

SHIYONG LINCHUANG KOUQIANG YIXUE CONGSHU

实用临床口腔医学丛书



黄兵 彭彬 主编

根管治疗

GENGUAN ZHILIAO

本书重点介绍根管治疗的现代观念及新技术，通过大量的临床病例，展示了现代根管治疗的艺术魅力。该书侧重于临床实践，以帮助口腔医师了解根管治疗观念的变化，并利用新的观念指导临床，提高根管治疗质量。

湖北科学技术出版社



范兵 彭彬 主编

根管治疗

GENGUAN ZHILIAO

图书在版编目(CIP)数据

根管治疗/范兵,彭彬主编. —武汉:湖北科学技术出版社,2004.8

(实用临床口腔医学丛书)

ISBN 7-5352-2612-4

I. 根... II. ①范...②彭... III. 牙髓病-治疗学
IV. R781.330.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 028960 号

实用临床口腔医学丛书

根管治疗

© 范 兵 彭 彬 主编

策 划:赵守富 熊木忠 武又文
责任编辑:武又文

封面设计:戴 旻
责任校对:蒋 静

出版发行:湖北科学技术出版社
地 址:武汉市雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座 12-14 层

电话:87679468

邮编:430070

印 刷:湖北恒吉印务有限公司

邮编:430077

850 毫米 × 1168 毫米 32 开 8.375 印张 1 插页 197 千字
2004 年 8 月第 1 版 2004 年 8 月第 1 次印刷

印数:0 001-3 000

ISBN 7-5352-2612-4/R·569

定价:20.00 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

《实用临床口腔医学丛书》编委会

主任委员：樊明文

副主委：边 专 李金荣 程祥荣 赵怡芳
汪说之 东耀峻

委 员：边 专 王贻宁 龙 星 东耀峻
任铁冠 李金荣 李祖兵 汪说之
陈 智 张文峰 范 兵 赵怡芳
贺 红 施 斌 程祥荣 彭 彬
谢 昊 傅豫川 雷成家 樊明文

主委助理：陈 智

秘 书：张 旗 金辉喜 夏海滨

《根管治疗》编委名单

主 编：范 兵 彭 彬
编 委：边 专 陈 智 宋光泰
范 兵 彭 彬 程 勇
樊明文

序

近年来出版业空前繁荣，在这片大好形势下，口腔医学领域也不断有新的著作问世，这无疑将促进口腔医学事业的发展。

然而也不能不看到，新近出版的口腔医学专著虽然很多，但毋庸讳言，其中内容雷同者并不鲜见。许多在临床第一线工作的医师强烈要求有一套水平高、观点新、针对性和实用性强的口腔医学丛书以指导临床实践。在这种动力的驱使下，我们很想编写一套对临床医师和研究生、大学生具有真正指导意义的丛书，要让这套丛书既能反映现代口腔医学所取得的成就，也要写出丛书编写者本人的临床经验和体会。

怎样编写这套丛书？我们进行了认真的调查研究和现状分析。目前已有一整套教材正在使用之中，教材的特点是准确性与系统性，如果再编写一套与之雷同的书籍则实在是浪费纸张。为此，经反复考虑，我们组织编写了一套以口腔医学系统性为主干，以专题为特色的口腔医学丛书。该丛书兼顾了系统性与个性，既有最新成就，也有个人经验。值得欣慰的是本系列丛书的作者，许多都是学有所成的中青年学者，其中不乏留学归国的博士，他们受到了比较正规的教育，又有丰富的临床经验。希望该书的出版能对口腔临床医师具有参考价值。

樊明文于武汉

2001年8月31日

前 言

根管治疗是口腔临床中用于治疗牙髓病和根尖周病的基本方法。根管系统的精细、复杂以及肉眼无法看到的特点,使临床医师普遍认为根管内的治疗难度大,技艺要求高,质量控制困难。近年来,根管治疗新器械和新技术应接不暇,部分昙花一现,很快被淘汰;部分则不断完善,逐渐成熟。如何根据临床诊断选择并使用合适的根管治疗器械和技术已成为临床医师面临的问题。本书试图通过介绍经典的根管治疗技术和近年来发展的新技术,让临床医师了解根管治疗观念的变化,并利用新的治疗观念指导临床,提高根管治疗的质量。

