



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS



Problem Solving in Endodontics

Prevention, Identification, and Management

(第4版)

牙髓病临床病例释疑

原著 James L. Gutmann

Thom C. Dumsha

Paul E. Lovdahl

主译 范兵 张成飞

副主译 范伟 尹兴喆 刘荣森

译者 (按姓氏笔画为序)

丁江峰 尹兴喆 王倩倩 刘荣森

朱笑菲 张成飞 杨俊 范伟

范兵 童芳丽



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

牙髓病临床病例释疑 / (美) 加特曼 (Gutmann, J. L.) 等原著; 范 兵, 张成飞主译. --4版. --北京: 人民军医出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5091-4438-1

I. ①牙… II. ①加… ②范… ③张… III. ①牙疾病-诊疗②牙髓病-诊疗
IV. ①R781.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 221567 号

策划编辑: 杨 淮 文字编辑: 韩 志 责任审读: 李 晨
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) 51927260

策划编辑电话: (010) 51927300-8027, (010) 51927260

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 三河市春园印刷有限公司

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印张: 28.75 字数: 520 千字

版、印次: 2011 年 1 月第 4 版第 1 次印刷

印数: 0001 ~ 2000

定价: 288.00 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

Problem Solving in Endodontics: Prevention, Identification, and Management, 4/E

James L. Gutmann, Thom C. Dumsha, Paul E. Lovdahl

ISBN-13: 9780323031820

ISBN-10: 032303182X

Copyright © 2006 by Elsevier. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition published by the Proprietor.

ISBN-13: 978-981-259-700-7

ISBN-10: 981-259-700-X

Copyright © 2009 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

First Published 2010

2009年初版

Printed in China by People's Military Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由人民军医出版社与Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 在中国大陆境内合作出版。本版仅限在中国境内（不包括香港、澳门特别行政区及台湾省）出版及标价销售。未经许可之出口，视为违反著作权法，将受法律制裁。

著作权合同登记号：图字 军-2009-15-号

内容提要

本书是牙髓病学的经典名著之一,由世界知名专家 James L. Gutmann 教授主编。全书主要内容包括牙髓科临床中可能碰到的各种疑难问题和解决之道。本书为临床医生提供了一条提出问题、分析问题、解决问题的思路,并配有大量的图片以及相关网站链接,以方便读者的理解。本书适合牙体牙髓科及其他相关科室医生和医学生临床学习、参考之用。

译者序

在接到人民军医出版社委托我们翻译 J. Gutmann 教授的《Problem Solving in Endodontics: Prevention, Identification and Management》一书任务时，我的第一反应是非常高兴，高兴的是这本牙髓病学的巨著终于能够在中国出版，这将惠顾于众多国内口腔医生和学生，同时我的一些研究图片也有幸能够被 Gutmann 教授选入该书。Gutmann 教授还是我们学校的荣誉教授（武汉大学），并且多次来中国进行演讲和指导我们的临床工作。

在欣喜之余，更多感觉到的是一份责任和压力。Gutmann 教授主编的这本书通过临床病例来研究临床实践中出现的问题及解决方法，是牙髓病学领域一部经典的教材和参考书。如何能够保质保量地完成本书中文翻译，我和香港大学张成飞教授进行详细的分工，并对一些生僻单词的翻译进行了统一。由于翻译量巨大，我们的翻译团队也抓紧一切可以利用的时间，并且在稿件排版完成后我们进行多次校对。终于在一切努力工作后，中文版即将出版。我相信，本书的出版必将推动我国牙髓病学的临床和教学水平的提高。

在本书翻译过程中，参与本书校对工作的有：张七援、苏征、叶惟虎、刘娜、高雅莉、路瑶、周奇峰、方芳、吴青松、谢恩志及游月华等，在此对他们的辛勤劳动和无私奉献表示衷心的感谢！

由于工作量大，时间紧张，我们的翻译和学术水平有限，难免会有错译和误译之处，希望广大同道及朋友予以指正。

范 兵 张成飞

2010 年 07 月于武汉大学

序

“创造力有助于一切问题的解决，通过创造性的活动，用原创性突破陈规旧习的束缚，是最为重要的。”

——George Lois

从本书的上一版出版至今已有 8 年了。在这段时间里，牙髓病学的科学理论和治疗技术发生了翻天覆地的变化。伴随着这些变化，那些已经接受了新理论、新技术的口腔科医师发现原来存在的“技术性”问题不复存在了，但一些新出现的问题却给他们带来了新的挑战。另一方面，一些常用治疗方法的科学理论依据快速涌现，而治疗程序也变得清晰、规范。同时需要指出的是，现在治疗中更为复杂的、必须在以“解决问题”为原则的框架内进行考虑的问题是如何将保留患牙的治疗决策建立在对患牙的全面评估之上，而不仅仅是“是否需要根管治疗”。因此，本书的内容将不只局限于根管治疗中问题的解决，而且会关注那些与患牙保存有关的，在诊断、解剖、修复、牙周、正畸、外伤以及外科诸多方面中出现问题的解决方法，强调的是治疗效果，发现患者的问题以及可以利用的治疗方法。

本书中我们强化了对牙髓治疗中各个方面的描述。对于新技术、活髓保存疗法、根管冲洗剂和消毒剂、折裂牙、治疗计划以及根尖和根周外科等方面，我们提供了更广、更深的“解决问题”的信息。对于其他方面，我们简化了对相关问题解决方法的描述，并在每一章节中采用醒目明了的格式以便口腔科医师在阅读时快速找到所关心的问题。对于有关清理、成形和充填的新技术，本书也进行了讨论，介绍了一些简便、实用和有效的方法，并强调了材料的使用。本书采用了彩色图片介绍一些新的病例，语言简练，同时去除了一些已过时的解决问题的方法，加强了本书的实用性。当然，本书不可能解决所有临床中存在的问题，但是一个基本理念却贯穿于本书每一版中，那就是“预防是解决问题的关键”。

