

Root Canal Therapy

根管治疗学

第二版

葛久禹 主编



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社



Root Canal Therapy

根管治疗学

第二版

主 审 史俊南 樊明文

主 编 葛久禹

副主编 王铁梅

编 委 (以姓氏笔画为序)

方加铄 王 静 王小沁 王铁梅 孙卫斌

朱 敏 朱冰生 汪卫民 汤旭娜 吴友农

吴文蕾 张 军 张 健 苗 毅 杨卫东

陈 霞 周 楠 岳卫荣 俞 青 姚江江

骆小平 侯本祥 徐荣俊 钱海峰 高怀宝

梁惠霞 葛久禹 谭葆春

主编助理 梁惠霞 王小沁

图书在版编目(CIP)数据

根管治疗学 / 葛久禹主编. —2 版. —南京: 江苏科学技术出版社, 2008. 2

ISBN 978-7-5345-5735-4

I. 根… II. 葛… III. 牙髓病—根管疗法 IV. R781.305

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 180785 号

根管治疗学(第二版)

主 编 葛久禹

责任编辑 傅永红

责任校对 郝慧华

责任监制 张瑞云

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

网 址 <http://www.pspress.cn>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京紫藤制版印务中心

印 刷 南京通达彩印有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 30

插 页 16

字 数 720 000

版 次 2008 年 2 月第 2 版

印 次 2008 年 2 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5345-5735-4

定 价 75.00 元(精)

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

绪 论

X U L U N

根管治疗学是研究牙髓病、根尖周病的病因、病理、症状、诊断和防治的一门重要的口腔临床学科。

根管治疗学有两个重要特征：一个是它研究的对象是人们最常见、最多发的牙齿疾患，是人群中发病率最高的疾病；另一个是它的治疗方法具有保存原有器官，恢复和维护其原有功能的特点。

从保存患牙的目的出发，根管治疗的观念在现代牙科领域也是不断更新的。为了更好地理解现代根管治疗学的治疗思想，简略回顾牙髓治疗的历史是必要的。

一、根管治疗的历史

牙弓一直是人类疾病的重灾区，几乎自有文字以来，就有牙病的记载。在我国最早的文字——殷墟甲骨文中，就已经有 (龋)这种象形文字，它是由 (虫)和 (齿)两字合并而来的。这个时期大约是公元前 13 世纪。

东汉时期，张仲景著有我国最早的口齿专著《口齿论》。在他的另一部著作《金匱要略》中，提到了用砒剂治疗龋齿的方法。李时珍《本草纲目》中提到“砒霜半两加醋调和如糊，用粟粒大小置入齿内杀虫”。汉代张仲景是 2 世纪人，他采用砒剂治疗龋齿，是世界上最早开始使用牙髓失活剂的人，而 Spooner 首先使用砒剂作牙髓失活剂是在 1836 年，比张仲景晚了 1500 年。

古人多认为龋齿由虫引起，这是发现细菌之前各民族的共同想法。这种“虫牙理论”(worm theory)一直流行到 18 世纪中叶，法国的 Fauchard 对此提出了质疑，但他的抨击是无力的，因为法国医学会的头头 Antry 坚信虫牙理论。

在治疗方法上，大多采用中国式的砒霜杀“虫”法。后来虽证明无虫存在，但这种药物一直出现在 20 世纪 50 年代的大多数牙科学院的教材中，在我国这一方法仍应用很广。

在古希腊、古罗马年代，有人用烧热的针或烧沸的油烧灼牙髓，有人用鸦片、莨菪碱来热毙牙髓，以此来治疗牙髓病。

一世纪末，叙利亚 Alchigenes 发现钻开牙髓腔，牙痛能得到缓解。为了充分引流，他设计了圆钻。尽管现在我们已有了许许多多的“灵丹妙药”，但没有哪种药物缓解牙痛的效果比 Alchigenes 创立的方法好。

