

牙髓根尖周病 病例分析与临床实战

Case Assessment & Strategy for Endodontics

基于根管形态的治疗策略选择

(日) 興地 隆史 原著

侯本祥 主译

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽宁科学技术出版社

牙髓根尖周病 病例分析与临床实战

Case Assessment & Strategy for Endodontics

基于根管形态的治疗策略选择

(日) 興地 隆史 原著

侯本祥 主译

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽宁科学技术出版社

沈阳

图文编辑

肖 艳 杨晓明 何 勤 谷 宁 姜 岩 王 芳 马学英 王 丽 王学滨
王拱辰 曾精卫 史 丹 曾精华 许政芳 王 佳 于 洋 魏 晨 张 恒
李华艳 徐 苗 张巍耀 崔 磊 史春生 曾宪庭 徐 述 廖为兰

歯内療法のケースアセスメントと臨床

—根管形態からみる・ストラテジーを選ぶ

興地 隆史 著

医歯薬出版株式会社（東京），2013.

Title of the original Japanese language edition:

Case Assessment & Strategy for Endodontics —Making the Decision by Root Canal Shapes & Choosing strategies

by Takashi Okiji

©Ishiyaku Publishers, Inc.Tokyo, Japan, 2013.

Chinese (in simplified character only) translation rights arranged with Ishiyaku Publishers, Inc. Tokyo, Japan through CREEK & RIVER Co., Ltd. and CREEK & RIVER SHANGHAI Co., Ltd.

©2016, 简体中文版权归辽宁科学技术出版社所有。

本书由医齿药出版株式会社授权辽宁科学技术出版社在中国出版中文简体字版本。著作权合同登记号：06-2014第88号。

版权所有·翻印必究

图书在版编目（CIP）数据

牙髓根尖周病病例分析与临床实战 /（日）兴地隆史著；
侯本祥主译.—沈阳：辽宁科学技术出版社，2016.5

ISBN 978-7-5381-9510-1

I. ①牙… II. ①兴… ②侯… III. ①牙髓—根尖周围
疾病—诊疗 IV. ①R781.34

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第278800号

出版发行：辽宁科学技术出版社

（地址：沈阳市和平区十一纬路29号 邮编：110003）

印 刷 者：辽宁新华印务有限公司

经 销 者：各地新华书店

幅面尺寸：210mm×285mm

印 张：13

插 页：4

字 数：300千字

出版时间：2016年5月第1版

印刷时间：2016年5月第1次印刷

责任编辑：陈 刚

封面设计：袁 舒

版式设计：袁 舒

责任校对：李 霞

书 号：ISBN 978-7-5381-9510-1

定 价：180.00元

投稿热线：024-23280336

邮购热线：024-23284502

E-mail:cyclonechen@126.com

http://www.lnkj.com.cn

译者名单 Translators

主 译

侯本祥

首都医科大学附属北京口腔医院

主任医师，教授，博士生导师

参译人员

侯本祥 杨 玥 曹日丹 侯茜雯

前言 Preface

“清除根管内感染”和“严密封闭防止再感染”，是根管治疗的基础与目标。二者看起来很简单，但要准确、高效地达到目标，越全身心地投入就感到难度越大。面对疑难病例有时会出现“进退两难”的局面，即感觉到治疗似乎有目标却无论如何都无法实现的窘境。策略上微小的失误让问题突然变得难以解决，或是因为判断不准确导致治疗出现偏差，这些都是根管治疗的难点。

笔者非常重视以下两个影响根管治疗成功的重要因素。第一是根管形态，根管治疗主要攻克的难点是应对根管形态的复杂性。比起医生的技术，可以说根管形态对治疗成功与否的影响更大。第二就是本书中使用的“病例评估（case assessment）”一词。这个词集中表现了诊断、难易度和风险评估以及治疗方案等，也可称为“关键点”。从疾病名称的确定（狭义的诊断），到判断治疗难度，再到选择合适的治疗方案，这些“关键点”若不明确，也将给根管治疗的结果带来很大的不确定性。