最后要指出的是，牙髓病治疗的质量是“解决问题”概念的核心。正如本书第 2 版中所指出的，真正的“解决问题”理念之所以成为治疗成功的关键，是因为该理念强调对治疗过程的检查并发现问题可能出现的因素，而不是仅仅对治疗结果进行评价。后者无法为医师提供一个学习的过程，且往往会影响治疗的结果。一句有趣的流行语这样说道：“当所有其他治疗方法都失败时，请降低你的治疗标准吧。”在诊断和治疗的不同阶段，只有通过主动的、认知性的方法来解决，并强调预防的重要性，才能最终获得治疗的成功。同样，这种方法或过程为医师提供了一个利于思考、富有挑战的环境。在这样的环境中，医师可以通过对以往经验和治疗决策的客观评价和解释来降低过强的自我保护意识。

“解决问题”的理念强调了治疗的结果，这一观点首次出现在本书的第3版中。该观点强调缓解患者疼痛的重要性，但同时不能引起患者其他的不适。如果治疗措施正确，就不应再依赖过多的药物治疗。该观点重视对患牙的保存，而不是为了进行牙种植而进行大量拔牙。另一方面，不是所有患者的患牙都能最终恢复到无症状的功能状态，有些患牙仍需要拔除。所有这些认识并不意味着“解决问题”的理念将会使得治疗变得完美无缺。实际上，完美无缺并不是我们治疗的目的。我们治疗的目的应该是，通过有爱心的、符合职业道德的方式，尽一切努力为患者提供最优质的治疗服务，以满足患者最大的利益需要。

口腔治疗的质量是口腔科职业责任的核心。所有口腔医师都应该经常在治疗中应用“解决问题”的理念。通过应用这种理念，可以保证治疗的质量。对牙科教育而言，“解决问题”的理念或基于问题的学习方法是提高教学质量、引导学生胜任牙科治疗工作的关键。

在这里，我们要感谢执行编辑 Penny Rudolph，她在本书的编写过程中表现出了不厌其烦的耐心；感谢副编辑 Julie Nebel，她为本书提供了热情、专业和及时的帮助；感谢资深项目经理 Ellen Kunkelmann，她在本书出版过程中提供了专业而及时的指导。你们不仅为本书提供了大力支持，而且让我们从你们的专业知识中获益匪浅。

James L. Gutmann

Thom C. Dumsha

Paul E. Lovdahl

目 录

第 1 章	疗效评价、质量控制及其在指导根管治疗计划制订中问题的解决方法	1
第 2 章	现代技术和材料在解决问题中的应用	25
第 3 章	活髓牙以及根尖孔未发育完全牙治疗中问题的解决方法	45
第 4 章	开髓、根管口定位和根管初步预备中问题的解决方法	69
第 5 章	定位和疏通细小钙化根管过程中问题的解决方法	95
第 6 章	根管冲洗液、螯合剂和消毒剂使用中问题的解决方法： 清除组织和抗菌作用	117
第 7 章	根管清理和成形中问题的解决方法：传统和现代技术	127
第 8 章	根管充填中问题的解决方法：传统与现代技术	159
第 9 章	根管再治疗过程中问题的解决方法	189
第 10 章	牙痛急症问题的解决方法	221
第 11 章	牙吸收的诊断、鉴别诊断和处理中问题的解决方法	243
第 12 章	根尖手术中问题的解决方法	263
第 13 章	根尖周手术中问题的解决方法	281
第 14 章	牙外伤诊断和处理问题的解决方法	315
第 15 章	非意外创伤性牙折的诊断和处理问题的解决方法	335
第 16 章	牙齿的保留与修复中问题的解决方法	353
第 17 章	牙髓病学 - 正畸学临床问题的解决方法	381
第 18 章	牙髓 - 牙周关系中问题的解决方法	397
第 19 章	根管治疗牙修复中问题的解决方法	421

疗效评价、质量控制及其在指导根管治疗计划制订中问题的解决方法

根管治疗前，仔细分析根尖周病变的病因有助于采取正确的治疗措施。如果病变牙髓是根尖周病变的病因，那么是否去除牙髓会直接影响治疗结果。^{*}

本章中将要解决的主要问题：

- 过去和现在有关疗效的观点是什么？
- 治疗成功或失败的含义是什么，这样的描述是否符合临床实际？
- 在特定条件下，影响疗效的因素有哪些？
- 哪些因素肯定会对治疗效果产生影响？
- 哪些临床和放射学指标有助于确定治疗效果？
- 医师是否应注意治疗的组织病理学检查结果？
- 对于无症状患者，如何确定治疗效果？
- 为确保疗效，治疗后随访观察多久为宜？
- 疗效是否会从可接受的转化为不可接受的或发生相反的转化，哪些重要的症状和体征可以提示将发生这样的转化？
- 在疗效评价中如何综合考虑各种因素，如何利用这些相关因素指导制定新的治疗计划？

在牙髓病治疗中，疗效常常没有受到足够的重视。这种现象在教科书中表现得很明显。有关根管清理、成形、充填以及根管外科的章节往往靠前，而关于疗效的章节则常位于末尾。这种现象也同样出现在牙体牙髓病学的教学中。在课时有限的情况下，有关疗效的内容常被略去。如果医师在课堂上没有学习过预测和评价疗效，那么他们当然也不会临床上对疗效进行预测和评价。在以需要为目的而设置的课程体制中，治疗的完成就被错误地认为