1602 年，在荷兰行医的 Foreest 首次谈到了根管治疗，他建议用圆钻将牙齿钻开，然后填入解毒剂。

1852 年，Robert 成功地研制出拔髓针；1888 年 Register 应用压缩空气加热至 130°F 以干燥根管；1891 年 Marshall 研制成功牙髓电活力测试仪。

19世纪后半叶,各种口腔器材(橡皮障、牙胶尖、氧化锌粘固剂)的使用开启了现代根管治疗之门。1872年,Morrison发明了牙科脚踏机;1894年,Miller首次证实了患病的牙髓中存在细菌,从而为根管治疗提供了科学的理论依据。

当时,根管治疗主要目的是为桩冠提供固位以及治疗牙髓疼痛。随着托牙的普及,许多牙医都认为只有失活的牙才能做基牙。鉴于这一理由以及可卡因的止痛法被采用,而使牙髓能够无痛被摘除,根管治疗越来越普及。4%可卡因行下齿槽神经阻滞麻醉是1884年Halstead首创的;1905年普鲁卡因麻醉又取代了可卡因麻醉。

1895年,伦琴发现了X射线,1896年,德国的Koenig就拍出了第一张牙片,并运用于根管治疗,用于检测治疗效果。

就在那时,有些厂家开始生产主要用于拔髓和根管清理的特制的根管治疗器械。然而,那时还没有根管充填的概念,因为当时对根管治疗的认识仅是为桩冠提供固位力。

到1910年,“根管治疗”到达了狂热程度,牙科医生为轻易拔牙感到难堪,他们保留每一个牙根,烤瓷冠、黄金冠在牙根上也制造出来。然而,在牙槽黏膜上常出现窦道,医生不得不年复一年地对付它。后来,医生知道了窦道和死髓牙的关系,但并没有办法去解决。

1911年,Hunter提出托牙是许多原因不明疾病的病因,在他拔除一些患牙后,确实有些疾病奇迹般地痊愈了。有意思的是Hunter把此过归罪于不适合的托牙,而没想到是根管治疗本身的问题。

1918年,Billings论述了病灶感染的理论。Hunter也将病灶和根管治疗联系起来。最初帮助过牙科医生的X射线,也提供了死髓牙根尖周骨质病变的证据;细菌学的建立表明根管内有菌的。由于病灶感染学说的流行,牙科医生又无力反驳这一理论,大量的死髓牙,甚至健康牙都被拔除,严重地干扰了根管治疗在临床上的应用。这种状况延续了30~40年之久。事实终于证明:病灶牙拔除后,只有少数病例的全身病症能得到缓解,而85%以上的病例,其症状并无变化,说明全身疾病及其转归不能全部用病灶学说来解释。20世纪30年代中期,对病灶学说片面理解的趋向才得以纠正,但也使根管治疗的发展至少滞后了30年。

二战后,根管治疗走出病灶学说的阴影,根管治疗的各种新技术、新方法和新器械,新药物的研究迅猛发展。1940年,Crossman出版了关于根管治疗的第一部专著《根管治疗学》为国际口腔医学界推行根管治疗术起了巨大的促进作用,因而被誉为“牙髓病学之父”。纵观整个历史,根管治疗经历了波浪式前进、螺旋式上升的肯定—否定—否定之否定的辩证发展过程。

二、现代根管治疗学

根管治疗作为口腔医学的一个分支再度兴起和Okell、Fish有关。1935年Okell等指出,菌血症的发生及其程度是取决于牙周疾病严重的程度以及手术中组织损伤程度。1936年,Fish等人发现,在口腔慢性感染中,细菌学发现和组织学征象有矛盾之处。同时还发现,某些感染的牙仅仅是在拔除过程中才出现污染的。他们指出,如果在拔牙前将牙周袋进行烧灼,就不会在术后出现一过性的菌血症。