本书第一章介绍根管治疗的发展阶段和根管治疗观念的变化,第二章至第十章详细叙述根管治疗的适应证、治疗方法及其辅助技术。由于C形根管在中国人中发生的几率较高,诊断和治疗难度很大,特列单章介绍。第十一章和第十二章介绍根管治疗疗效评定以及治疗失败后的再治疗。近年来随着手术显微镜的应用,临床医师可以看清根管内的结构,根管治疗技术逐渐发展为显微根管治疗,因此在本书最后一章重点叙述手术显微镜在牙髓病治疗中的应用。

本书中的绝大部分病例资料来源于武汉大学口腔医学院牙体牙髓科高新技术中心,其中两个病例的治疗曾获2001年和2002年亚洲病例比赛冠、亚军,另有多多个病例的治疗获国内病例比赛大奖。

本书经作者多年之实践和体会而成,是集体智慧和经验的结

2 根管治疗

晶。导师樊明文教授更是悉心指点,并亲自编写根管治疗概述、疗效评定及 C 形根管的诊断与治疗等章节。范伟、王孜、何俐、何金梅、吴俊、阎萍博士,梁广智、杨俊、张子懿、刘生波、张七援硕士为本书的资料整理付出了艰辛的劳动;汤纪宪编辑和黄学钊主任分别为本书绘制线条图和拍摄照片图,在此谨致衷心的感谢。

由于作者编写水平有限,书中定有许多不足和错误之处。虽承蒙导师樊明文教授作序于前,但我们深知此乃前辈嘉勤励学之意,仍难抑惶恐之情,惟有更加努力以报之。同时也敬请各位老师和同道不吝赐教,以期再版时修正。

范 兵 彭 彬

2004 年 6 月 11 日

目 录

第一章 根管治疗概述	(1)
一、根管治疗发展的各个阶段	(1)
二、根管治疗发展中的成果与进步	(9)
第二章 根管治疗中的 X 线技术	(15)
第一节 X 线牙片在根管治疗中的应用	(15)
一、术前 X 线牙片	(15)
二、术中 X 线牙片	(16)
三、术后 X 线牙片	(18)
第二节 X 线投照及数字 X 线技术	(20)
一、X 线的投照方法	(20)
二、普通 X 片与数字 X 线技术	(25)
三、X 线牙片质量的控制与冲洗技术	(26)
第三节 阅读 X 片的注意事项	(27)
一、X 线片的局限性	(27)
二、阅读 X 线牙片的技巧	(29)
第三章 根管治疗的病例选择	(33)
一、根管治疗的难易度	(33)
二、患牙情况	(34)
三、患者状态	(44)
四、禁忌证	(47)
第四章 根管治疗前准备	(50)

第一节 器械的准备	(50)
一、根管器械的消毒与灭菌方法	(50)
二、灭菌处理的监测	(54)
三、手机的消毒	(55)
四、牙胶尖及根管器械的消毒与灭菌	(55)
第二节 术区准备	(56)
一、无痛术	(56)
二、隔湿技术	(63)
第三节 患者准备	(70)
一、术前谈话	(70)
二、感染控制	(71)
第四节 术者准备	(72)
一、工作人员的防护措施	(72)
二、器械的处理	(72)
三、工作环境的处理	(73)
第五章 髓腔形态及开髓	(74)
第一节 髓腔形态	(74)
一、髓腔的基本结构及变化	(74)
二、根管系统解剖	(76)
三、各牙的髓腔形态特点	(78)
第二节 开髓的基本原则	(85)
一、外形制备	(86)
二、便利形制备	(87)
三、去除龋坏组织和不良修复体	(89)
四、窝洞的清理	(89)
第三节 各牙的开髓要点	(89)
一、上颌前牙	(89)
二、下颌前牙	(91)