本书以“与根管形态相对应的病例评估”为着眼点，对指导根管治疗走向成功的要点进行了总结。因为着眼点中就含有不确定性，所以可能会有一些地方表述含糊不清，但我想尽可能地对临床上的关键问题提出处置方法和解决方案。

另一方面，随着镍钛旋转器械的推广以及手术显微镜和牙科CT技术的应用，根管治疗的器械和方法有了显著的进步，国际标准也发生了很大的变化，但我认为这些只有基于循证医学确立的传统理念或治疗方法时，才能够发挥其真正价值。事实上，能够将所有新技术运用自如的牙科医生是非常少的。

故此，本书在介绍运用最新器械的临床操作时，也特别注意讲述传统的器械和治疗方法。虽然本书的内容大多是“教科书的辅助参考”的级别，但比起“狂热的”最新专业信息，我更想以有比较稳定评价的“可靠”信息为优先。

本书若是能为在考虑提升牙髓根尖周病治疗技能的各位临床医生带去些许帮助，或是能够通过本书向更多的年轻医生们传递牙髓根尖周病治疗的魅力，作为笔者我都会欣喜万分。

在本书出版之际，向对写作速度极慢的笔者给予耐心等待的医齿药出版株式会社以及相关各位表示衷心的感谢。

興地 隆史
2013年8月

译者前言 Translator Preface

牙髓病和根尖周病是口腔临床上最常见的疾病之一，根管治疗术是其首选的、最有效的治疗方法。近20多年来，随着牙髓病学理论研究的不断深入，根管治疗设备、材料和技术有了飞速发展，现代根管治疗技术的理念、方法也在国内推广和普及。“工欲善其事，必先利其器”，但先进的仪器设备并不能代表高质量的治疗效果，每个病例成功的关键仍依赖于医生对患者（患牙）的正确判断和处置。因此，牙髓病和根尖周病的治疗中，不仅需要明确的诊断和可靠的治疗设计，更需要对病例成功处置的可能性进行分析。这既需要牙髓病医生具有扎实的理论基础，又需要对现代的仪器设备具有娴熟的驾驭能力。

2014年年底，偶然从辽宁科学技术出版社陈刚编辑手中看到興地隆史教授的大作，读后爱不释手，确信这是一本从理论到临床实践都具有指导意义的好书。该书抛弃了以往长篇大论的理论说教，从简单易懂的基础理论出发，配合大量临床病例，对现代根管治疗技术，特别是疑难病例的处理方法进行抽丝剥茧式的讲解，无论是对高年资的临床医生，或是刚出校门的年轻医生都能有所帮助。于是我们约定翻译出版，以便让国内更多同行能从中获益。

由于临床、教学和科研任务繁重，我们翻译时间有限，在出版社反复催促下才得以完成，对此我深表歉意。翻译时尽管在语言表达上尽可能地尊重原文，但仍有可能存在疏漏，敬请读者原谅并请提出宝贵意见，我们将一一更正。

感谢辽宁科学技术出版社和东京医科齿科大学興地隆史教授的信任和支持；感谢博士生杨玥同学为此书的翻译、整理花费的大量时间和精力，同时对曹日丹、侯茜雯两位同学在翻译中的辛勤劳动表示感谢，并祝三位学业有成。

侯本祥

2015年12月于北京

第1篇 绪论

第1章 根管治疗术的三要素

- 1. 前言：根管治疗三要素的意义 2
- 2. 根管内感染的控制（感染的预防，感染的控制和再感染的预防） 2
- 3. 基于根管形态的治疗 3
- 4. 病例评估（诊断、难易度评估、治疗方法和顺序的选择） 3

第2章 难治性根尖周炎的细菌学基础

- 1. 抗菌策略的现状和研究方向 4

第3章 难治性根尖周炎的病理学表现

- 1. 病理表现和难治性之间的关系 6
- 2. 根尖囊肿 6
- 3. 根尖孔外异物 7

第4章 妨碍根管治疗成功的根管解剖因素

- 1. 复杂的根管形态和未能预备的根管壁 8
- 2. 根管数目的复杂性 10
- 3. 根管的锥度 12
- 4. 根管横截面的形态 14
- 5. 根尖孔的形态 15