由于抗生素的问世,再一次挽救了很多以往被认为无法保存的患牙;通过正确地应用抗生素,使根管治疗更焕发了活力。

其后,人们渐渐地认识到“死髓牙”不一定是感染源,不能毫无根据地把所有病因不明

的疾病都归之于病灶,即使是牙髓病、根尖周病这样的口腔病灶,经过完善的根管治疗后,也不能再视为病灶感染的来源。

另一个重要的进展是 1931 年 Rickert 和 Dixon 提出的完整的“空管效应理论”(hollow tube theory)。他们把钢管和铂金皮下针种植于兔皮下,发现刺激来自管的两端而不是中央部分;种植的实心材料如果本身没有理化刺激,则不引起炎症组织改变。1966 年, Torneck 对空管效应理论提出质疑,他将无菌的聚乙烯管埋藏鼠背皮下组织,结果发现,在长入无菌空管的结缔组织中有轻度炎症反应(管的另一端是盲端),但是空管周围的组织是无炎症反应的,并显示出正常的修复能力。次年,他又将高压灭菌的肌肉填入聚乙烯管为一组,以革兰氏阴性球菌污染的肌肉充填一组,并以清洁无菌管作对照,均一端封闭、一端开口,种植于鼠皮下组织中。结果发现,充填无菌肌肉组比无菌空管组开口端炎症反应强烈,充填污染肌肉组则炎症反应更重,有的甚至形成脓肿。

这些发现改变了空管效应理论的侧重点,着重强调了管内的充填物。如果管内的充填物有刺激性或是被污染,那它开口端的潜在修复能力还不如无菌的管腔。这和大多要做治疗的根管情况类似。

对根尖孔封闭(apical seal)的认识导致人们去研究根管充填材料。这种材料应是坚固的,无刺激性的,并对根尖孔有完美的封闭作用。1930 年, Grove 设计了一种能将根管制成一定大小和锥度的器械,并用相吻合的金针充填根管。1931 年, Rickert 和 Dixon 设计了一种含有能电解沉淀银的根管封闭剂,作为对空管研究的补充。

从此,不少学者都试图设计出能使根尖完全封闭的充填针,遗憾的是这一想法至今未能实现。

随着牙体解剖学、根管微细结构的研究进展,以及无菌操作技术和 X 线的运用,促进了根管的机械、化学处理方法、根管消毒方法和根管充填方法的进步,根管治疗已成为一门独立的、有完整理论基础和丰富临床内容的专门学科。在 1943 年,美国已成立了牙髓病学会,我国一直到 1983 年才在中华医学会口腔科学会中设立了一个牙体牙髓病学组。1997 年,在中华口腔医学会从中华医学会独立出来成为一级学会后,正式成立了牙体牙髓病专业委员会。目前,在此基础上又有了临床牙髓病学组分支。不难看出,无论是国外或是国内,牙髓病学都是近代牙医学中的一门新兴学科,也是分科较晚的一个专业。

科学技术的发展,为根管治疗学增添了许多新的内容,尤其是超声根管治疗术(ultra-sonic endodontics)和根管外科(surgical endodontics)的发展,以及根管治疗本身的术式、疗程、方法的改进,为根管治疗学提供了许多新的理论和临床内容。根管治疗学是在理论上、临床上不断发展变革的一门专业分科。

三、根管治疗的发展

根管治疗是通过除去炎症、坏死牙髓和根管的预备以除去髓腔内的感染;经过药物消毒和根管充填防止再感染。因此根管治疗后,根尖病变即可痊愈。根尖周组织是修复能力很强的结缔组织,其血运丰富,根尖周病变区破坏了的骨组织在消除病源的条件下,是可以修复的。对于牙髓炎的患牙,通过摘除牙髓并用根管充填的方法以达到消除髓腔内的感染源,即可防止根尖周病的发生。

事实上,根管治疗的操作技术要求很高,医生也非常希望找到一种更加简单、可靠、有效

的方法。加上目前要求保存牙齿的患者不断增多,使得全球的口腔市场对根管治疗产品,如新材料、新设备的需求空前高涨。但仔细分析发现,不少这些所谓的新材料、新系统过于注重技术本身及治疗后时尚的X线“外观”,并不是在真正研究疾病的机制和治疗的最佳方法,因而这并不能算是真正意义上的新方法,多少带有一点商业色彩。