三、上颌前磨牙	(92)
四、下颌前磨牙	(94)
五、上颌磨牙	(94)
六、下颌磨牙	(95)
第六章 根管预备	(97)
第一节 根管预备器械	(97)
一、根管切削器械	(98)
二、冲洗器械	(109)
三、去除器械	(111)
四、探查器械	(112)
第二节 根管预备方法	(113)
一、逐步后退技术	(113)
二、根向预备技术	(123)
第三节 根管预备中的问题与争论	(129)
一、根管最狭窄处、牙骨质管道和解剖根尖孔	(129)
二、关于根管预备直径的大小	(131)
三、关于根管清理	(132)
第七章 根管消毒	(133)
第一节 氢氧化钙	(133)
第二节 酚类化合物	(137)
第三节 碘制剂及其他根管消毒剂	(138)
第八章 根管充填	(140)
第一节 根管充填材料	(140)
一、牙胶	(140)
二、根管封闭剂	(142)
第二节 根管充填的时机	(144)
第三节 根管充填技术	(145)
一、侧方加压技术	(145)

二、垂直加压技术	(149)
三、固核载体插入技术	(155)
四、机械产热加压技术	(158)
第四节 根管充填中的问题与争论	(159)
一、严密充填根管	(160)
二、侧方加压和垂直加压技术	(160)
三、玷污层的保留与去除	(160)
四、根充时器械放置的深度	(161)
五、不锈钢和镍钛加压器	(161)
六、根管充填出现的空隙	(161)
七、糊剂充填	(162)
八、使用根尖屏障	(162)
九、充填材料在根尖的位置	(162)
第九章 C 形根管系统的形态、诊断和治疗	(164)
第一节 C 形根管系统的形态与分类	(165)
一、C 形根管系统的形态	(165)
二、C 形根管系统的分类	(166)
第二节 C 形根管系统的诊断	(167)
第三节 C 形根管系统的治疗	(172)
一、C 形根管系统的预备	(172)
二、C 形根管系统的充填	(173)
三、C 形根管治疗后的修复	(175)
四、C 形根管系统的治疗预后	(176)
第十章 乳牙及年轻恒牙牙髓病的治疗	(177)
第一节 乳牙牙髓摘除术	(177)
一、乳牙牙根发育及根管解剖	(177)
二、乳牙根管治疗的历史及发展	(179)
三、根管充填材料	(181)

四、乳牙根管治疗的适应证及禁忌证	(182)
五、乳牙根管治疗的操作步骤	(183)
第二节 根尖诱导成形术	(187)
一、有关的基础理论及实验研究	(187)
二、操作要点	(189)
三、定期复查	(191)
四、根尖诱导成形术的组织学变化	(191)
五、牙胶封闭	(192)
六、根尖诱导成形术后的修复	(192)
第十一章 根管治疗疗效的评价	(193)
第一节 根管治疗疗效评价的内容和标准	(193)
一、评价内容	(193)
二、评价标准	(195)
第二节 影响根管治疗疗效评价的因素	(200)
一、追踪观察时间	(201)
二、病例回访率	(202)
三、病例例数	(203)
四、实验设计	(204)
第十二章 根管治疗失败后的再治疗	(208)
第一节 根管治疗失败的原因	(208)
一、治疗性因素	(208)
二、生物性因素	(214)
第二节 根管治疗失败后的再治疗	(216)
一、再治疗病例的选择标准	(216)
二、再治疗技术	(222)
第十三章 手术显微镜在牙髓病治疗中的应用	(232)
第一节 手术显微镜及其在根管治疗中的特点	(232)
一、手术显微镜及其配置	(232)

二、手术显微镜在根管治疗中的特点	(232)
三、手术显微镜操作要点	(235)
第二节 手术显微镜在根管治疗及再治疗中的应用 ...	(235)
一、寻找根管口和钙化根管的疏通	(236)
二、扁根管的治疗	(239)
三、手术显微镜在根管再治疗中的应用	(240)
四、根管治疗并发症的预防及处理	(243)
第三节 手术显微镜在根尖外科中的应用	(247)
参考文献	(249)