第5章 根管治疗的预后

- 1. 根管治疗术的成功率 17
- 2. 根管充填后患牙的生存率 18

第2篇 根管治疗中的病例评估（总论）

第1章 病例评估的理念

- 1. 难易度和风险评估（difficulty/risk assessment） 23
- 2. 鉴别诊断（differential diagnosis） 23
- 3. 治疗策略（decision making） 24

第2章 评估病例的诊断方法

- 1. 口内X线检查 25
- 2. 牙科CT 26

3. 牙髓活力测试	28
4. 影响牙髓电活力测试和温度测试的因素	29
5. 牙隐裂和牙折的诊断	30

第3章 牙及根管形态的难易度和风险评估

1. 高难度和高风险的牙根和根管形态	34
2. 根管治疗和牙体修复导致的根管形态的变化	37
3. 牙冠的形态和牙齿的位置	39

第4章 根尖周炎和其他疾病的鉴别诊断

1. 鉴别诊断的要点以及根尖周炎相关的非典型性表现	41
---------------------------------	----

第3篇 根管治疗病例评估（各论）

第1章 活髓保存与牙髓摘除的区别

1. 牙髓牙本质复合体的痛觉感受机制	44
2. 可复性和不可复性牙髓炎的鉴别诊断和治疗方案	45
3. 暂时性间接盖髓术（IPC法和二次去腐法）	46
4. 直接盖髓术的优缺点	48

第2章 牙周牙髓联合病变的分类、病例评估和治疗策略

1. 鉴别诊断、临床决策和难易度评估	50
2. 牙髓源性牙周病变的治疗策略	52

第3章 牙根纵裂的处置

1. 病例评估要点	55
-----------------	----

第4章 髓腔和根管壁穿孔的病例评估

1. 不同穿孔位置治疗方法的选择	57
2. 穿孔修补或外科治疗（拔牙、分根等）方法的选择	57
3. 穿孔修补的时机	58
4. 穿孔修补材料的选择	59

第5章 根管再治疗

1. 造成根管再治疗困难的因素	60
2. 影响根管再治疗成功率的术前因素	61
3. 根尖周炎活动期的概念和实施根管治疗的决策	63
4. 根管再治疗的病例评估原则	65
5. 根管再治疗或根管外科手术	67

第6章 牙外伤（脱位牙）的牙髓治疗

1. 与常规根管治疗的区别	69
2. 牙外伤和牙根吸收（1）炎症性外吸收和替代性外吸收	70
3. 牙外伤与牙根吸收（2）其他类型牙根吸收	72
4. 不完全脱位牙的病例评估——牙髓活力诊断的重要性	73
5. 水平根折的病例评估	75
6. 完全脱位牙（再植牙）的根管治疗	77
7. 移植牙的根管治疗：与再植牙根管治疗的异同	78

第7章 不同年龄段患牙的牙髓治疗——根管形态相对应的处置策略

1. 对应不同年龄段的牙髓治疗方法的理念	81
2. 牙根未发育完成患牙的牙髓治疗	82
3. 老年患者牙髓治疗原则	83
4. 老年患者的牙齿特点和牙髓治疗方法	84

第8章 牙髓治疗和非典型性牙痛

1. 非典型性牙痛的定义和诊断	88
2. 非典型性牙痛的治疗	88

第4篇 牙髓治疗的临床策略

第1章 活髓保存疗法的临床应用

1. 牙髓牙本质复合体的保护（间接盖髓法、垫底法）	92
2. MTA的理论基础和临床应用	94

第2章 橡皮障隔离和假壁制作

1. 橡皮障隔离和假壁制作	98
2. 橡皮障安置技巧	98
3. 假壁制作	100

第3章 开髓洞形的制备

1. 开髓洞形制备的主要步骤	101
2. 开髓洞形的制备顺序（图4-3-3，图4-3-4）	103
3. 髓腔形态和牙冠形态的关系	104
4. 髓腔形态和开髓洞形的相关性	106
5. 便利形的制备	106
6. 规避风险的开髓洞形制备要点	108