80年代末,镍钛合金开始应用于根管预备器械的制造,镍钛合金器械比同规格的不锈钢器械的柔韧性大2~3倍,这一优越的物理性能受到人们的青睐。器械的设计开始朝非ISO模式方向发展,主要体现在器械尖端形态和器械锥度的变化上,这类器械有Profile、ProTaper、Hero642、Hero Shaper、MTwo、Flexmaster、Lightspeed、GT、K3和Quantec 2000等,这些系统有一定的相似的特点,也有各自的特点。这类器械以机用为主,使根管预备的旋转技术得到推广。在此时期内,充填技术也得到改进,Thermafil和Microseal等以热牙胶为主的充填技术应用于临床。

根管系统的彻底清理和严密充填以及操作的简单、省时、直观是现代根管治疗的发展方向。近年来,根管长度电测法的准确性明显提高,带有根管长度电测监测的机用镍钛器械预备系统增加了根管预备的可控性,减少了并发症,提高了根管预备的效率。

根管微渗漏的研究对现有的充填材料提出了挑战,alpha相牙胶的应用日益广泛,羟磷灰石和磷酸钙根充材料的研究受到重视,各种黏性树脂(如第三、四代黏结剂)将是控制微渗漏的最有前途的封闭剂。

手术显微镜在根管治疗的应用增加了操作的直观性,减少了盲目性,尤其是在检查根管预备效果、根管内异物的去除、髓壁穿孔的修补等方面展现了诱人的前景。

虽然根管治疗近十年飞速发展,但任何一种治疗都不可能是完美无缺的,根管治疗疗效虽高,但也不是百分之百。Whitworth指出,从感染控制的角度,大多数根管治疗失败以及“难治性”根管治疗主要是因为:①根管预备时,并没能进入到根管系统微生物定居的所有场所(如遗漏根管);②根管预备方法不正确,没有进行适当的牙齿隔离、根管扩大和冲洗;③根管治疗时,没有有效手段防止残存微生物的再感染(如根管充填不完善);④根管治疗后,没有有效地阻止来自口腔唾液的新的感染,没有有效的冠修复或冠封闭;⑤耐药菌群的存在,如放线菌属或粪球菌属;⑥除根管内的感染外,牙根的外表面也已感染,根管内的预备和根管内的消毒难以治愈;⑦根尖1/3根管内有异物、恶性病灶等。

完善的根管治疗还为残冠、残根的修复创造了良好的条件,和修复学的发展相映生辉,有效的维护牙列的完整性,极大的促进口腔健康水平。随着我国人民经济文化水平的提高,广大牙病患者保留牙齿的愿望日益强烈,培养大批的根管治疗专家已成为时代的呼唤。

经过长期的实践,根管治疗学得到了飞速的发展,在学习根管治疗学理论和方法前,回顾一下与根管治疗学发展相关的历史,有助于加深对这一学科的理解和掌握。

葛久禹

樊 序

F A N X U

这本《根管治疗学》已经是一版四印。从首版首印算来也已经是十年前的的事了。

这儿我们不妨回顾一下根管治疗的历史。

在中东,考古学家发现 2 200 年前的一个古斗士头骨中有一颗含根管充填物的牙齿,经确认,根管充填物为一段 2.5 毫米长的青铜丝,这是迄今为止发现的最早的根管治疗佐证。

二战后,根管治疗走出“病灶学说”的阴影而迅猛发展。1940 年, Grossman 出版了关于根管治疗的第一部专著《根管治疗学》,对国际口腔医学界的根管治疗术起了巨大的促进作用。纵观近代史,根管治疗经历了肯定—否定—否定—否定的辩证发展过程。

现代根管治疗按其技术和器械特点可分为三个发展时期:

1. 非标准化时期(19 世纪末至 20 世纪 50 年代):特点是根管预备和充填方法没有规范化,根管器械没有统一标准。

2. 标准化时期(20 世纪 50 年代至 80 年代中期):制定了根管器械和充填尖的 ISO 设计标准。根管预备、根管充填技术亦趋规范化。

3. 改良期(20 世纪 80 年代末至今):80 年代末,镍钛合金开始应用于根管器械的制造,器械的设计开始强调个性化,朝非 ISO 标准模式方向发展,这类器械以机用为主,根管预备的旋转技术得到推广。同时以热牙胶为主的充填技术也应用于临床。

当根管治疗在过去几十年逐渐走出神秘、艰难、高深之后,各级医疗人员已视根管治疗为一项常规的工作。但从治疗结果看,仍然不尽人意,失败比率偏高。经过对临床现状认真分析后,我们认识到:临床上迫切需要规范技术、规范评价标准。但这时我们又发现,需要规范教学的范本如此之少,以至于十年前真正在这个领域的技术参考书屈指可数,主要依靠的是统编教材。这显然很难适应临床需求。可以说,本书的首版以及当时其他几本同类专著在为这一领域的发展都作出了贡献。

近十余年来,与国家整个发展状况相一致,我国的根管治疗有了飞速的发

展,今天的根管治疗学越来越与国际接轨,越来越与国际同步。我们关注无痛术、无菌术、预备方法、消毒方法和充填技术,我们关注那些新的材料和器械。在对根管解剖有了新的革命性认识,特别是有关“C”形根管的研究结果发表后,使牙体牙髓科医生们为之震惊。我们从未像今天这样关注那些显微设备、计算机辅助设备的使用。可以说,现今的新理论、新技术、新方法,在根管治疗学中所占的分量也超过既往任何一个时期。面对根管治疗学的飞速发展,谁都无法用自己过去引以为自豪的经验和经典来全面应对,谁都急切地感受到需要不断学习和终生学习。

这是一本特别适合临床工作者学习的专业技术参考书。它既涵盖了根管治疗学的基础知识,又可以从中得到大量的临床经验;它既包括这个学科的经典技术介绍,读者同时又可以从了解最新学科动态;它既有详尽的理论阐述,读者又能从中寻求到实用的、直接的、纯粹的临床操作程序。融贯理论和实践、荟萃经典和进步,这是每一位著者的追求,也是每一位读者的需求。随着我国人民经济文化水平的提高,广大牙病患者保留牙齿的愿望日益强烈,培养大批的根管治疗专家已成为时代的呼唤。

葛久禹教授长期从事根管治疗学的教学和临床工作,学以致用,辛勤耕耘,处心积虑,持之以恒。作为先睹者,我颇感欣慰。此书、此人均可谓承上启下,学养可嘉。是为序。

国际牙科研究学会中国分会主席
中华口腔医学会牙体牙髓病专业委员会名誉主任委员
武汉大学教授

樊明文

二零零七年九月一日

史 序

S H I X U

人类患牙病由来已久。据报道,公元前 3000 年埃及已用药物治疗牙痛,公元前 13 世纪我国殷墟甲骨文就有“龋”字。然而现代牙科的历史并不长,关于牙髓治疗的专著,直至 1940 年,才有 Grossman 著的《根管治疗学》问世。1928 年,美国 Johnston 根据希腊字 endo,odous 创建了 endodontics 一词,意是在牙根管内进行处理。1943 年美国成立了牙髓病学医师协会。1963 年美国牙科协会(ADA)批准在牙医学院开设牙髓病学课程,此后各国、国际上成立了牙髓病学会,并陆续有专门的杂志以及专著出版。

1951 年,中国人民解放军第四军医大学率先在我国开设牙髓病学课程。1955 年我的拙著《牙髓学》出版。牙髓病学后来合并于口腔内科学中,成为其主要内容。全国各医院均陆续开展了牙髓治疗,以第四军医大学秦都口腔医院为例,平均年门诊量为 20 余万人次,半数均为口腔内科病人,其中 70% 即约有 8 万人次需进行牙髓治疗;说明牙髓治疗是口腔保健不可或缺的治疗方法。