是取得了治疗的成功。这种现象和观点会使医师丧失选择治疗方案的信息和能力，从而损害整个治疗计划的制定过程。当遇到复杂情况时，这些医师就不能将有关疗效评价的因素考虑到治疗方案的选择中。在这种情况下，治疗质量就无法保证。对疗效考虑不足可以导致治疗遗漏、疗效差和治疗错误。在临床上有一句常见的话：“回去服两片阿司匹林，明天早上再给我打电话。”这就是对现在我们所提供的医疗服务（或缺少医疗服务时）的生动描述。这样的描述反映了医师所面临的一些临床判断上的困难：“我在 X 线片上没有发现什么”“我先给你开一些抗生素和止痛药，再观察一下”“我现在不能确定问题在哪儿，但你不需要保留那颗牙，我可以给你做一个义齿桥来修复它”“我把你的那颗牙再稍微磨低一点，你就会觉得好一些”。

认为种植牙要比保留患牙好得多的观念似乎在现代牙科领域很流行。这种观点导致大量的牙被拔除，而这与仔细分析导致疗效差的原因、制订出合理的并符合患者最大利益的治疗方案来消除病因、尽最大可能保留患牙的原则相违背。

口腔医师需要在每天的临床工作中综合考虑各种出现的现象、以往的经验、对问题的解释、各种

^{*} Whitehouse W. Br J Sci, 1884,27:238

方法的应用以及分析等。通过解决出现的问题可以辅助及指导治疗和评价, 这种方法是能够系统有效地处理各种面临的问题。

本章的主要目的是要强调对治疗效果进行评价和预测的重要性, 同时, 通过解决在评价和预测过程中可能出现的问题, 实现对治疗效果的评价和预测。只有掌握了这种认识和方法, 治疗的质量和效果才能得到保证。在本章以及全书中列出了一些特殊的病例, 通过这些病例可以说明这些认识和方法是如何结合到制定符合实际的、完善的根管治疗计划过程中去的。本章的概念和内容将与后续几章提出的“解决问题的方法”的概念和内容相统一。在读完全书、吸收消化其中内容时, 建议对本章进行复习。因为本章的内容将有助于提高医师的临床诊疗质量。

一、过去和现在关于疗效的观点

过去, 对于根管治疗成功和失败的认识主要集中在能否保证根管系统的无菌状态上, 随之而来的观念就是要保证根尖孔的封闭。几乎所有相关的基础和临床研究都把这些作为根管治疗成功的前提。出现这种现象的基础主要是 Hunter 的局灶性感染理论、Rosenow 的选择性定位学说以及 Rickert 和 Dixon 的空管理论。这些假说和理论形成了 20 世纪 50 年代的对于根管治疗成功和失败的认识。当时认为根尖孔的封闭不足是导致根管治疗失败的主要原因。直到现在, 尽管出现了现代的理论 and 观点, 那些过去的观念仍然存在。为了将那些过去的、存在问题的观点融入现代的观点, 应该考虑以下一些因素:

1. 根管系统内完全无菌是不可能的, 因为即使是在清理和成形后的根管内, 仍有细菌残留。
2. 局灶性感染理论和选择性定位学说具有臆测性, 缺乏科学依据。
3. 空管理论在 20 世纪 60 年代已被完全否定。
4. 染料渗漏研究仅仅是对动态渗漏过程的一个静态评价, 它将发生在充填根管内长期的冠根向渗漏过程过于简单化了。

* 作者更倾向于使用“根周病”(periradicular)一词, 而不是“根尖周病”(periapical), 因为牙髓病的病变或组织反应不仅仅局限于根尖部分。

5. 20 世纪 50 ~ 60 年代, 大部分有关根管渗漏的研究都是在缺乏彻底清理、三维成形或使用单尖法充填的根管中进行的(图 1-1)。这样的研究所得出的结论会认为缺少根尖封闭是导致治疗失败的主要原因。

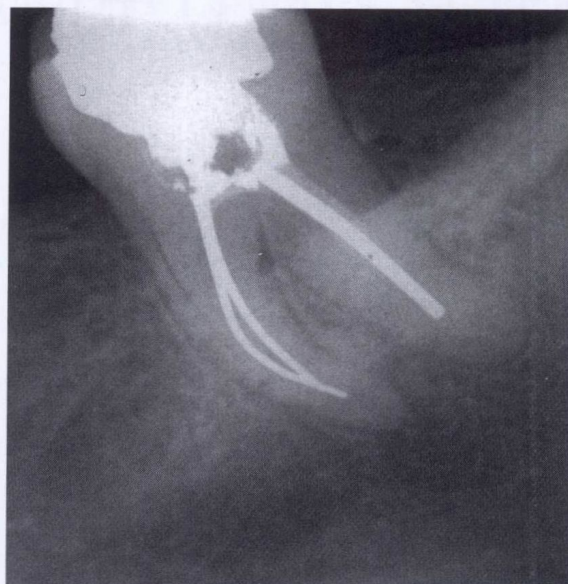


图 1-1 银尖充填根管 4 年后 X 线片。按压牙齿以及咬合时患者存在症状, 根管没有完全清理或充填

6. 现代有关根管渗漏的研究表明, 根管充填并不能绝对封闭整个根管, 渗漏是不可避免的。实际上, 现在没有哪一种充填材料可以绝对封闭整个根管系统, 无论是在冠方还是根尖。随着时间的延长, 任何根管充填物都会表现出不同程度的渗漏。甚至在最近使用树脂粘结性充填材料的研究中(参见第 8 章), 所得数据也表明存在相当程度的渗漏。