第一章 根管治疗概述

牙痛是一种古老的疾病,从远古时代起就一直折磨着人类,从那时起,人们就开始了治疗牙痛的探索。中国人在三千多年前就认识到牙痛是由“牙虫”引起,并且用象形文字来表示(图 1-1);在公元前 500 年,就掌握了用砒剂治疗牙痛的方法,并在唐朝发明了银膏补牙,因此,国外学术界公认中国人在这一治疗领域的先驱性。

受传统的“虫牙理论”影响,龋病的治疗一直以杀虫和补洞为主,根管治疗则显得粗疏和盲目。以色列考古学家 Zias 发现 2200 年前一个古斗士的牙齿中含有对 X 线阻射的根管充填物,为一段 2.5 毫米长的青铜丝,应当说这是迄今为止发现最早、最原始的根管治疗。直到 1750 年,法国著名牙医 Fauchard 摒弃了传统的虫牙学说,主张拔除患病的牙髓,根管治疗才初见端倪。

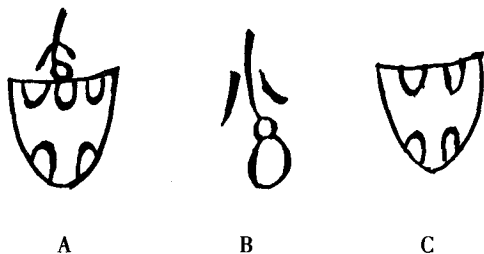


图 1-1 中国古代龋齿的象形文字

A. 龋 B. 虫 C. 牙

一、根管治疗发展的各个阶段

20 世纪初,美国的 Johnston 博士创造了“endodontics”这一术语,endodontics 表示牙髓病学,“endo”在希腊语中表示“内”,

“dodontics”表示牙齿,即在牙齿内操作的程序。1963 年美国牙医协会正式承认牙髓病学为牙医学的一个专业领域。特别是经过近几十年的发展,牙髓病学已成为口腔科学的一个重要分支,是一门包括正常牙髓的生物学、牙髓病及根尖周病的病因、诊断、预防和治疗等基础与临床内容的学科,根管治疗是牙髓病和根尖周病的核心治疗技术。

根管治疗在人们治疗牙病的实践中不断发展,与其他临床学科一样,经历了经验阶段、实验阶段和理论阶段,呈曲折的发展过程。

Grossman 将 18 世纪至 20 世纪根管治疗的发展分为四个阶段:

第一阶段(1776 ~ 1826):在此时期内,牙髓病治疗方法原始,常用水蛭或烤热的糊剂治疗化脓的牙齿,牙髓以发热铁丝烧灼,用强酸、强碱烧灼牙根或放血、熨烙“牙神经”以达到止痛的目的。与此同时,人们开始用金箔充填根管。

第二阶段(1826 ~ 1876):许多具有划时代意义的牙科事件在此期出现,这一时期内创办了第一本牙科专业刊物,建立了世界上第一所牙学院,即美国巴尔第摩牙医学院。各种器材和药物应用于临床,如全身麻醉剂、橡皮樟、牙胶尖、拔髓针以及清理和扩大根管的锥形扩大针、根管消毒剂,这些器材和药物的出现标志着牙髓病治疗中已开始萌生“清除根管内感染源”的思想。然而,这一阶段仍然沿用木桩钉入根管去除牙髓的方法,甚至为治疗牙痛不惜从牙龈水平截断牙冠。

第三阶段(1876 ~ 1926):这一期间局部麻醉用于临床,开始建立“牙科治疗的无痛原则”,樟脑对氨基酚的出现使防腐消毒措施被广泛接受为牙髓治疗过程中的必需步骤。1904 年 Buckley 将甲醛甲酚(FC)介绍到美国并开始推行活髓切断术。此期对牙髓治疗发展最具推动作用的是 1895 年 Roentgen 发现 X 射线,14 天