我国在牙髓病方面的专著不多,葛久禹医师勤奋好学,刻苦努力,在多年临床实践基础上,不断总结经验,于工作繁忙之余,主编了《根管治疗学》,我先睹为快,深感内容丰富实用,实属难能可贵,对临床医师有重要参考价值,相信本书在根管治疗学方面将起较重大的作用,特为之序,以介绍给国内同道。

中华口腔医学会牙体牙髓病学会名誉主任委员

第四军医大学口腔医学院 教授、主任医师

史俊南

一九九七年九月一日

再版前言

Z A I B A N Q I A N Y A N

世界卫生组织(WHO)把牙病列为继心脑血管疾病、肿瘤之后的,需重点防治的第三大疾病。随着人们生活水平的提高,健康意识的增加,越来越多的人要求保留患牙(根),而不是简单的拔除。

十多年前的“爱牙日”,作者就提出“把根留住”的理念。根管治疗是当今保留患牙最有意义的手段,四十年多年前,根管治疗率只有10%~20%,如今在我院,前牙根管治疗率已几乎达100%,后牙也已达到80%~90%,但是在我国西部,在农村,根管治疗普及率还远远不够,也不够规范。

1997年,作者有幸出版了国内第一部《根管治疗学》。由于这本书在选题上的领先性和科学性,以及该书本身的实用性、指导性和可读性,使该书四次印刷,但仍供不应求,这在非教科书的口腔著作中是屈指可数的。

十年过去了,这十年是创新的十年,变革的十年,突飞猛进的十年。这在根管治疗领域也不例外。今天的根管治疗和十年前的根管治疗,在观念上、技术上、器械上、术式上、生物学方面都发生了革命性、创新性的变化。例如:镍钛器械的根管预备、显微根管治疗技术、氢氧化钙的根管消毒、热牙胶充填技术、根管重治疗都是近十年发展起来的,且有了长足的进步。

十年前,镍钛器械刚刚起步,旧版仅用了三行字在发展前景上提及过,且只是提及物理性能。如今过去的“前景”已变成“现实”。镍钛器械已在大中城市的口腔医院、口腔科中得到应用。新版书在镍钛器械的性能、形态、特点、使用、优缺点上都加以深入的评述并提出指导意见。

根管显微镜在根管治疗中的运用也是近5年来快速发展起来的,在旧版中根本未提及。新版中对根管显微镜的原理、性能、使用,以及显微根管治疗术的适应证,手术方法都加以阐述。

过去传统的根管消毒剂是用甲酚甲醛,旧版中将它列为第一位介绍,氢氧化钙则列为最末一位介绍。现在的科学研究发现甲酚甲醛中含有致癌物质,对医患都有害,故提倡使用氢氧化钙,新版中阐述了氢氧化钙的优点,性能和使用方法,并将其放在根管用药中的第一位。

老年人因增龄变化,青少年因刚刚发育,根管系统都有着特殊的规律和特点,因此我们增加了老年人的根管治疗、乳牙的根管治疗和年轻恒牙的根管治疗章节。

根管治疗完成后,如果没有完善的牙冠修复将增加根管治疗失效率。研究表明,根管治疗牙被拔除的原因中,占第一位影响因素的就是牙冠是否修复或修复是否完善。新版中由浅入深地阐述了根管治疗后在牙体修复方面从一般的充填修复到复杂的桩核冠修复,真正地体现治疗与修复相结合。

新版还用专门的章节介绍残冠残根的修复利用,尤其是在大部分牙列缺损修复中作为基牙之用,这无疑也是一种创新,也体现了作者对保留天然牙的高度重视。随着口腔医学的发展,人工种植牙在牙列缺损中的应用,无疑会给广大牙病患者带来希望,但任何种植体都不可能与自体的天然牙相提并论,更何况目前种植技术还未能完全普及,患者因各种原因也未能全部接受。因此,残冠残根的修复利用,也更具有重要的临床意义。