7. 虽然细菌是牙髓病和根周病*的主要病因, 但炎症和免疫机制也参与了致病过程。

为了使用“解决问题的方法”来分析这样一些看似矛盾的观点, 必须阐明那些真正影响治疗效果的因素。如前所述, 过去认为的影响治疗结果的三要素是: 消毒 + 清理 + 根尖封闭 = 治疗成功。而这三要素各自对于治疗成功的重要性和意义到底有多大, 仍值得商榷。通过对牙髓病和根周病的深入研究和认识, 发现根管治疗成功的关键在于对根管系

统内组织、细菌和炎症产物的清理和中和。过去的三要素观点对于实现这样的目的显然是过时了。所有的治疗步骤都很重要，如诊断、对根管解剖的认识、取得进入根管的入口、根管清理、成形、消毒、充填和修复；这些步骤都必须以治疗并最终修复患牙为目的。

要想获得正确的诊断，必须要将患者的主诉信息与各种临床检查的、放射学的以及牙髓测试的客观信息结合起来分析。这些信息一旦结合起来，就可以判断出患牙牙髓的状况，从而得出有利于制定

有效治疗计划的诊断。

熟悉牙体外部以及根管三维解剖形态是非常重要的（图 1-2）。只有在获得了适当的根管入口（参见第 4 章），并彻底清理了根管内的炎症、感染、变性或坏死的牙髓组织后，根管治疗才会成功（图 1-3）。因此，正确清理和成形对于根管治疗成功与否至关重要。另一方面，基于目前对于根管系统内微生物种群不断深入的认识，根管的消毒，以及完善的充填根管和牙冠修复以防止根管再感染，也变得非常重要（图 1-4）。

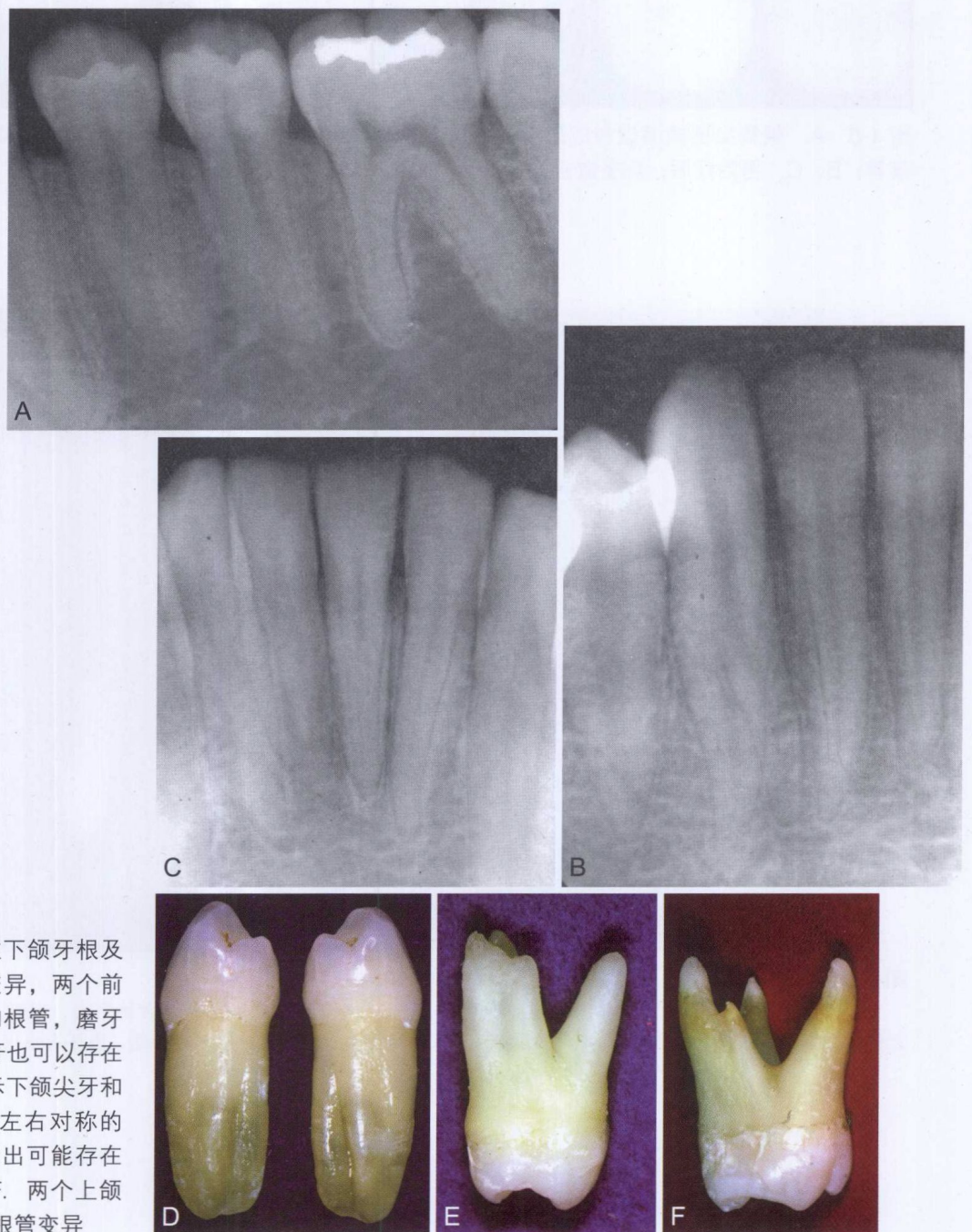


图 1-2 A. X 线片显示左下颌牙根及根管解剖形态存在明显变异，两个前磨牙都显示出多个牙根和根管，磨牙显示有四个根管；B. 前牙也可以存在明显变异；C. X 线片显示下颌尖牙和切牙牙根存在分叉；D. 左右对称的两个下颌第一前磨牙显示出可能存在双根管的牙根形态；E、F. 两个上颌前磨牙近中颊根表现出双根管变异