第4章 根管口的探查

1. 根管口的分布规律	111
2. 根管口探查方法	114

第5章 根管冠方通路的建立

- 1. 目的和意义 117
- 2. 器械和方法 117

第6章 根管预备总论

- 1. 根管预备的目的和意义 120
- 2. 根管预备后的形态 122

第7章 根尖偏移的相关问题

- 1. 根尖偏移的原因 125
- 2. 防止根尖偏移的根管预备方法 126

第8章 根尖区扩大直径的标准

- 1. 根尖止点 (apical stop) 和根尖锥形 (apical taper) 的制备 129
- 2. 预备直径和锥度的标准 131

第9章 手用预备器械的各种根管预备方法

- 1. 标准预备法 (standardized preparation technique) 的优缺点 133
- 2. 逐步后退法 (step-back) 和根尖区通路的预备 134
- 3. 冠向下预备法 (crown-down) 和根向预备法 (coronal-to-apical) 136
- 4. 逐步深入法 (step-down) 137

第10章 镍钛旋转根管锉的特点

- 1. 镍钛旋转根管锉的基本性能 140
- 2. 镍钛旋转锉的外形设计 141

第11章 镍钛旋转锉根管预备方法

- 1. 冠向下预备法 143
- 2. ProTaper根管预备 144
- 3. Mtwo根管预备 146
- 4. 顺滑通路 (glide path) 预备 147
- 5. 镍钛旋转根管锉的操作方法 147

第12章 适用于镍钛旋转器械预备的根管形态

- 1. 适应证 149
- 2. 需要慎用镍钛旋转锉的根管 150
- 3. 不适宜使用镍钛旋转锉的根管 154

第13章 防止镍钛旋转根管锉折断的要点**第14章 镍钛旋转器械的新进展**

- 1. 马氏体 (M-wire) 产品 158

2. 使用镍钛旋转锉制备顺滑通路 (glide path)	159
3. 往复运动锉 (reciprocating motion)	159
4. 自适应锉 (SAF)	160

第15章 根管预备中复杂问题的处理策略

1. 台阶的处理	162
2. 阻塞根管的处理	163
3. 牙胶的去除	166
4. 根管内折断器械的处理	167

第16章 根管冲洗的重要性

1. 根管冲洗的意义	174
2. 次氯酸钠溶液 (NaClO)	174
3. EDTA溶液	176
4. 冲洗的方法和器械	176

第17章 根管充填的认识

1. 根管充填的目的和要求	179
---------------------	-----

第18章 依据根管形态选择的根管充填方法

1. 各种根管充填方法	182
2. 根管充填方法对牙胶充填比例和封闭性的影响	182
3. 根管形状对牙胶充填比例和封闭性的影响	182
4. 不同根管充填方法对根管治疗预后的影响	183
5. 根管充填方法的选择基准	183

第19章 根管充填方法各论

1. 侧方加压充填法	186
2. 核心载体法 (matched cone)	188
3. 热牙胶法	189

第1篇

绪论

第1章 根管治疗术的三要素

要点

■ 传统的根管治疗“三要素”是——

→根管消毒，扩大清创，根尖区的严密封闭。

■ 笔者提出的根管治疗“三要素”是——

→控制根管内感染，顺应根管的形态，病例评估。

1 前言：根管治疗三要素的意义

“根管消毒（sterilization），扩大清创（debridement）以及根尖区的严密封闭（apical seal）三点即为根管治疗的‘三要素’”——这是笔者在学生时代记下的非常陈旧的句子。“要素”的意思是“最关键的地方”。