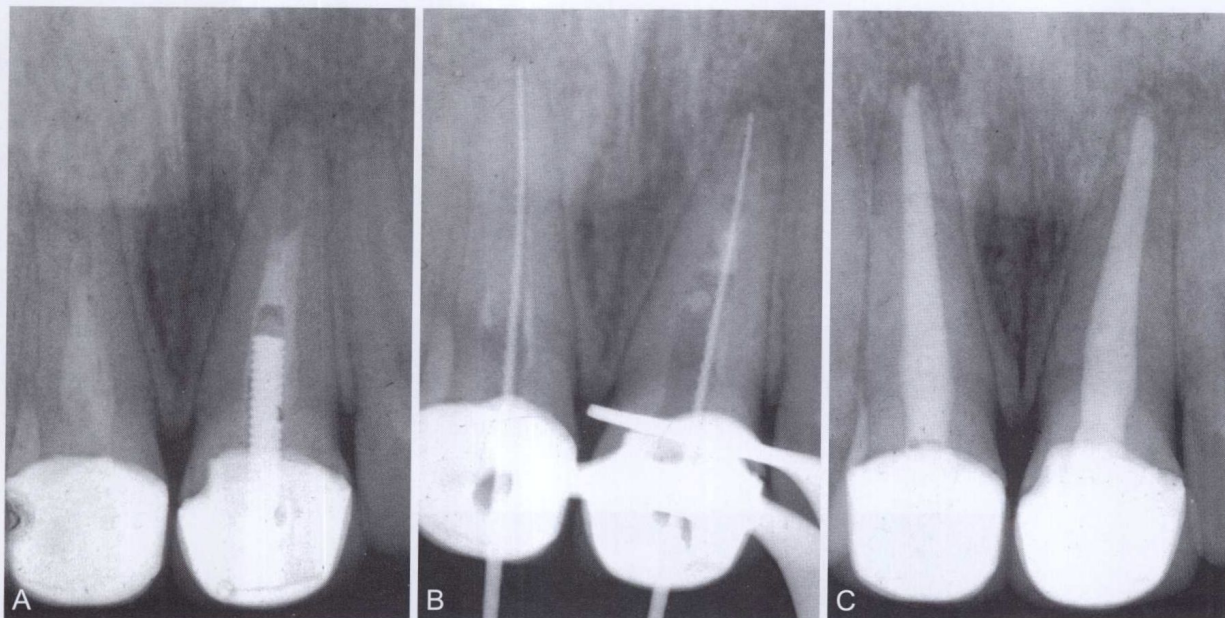


图 1-3 A. 根管尖部的清理和成形不良不仅会成为影响疗效的隐患，而且降低根管充填效果。该患者存在瘘管；B、C. 再治疗后，病变愈合

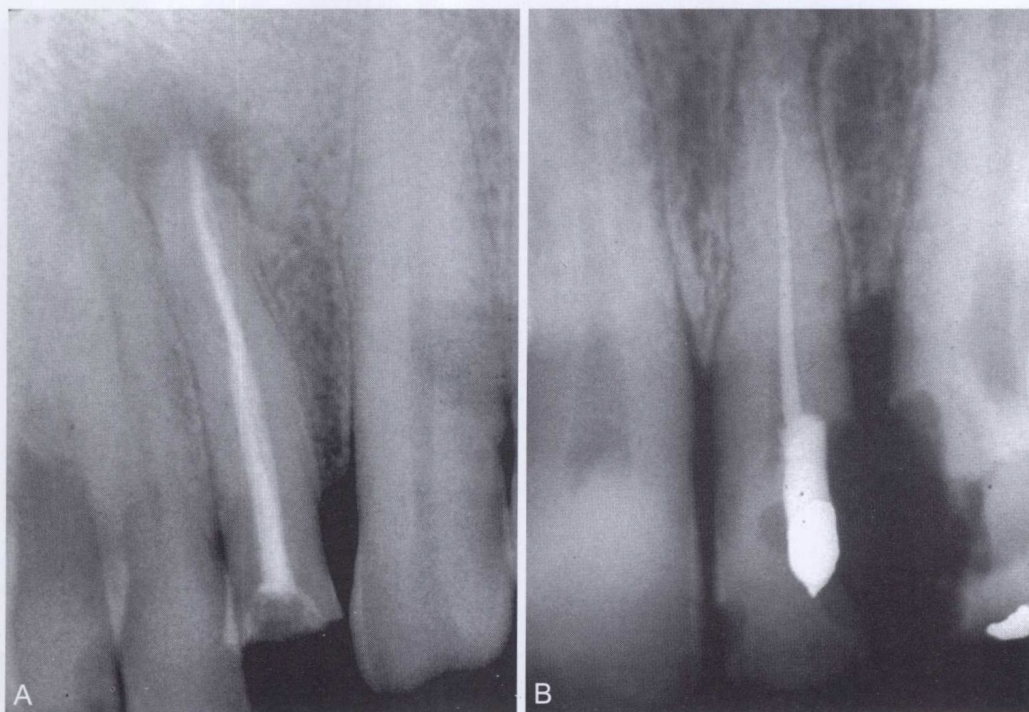


图 1-4 X 线片显示治疗不完善导致的治疗失败

A. 根管充填不良，尤其是在根管尖部，可能是由于根管没有预备成连续锥度的形态，根管治疗 8 个月后，患牙牙冠折断，有叩诊和扪诊不适；B. X 线片示单尖法充填的上颌侧切牙，存在冠方渗漏，患牙有临床症状

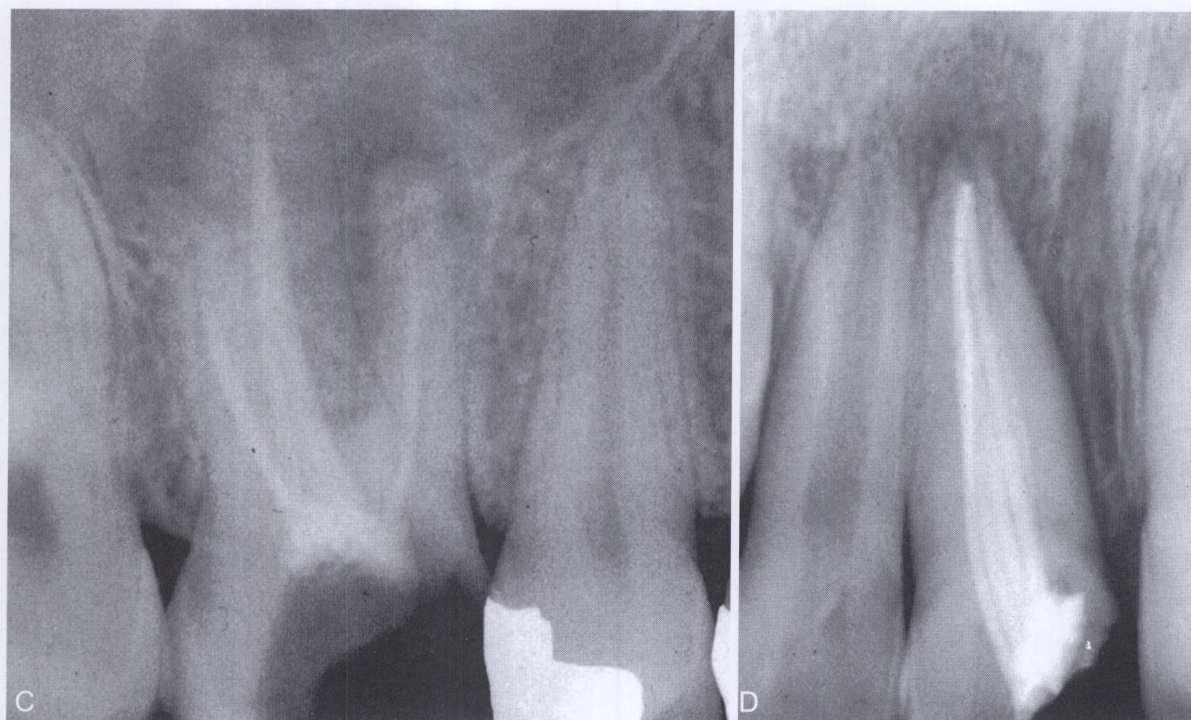


图 1-4 (续)

C. X 线片示上颌磨牙清理、成形和充填不良，该患牙暴露在口腔唾液和细菌感染中；D. X 线片示根管充填不良，患牙有临床症状

二、治疗成功或失败的含义是什么，这样的描述是否符合临床实际

目前的观点是倾向于使用其他词语来描述，而不是使用成功或失败。有观点认为使用患牙被留住或失去来描述较好，而大部分观点认为应将治疗结果分为：有效（根周病变减小）、治愈（根周病变消失）和恶化（出现新的根周病变）。这些描述能更好地反映临床实际情况，而不局限于成功或失败的描述。