这三点作为根管治疗的根本原则，可以说现在也仍保持着难以动摇的地位。但是，笔者却认为应该将以下三项作为真正的“要素”提出来（图1-1-1）。

2 根管内感染的控制（感染的预防、感染的控制和再感染的预防）

过去的“三要素”大部分都包含在此项中。可以通过牙髓病治疗的基本步骤中的根管预备、根管冲洗、根管充填，都是以控制感染为最终目的来进行的（图1-1-2）。换言之，根管预备与根管冲洗均是去除大部分感染源的操作，并通过根管内封药尽量杀灭残留的细菌和再侵入的细菌。根管充填的主要目的是防止根管再次感染，但同时也具有将所剩无几的残存细菌封入，使其灭活的意义。

从生物学的观点来看，可以认为通过这些步骤，使机体的防御与修复反应的能力超过侵入根管的细菌，从而让根尖区的病变得到治愈。

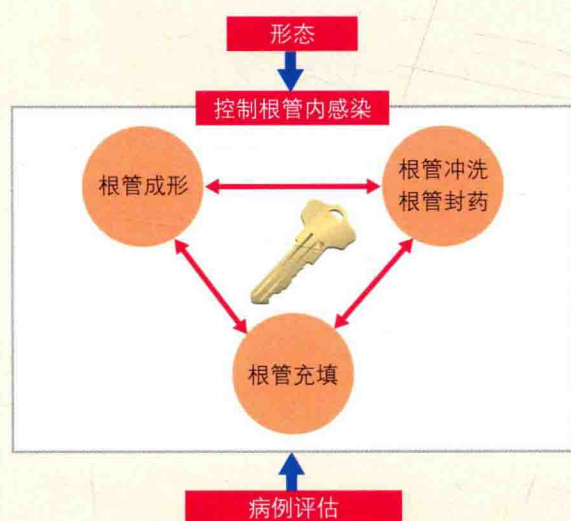


图1-1-1 根管治疗的“三要素”

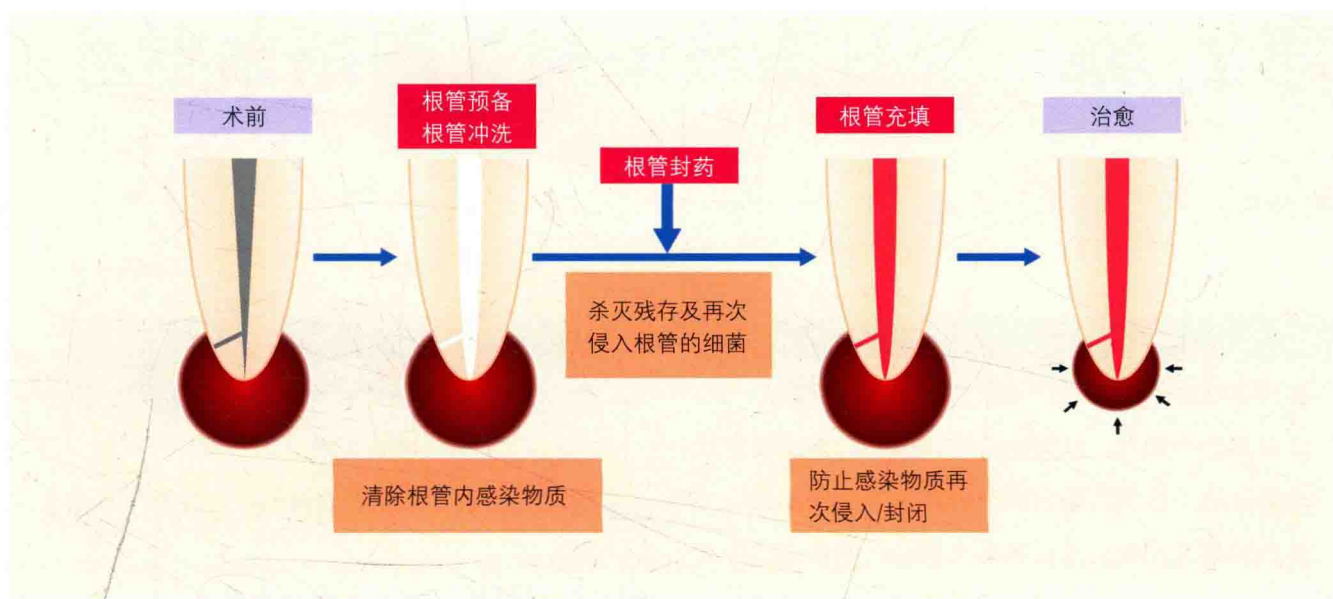


图1-1-2 根管治疗的基本步骤与根管内感染控制的关系

3

基于根管形态的治疗

根管形态是对“控制根管内感染”的难易度产生极大影响的因素。不仅要注意解剖学形态，在再治疗病例中还需重视前一次的治疗对根管形态产生的变化。

4

病例评估（诊断、难易度评估、治疗方法和顺序的选择）

“病例评估”包含诊断（确定病名）、难易度与风险评估以及制订治疗计划（含有治疗方法、治疗顺序的选择，决定开始时间等）。“病例评估”也可以理解为，在手术前与术中根据“根管形态”正确地评价“控制根管内感染”能够实现到何种程度以及如何实现。

本书从以上观点出发，以“与根管形态相对应的病例评估”为着眼点，整理并讲解引导牙髓根尖周病治疗走向成功的临床要点。

第2章 难治性根尖周炎的细菌学基础

要点

- 感染根管是以兼性厌氧菌为主的混合感染。
- 针对感染根管，以非特异性抗菌治疗为主要手段。
- 导致难治性的因素包括粪肠球菌（*E.faecalis*）感染、真菌感染、根尖孔外的细菌感染与生物膜形成。
- 针对难治性根尖周炎确定有效的抗菌策略是今后的重要课题。

1

抗菌策略的现状和研究方向

感染根管内通常呈现出兼性厌氧菌为主的混合感染状态。特定的细菌与根尖周炎的症状未必有明确的关联。因此，以抗非特异细菌为目的的治疗策略是牙髓病治疗的主要方法。

另一方面，从难治性炎症相关研究^[1]中得到的细菌学认识有以下几点，目前尚未找到有效的对策，这也是现今牙髓根尖周病治疗中的瓶颈问题。

（1）粪肠球菌（*Enterococcus faecalis*）^[2]

粪肠球菌是革兰阳性兼性厌氧性球菌。作为一种消化道中的常驻菌，对各种抗菌药显示出耐药性，并极易侵入牙本质小管中，具有多种对牙髓病治疗抵抗的能力（图1-2-1）。粪肠球菌常在根管充填后效果不佳的病例中以单一感染的形式被检测出来^[1]，这可以解释为粪肠球菌在其他细菌势力减弱时选择性地残存下来，以条件性感染的形式成为病原菌。

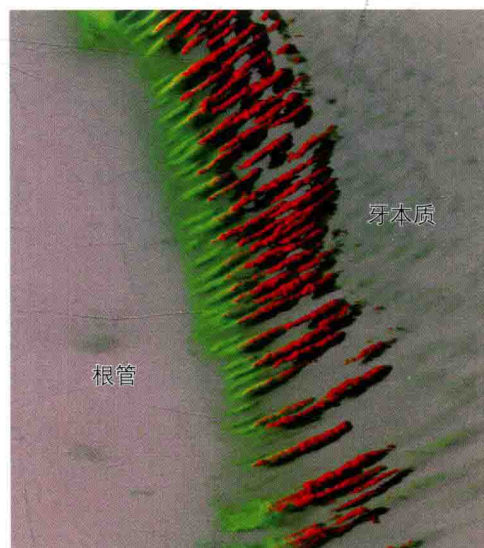


图1-2-1 离体牙的根管内人工感染的粪肠球菌（绿色）向根管壁牙本质小管侵入

红色表示侵入至牙本质小管深部后以生物膜形式存在的感染（新潟大学竹中彰治博士提供）

由于粪肠球菌在强碱性环境下有可能生存,氢氧化钙根管内封药的效果非常有限。有人提出此种细菌对碘化合物显示出一定的敏感性,在根管再治疗时建议将氢氧化钙与碘制剂混合后封药^[3],但实际上,目前并没有与此相关的临床循证报告。