三、在特定条件下，影响疗效的因素有哪些

- 牙髓状况
- 临床操作失误（如侧穿、器械折断等）
- 牙冠或牙根折裂
- 牙周状况及其疾病的进展阶段
- 咬合不良或力量不适
- 根周暗影的大小
- 患者的痛阈
- 根管充填质量——超充和超填
- 治疗后观察和评价的时间

- 根管钙化的程度
- 根管交通支
- 存在牙根吸收

四、哪些因素肯定会影响治疗结果

- X 线片判读
- 有无根周病变
- 牙根及根管的解剖形态
- 根管尖部清理和成形
- 根尖牙本质 - 牙骨质界处的封闭
- 牙冠的修复质量和冠方的封闭
- 治疗过程中的无菌操作
- 患者的健康状况
- 医师的专业知识和技术水平

（有关影响治疗效果其他因素的详细列表，参见第 16 章）

此外，还有一些对治疗结果影响较小的因素，如患者的年龄和性别、引起牙髓损伤和坏死的原因以及牙位等。这些因素也不能忽视，因为在某些情况下这些因素可能非常重要。

五、哪些临床和放射学检查结果有助于确定治疗效果

有一些临床评价的标准常常被误解和误用，甚至同一医师不同时期检查同一患牙也会出现这种情况。因此，所有的临床评价的标准应该是客观和可重复的。只有基于这样的标准，才能通过评价得到最准确的结论。

在美国牙髓病学协会（American Association of Endodontists, AAE）出版的《牙髓病临床指南》（Clinical Guide to Endodontics）一书中，根管治疗临床成功的标准是没有不良的症状和体征。以下一些主观和客观的标准可以用来对治疗效果进行临床评价。但是，只有少数研究仅仅基于临床标准对治疗结果进行最终评价。

- 叩诊疼痛
- 牙松动度
- 牙周病状况
- 有无窦道
- 对叩诊的敏感度
- 牙的功能
- 有无感染或肿胀的迹象
- 有无主观症状

根据这些标准可以将治疗结果分为以下三类。

可接受：

1. 无叩诊和叩诊疼痛。
2. 牙活动度正常。
3. 没有窦道或相关牙周病。
4. 牙行使功能正常。
5. 无感染和肿胀的表现。
6. 无主观不适。

不确定：

1. 偶尔出现的模糊的症状，常不反复出现。
2. 有压迫或胀感。
3. 叩诊、扪诊或咬合后轻度不适。
4. 用舌抵触患牙有不适感。
5. 以治疗过的牙为中心的上颌窦炎。
6. 偶尔需要镇痛药来缓解不适。

不可接受：

1. 持续存在的主观症状。

2. 反复出现的窦道或肿胀。
3. 叩诊或扪诊后明显不适。
4. 出现不可修复的牙折裂。
5. 牙过度松动或有进展性的牙周破坏。
6. 患牙不能咀嚼。

但是，一些因素如与患者紧密相关的因素、病例的选择以及评价偏倚等会显著影响疗效的评价。如果将保留无症状、能行使功能的患牙作为根管治疗的目标，那么根据上述标准，很多病例的治疗效果都可以认为是临床可以接受的。同样的，许多没有临床症状的患牙也可能存在根尖病，并伴有或大或小的根尖暗影。即使是X线片上正常，也无临床症状的患牙，同样可能存在根周组织的病变。

如果保留能行使功能的患牙是根管治疗的目标，使用“有足够的临床功能”的说法可能更为实用，且更符合临床实际。这样的观点也可能更符合大多数患者的需要。但是，最终的治疗结果应体现和解决各种与治疗相关的问题及其影响。需要指出的是，即使考虑了所有的问题，治疗仍有可能无效甚至恶化。因此，应建立一种符合实际的疗效评价观点。

在可接受与不可接受（意味着存在一些临床表现，如咬合痛、自发痛等）这两种治疗结果之间，还有一种不确定的治疗结果。有不确定疗效的患者常常主诉一些模糊、无特异性的不规律症状，如偶尔出现的咬合痛或叩诊痛、偶尔出现的压迫或胀感等。这些症状无重复性，不规律，或不适部位无法确定。X线检查也不能确定病因。因此，在有些情况下，患者需要持续地观察。有时要告诉患者症状可能会持续或消失，以及可能需要进一步的治疗等。考虑到此类患者的复杂性，有些病例可能需要转诊。

医师应尽量避免对无法做出确切诊断的患者或为了方便而随便使用抗生素和镇痛药。

上述要求在下述的情形中格外重要：患者在电话中讲述自己的症状，起初并没有经过医师的检查来确定病因。医师也应尽量避免通过多次降低患者咬合的方法来改善患牙的感觉，这将有助于确定病因、制定一套详细的治疗计划或确定是否转诊。

对于所有的情况，仅凭临床症状的有无，而不综合考虑其他因素，是无法确定治疗效果的。

根管治疗过程以及根周组织的 X 线评价在很大程度上依赖于主观的评价和解释（图 1-5 和图 1-6）。美国牙髓病协会（AAE）出版的《牙髓病临床指南》（Clinical Guide to Endodontics）讲述了根管治疗的目的，尤其是放射学评价标准。这些标准包括以下一些内容：

- X 线片上根管充填良好应表现为根充物尽可能接近根尖狭窄区，没有明显的超充、欠充、

台阶和侧穿。

- 如果患牙在充填 X 线片上表现为正常的牙周间隙和硬骨板，那么在经过适当时间后再次拍摄的 X 线片上不应出现变化。
- 如果透射区减小或没有扩大，患牙没有症状，则说明愈合正在进行，但并没有完成，因此，需要进一步的放射学的观察。
- 如果患牙存在术前根周暗影，那么在随访 X 线片上最好能看到围绕牙根的完整硬骨板和正常的牙周膜间隙。
- 牙槽骨的愈合不一定伴有正常牙周膜间隙的重建。