(2) 根管内真菌感染^[4]

白色念珠菌(*Candida albicans*)等真菌有时会在治疗失效的根管中检测出来。研究显示检出率约为10%。

白色念珠菌在强碱性环境中也有生存的可能,并且具有容易附着在根管壁牙本质表面、侵入牙本质内等与难治性炎症有关的特性。此种真菌虽然对次氯酸钠溶液也有一定的耐药性,但有报告称高浓度次氯酸钠对其有效。

(3) 根尖孔外的细菌感染及生物膜形成^[5]

侵入根尖孔外的微生物通常会被该部位的防御反应迅速地处理掉,因此病变部位组织内不会产生持续性的细菌感染,这一学说长期以来都得到认可。这也是牙髓病治疗原则,即将根管内作为唯一处置对象这一做法的理论依据。

然而,一部分细菌在根尖孔外也有生存的可能性,有时能够在根尖牙骨质表面看到细菌生物膜,提示根尖孔外的细菌感染是难治和治疗失效的原因之一。尤其是伊氏放线菌(*Actinomyces israeli*)已被确认能够在病变组织内聚集,并免于防御反应的清除持续生存。

参考文献

- [1] Siqueira JF Jr, Rôças IN. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. *J Endod*, 2008; 34 : 1291-1301.
- [2] Love RM. *Enterococcus faecalis*-a mechanism for its role in endodontic failure. *Int Endod J*, 2001; 34 : 399-405.
- [3] Sirén EK, Haapasalo MPP, Waltimo TMT, Ørstavik D. *In vitro* antibacterial effect of calcium hydroxide combined with chlorhexidine or iodine potassium iodide on *Enterococcus faecalis*. *Eur J Oral Sci*, 2004; 112 : 326-331.
- [4] Waltimo TMT, Siren EK, Torkko HL, Olsen I, Haapasalo MP. Fungi in therapy-resistant apical periodontitis. *Int Endod J*, 1997; 30 : 96-101.
- [5] Tronstad L, Barnett F, Riso K, Slots J. Extraradicular endodontic infections. *Endod Dent Traumatol*, 1987; 3 : 86-90.

第3章

难治性根尖周炎的病理学表现

要点

- 与难治性有关的病理表现主要有根尖囊肿 (true cyst)、根尖孔外的异物等,但这些在术前和术中常难以诊断。
- 根尖囊肿和根尖孔外的异物只通过根管内的治疗很难完全治愈,但在根管能建立通路的情况下应首选对感染根管进行治疗。

1

病理表现和难治性之间的关系

根尖周炎实际上是机体消灭经根管侵入的细菌所发生的局部防御反应,在病变部位有各种炎症和免疫细胞等参与的浸润与排异反应^[1]。

但是,并非能从病变组织的组织学观察中得出其与难治性密切关联的结论。这主要是因为难治性炎症的原因大多存在于根管内。

然而,常规根管治疗难以改善的病变组织有时也可以通过病理组织学来进行确诊,例如常见的根尖囊肿及根尖孔外异物。

2

根尖囊肿

虽然对于根尖囊肿能否通过常规的根管治疗治愈尚且存在争议,但至少其中一部分根尖囊肿病例显示出了难治性的特点。

图1-3-1显示的是无法控制的大量渗出液排出,因而实行了根尖切除术的病例,通过病理组织学诊断为根尖囊肿。在X线片中能看到边缘较为清晰的、面积较大的根尖区透射影像,在透射影像的外周能够观察到作为囊壁的“白线”。但是,并不能通过此X线片断定其在根管治疗的适应证之外。

另一方面,有报告称,根尖囊肿根据囊腔与根尖孔的位置关系分为袋状囊肿 (pocket cyst) (能够看到的囊腔与根尖孔相通) 和真性囊肿 (true cyst) (不能够看到二者相通) 两种 (图1-3-2)^[2]。后者在常规的根管治疗中不易治愈,但两者在临床上无法鉴别。