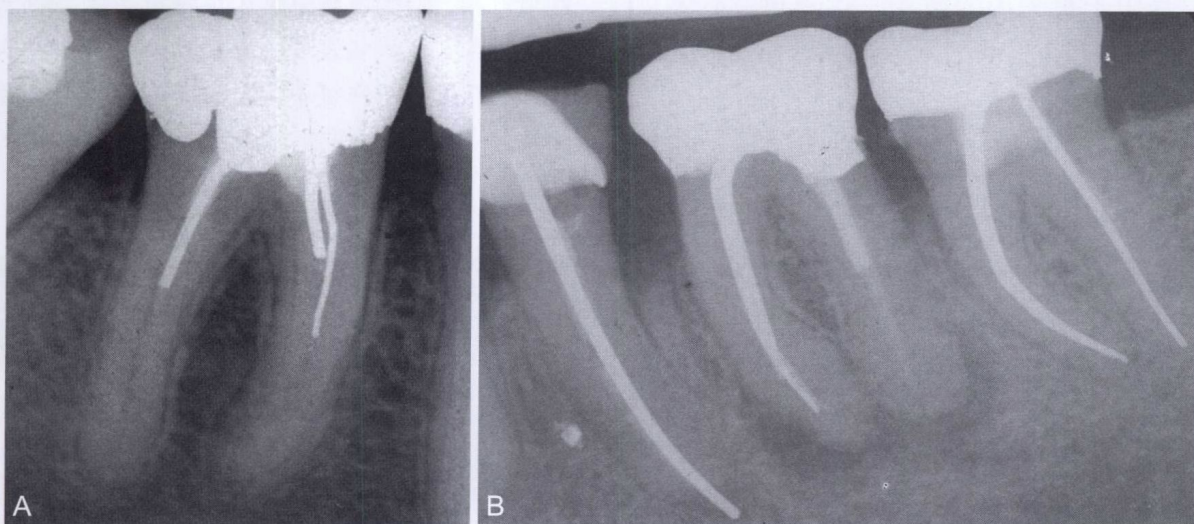


图 1-5 A. 下颌第一磨牙 X 线片显示根管欠充，但患者没有症状，这样的根管治疗显然是不理想的，需要进行再治疗来获得好的疗效；B. X 线片显示三个采用银尖和牙胶尖充填的牙，有的表现为治疗成功，而有的失败。由于没有临床症状，且治疗也经历了 15 年之久，因此，需向病人阐明情况并依据病人的选择制定治疗计划

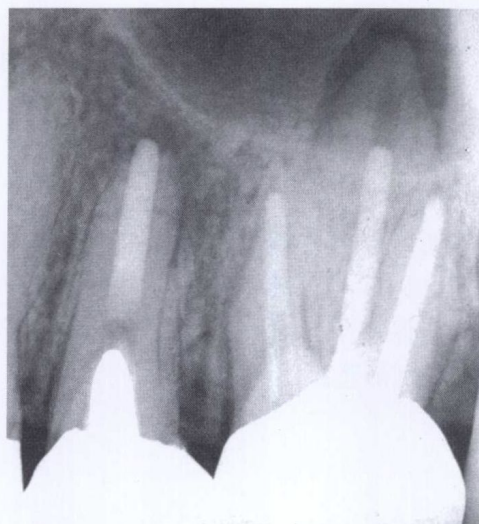


图 1-6 X 线片示无临床症状的上颌磨牙和前磨牙。两个牙的治疗并不理想。患者在出现症状前不愿行根管再治疗。X 线片显示存在未清理的根管区域，两个牙都存在超充和根周暗影

仅仅基于放射学标准对治疗效果进行评价是不全面的，评价应包括所有的临床检查结果。

然而，一些标准和原则说明了整个评价的过程，并提供了合理的患牙治疗后评价的放射学标准，可供医师参考。这些标准和原则可以分为以下三类。

可接受：

1. 正常牙周膜间隙或轻度的牙周膜间隙增宽 ($< 1\text{mm}$)。
2. 暗影消失。
3. 与邻牙情况相比，根周硬骨板正常。
4. 无吸收的表现。
5. 局限于根管内的致密三维充填，充填物抵达牙本质牙骨质界（距解剖根尖约 1mm ）。

不确定：

1. 牙周膜间隙增宽 ($< 2\text{mm}$)。
2. 暗影无变化或有轻度的修复表现。
3. 与邻牙相比，根周硬骨板不规则增厚。
4. 提示有轻度吸收。
5. 根管充填物中有空隙或气泡，特别是根尖 $1/3$ 。
6. 根管充填物超过解剖根尖。

不可接受：

1. 牙周膜间隙增宽 ($> 2\text{mm}$)。
2. 根周暗影内无骨修复或暗影变大。
3. 无新的硬骨板形成。
4. 根尖周区域包括侧方出现新的暗影。
5. 存在明显的根管未充填区域，或根管充填物中有大量的空隙或气泡。
6. 明显的超充，根尖 $1/3$ 充填物中有明显的空隙。
7. 存在明显的进行性吸收。

普通或数字 X 线图像必须是高质量的，尽可能减少变形。无论是垂直角度还是水平角度，投射都应保持前后一致，以便准确反映牙根和根管的解剖形态。

六、医师是否应该注意治疗的组织病理学检查结果

在牙髓病临床治疗中，依据组织学检查结果来评判治疗成功和失败意义不大。如果根管治疗后的根周组织愈合标准将炎症消失以及完全的骨组织和牙周组织的再生也包括进去（图 1-7），那么治疗的成功率会显著下降。Brynolf 在 1967 年进行的一项研究表明，根管治疗后只有 7% 的患牙根周组织出现完全愈合，而 93% 的患牙根周组织存在慢性炎症。其他的一些研究也发现了同样的现象。显然，许多患者的根周组织可以存在慢性炎症，而没有明显的症状。这种情况在临床和放射学检查结果表现为不确定的患者分类中很常见，这类患者常有模糊的临床症状和表现、X 线片上轻度增宽的牙周膜间隙或骨组织修复不完全。当治疗效果的评价存在疑问或不可接受时，组织学的检查将有助于医师了解根周组织的状况。



图 1-7 根尖部病变愈合良好的组织学表现。根充材料上已可见牙骨质沉积。该患牙因纵折而被拔除

可接受：

1. 没有炎症。
2. 健康牙骨质周围和深入其中的牙周纤维（Sharpey 纤维）再生。
3. 新生牙骨质修复或沉积到根尖孔内或封闭根尖孔（较少见）。
4. 明显的骨修复，新生骨被正常的成骨细胞围绕。
5. 无牙根吸收，以前的吸收区内有牙骨质沉积。