此外,新版中还花了一定的篇幅对钙化根管的治疗、“C”形根管的诊治、上颌磨牙近颊第二根管的诊治、根管治疗一次法、四手操作、根管再治疗、弯曲根管的评估和治疗等大家关心的问题,进行了详尽的分析,希望大家能从中得到一点启示。

本书还对未来十年的根管治疗的发展做出展望。实践证明,旧版的展望就是非常成功的,十年来口腔事业的发展证明了这点。旧版十年前在国内首次介绍了“后退台阶法”和“冠-根向预备法”,十年后已非常普及。

近十年来,许多在临床第一线工作的医师强烈要求有一套起点高,观念新,针对性和实用性更强的根管治疗学著作以指导临床实践,再次印刷已经不能解决问题,十年前的《根管治疗学》已经不能适应当今口腔医学的发展和需求。不少老师、读者写信、来电要求再版,还有不少专家、教授提出建设性的意见和建议,还有的寄来了稿件或材料。鉴于此,我们再版《根管治疗学》以满足大家的需要。再版《根管治疗学》中保留基础的部分、精华的部分、实用的部分,增加了变革的、现代的、适应新潮流和具有指导意义的内容。

本书的再版,得到我国著名牙髓病学专家史俊南教授、樊明文教授的关怀和指点,樊明文教授百忙之中还为本书再版赐序。在本书再版之际,我衷心感谢二位前辈的鼓励和鞭策,衷心感谢我院胡勤刚、方如平、吉济华、沈言备、李代鹄新老院长的关心和支持,衷心感谢所有帮助过我教育过我的老师、同学、同道。衷心感谢孙卫斌教授在美国访问期间对本书的帮助,从多篇章节的修改到亲自提笔撰写的篇幅,都付出了极大的热情和无私的奉献。衷心感谢南京大学医学院附属口腔医院研究生李升、孙方方、彭靖圆、盛璐为本书提供的帮助。

由于本人才疏学浅,书中难免会有错误和缺点,恳请各位专家、老师指正。

葛久禹

于南京大学医学院附属口腔医院

二零零七年九月十六日

目 录

MULU

绪论	I
第一章 牙髓病及根尖周病的发病机制	1
第一节 牙髓及根尖周组织生理学特点	1
一、牙髓的组织结构和生理功能	1
二、牙本质-牙髓复合体的增龄性变化	3
三、根尖周组织生理学特点	4
第二节 病因	5
一、感染	6
二、化学刺激	9
三、物理刺激	9
四、创伤	9
五、原因不明的牙髓病变	9
六、免疫学因素	10
第三节 病理	11
一、牙髓及根尖周组织的解剖生理特点	11
二、牙髓对外界刺激的反应	14
三、牙髓对牙周组织病及其治疗的反应	17
四、牙髓对牙槽骨手术的反应	18
五、牙髓对正畸治疗的反应	18
六、牙髓对全身疾病的反应	20
七、牙髓组织病变的临床特点	20
八、根尖周病变的特点	21
第四节 牙髓病及根尖周病的分类	22
一、历史沿革及临床分类	22
二、对分类法的评价	28
第二章 牙髓病及根尖周病的诊断	30
第一节 牙髓病及根尖周病的检查	30
一、问诊	30
二、视诊	31

三、探诊	32
四、叩诊	33
五、触诊	33
六、嗅诊	33
七、咬诊	33
八、牙齿松动度检查法	33
九、牙髓活力测试	34
十、选择性麻醉	35
十一、透照法	35
十二、X线检查	36
十三、制洞试验	39
[附:牙位记录法]	40
第二节 牙髓炎的诊断	41
一、可复性牙髓炎	42
二、不可复性牙髓炎	42
三、牙髓坏死	44
四、牙髓变性	44
五、牙内吸收	44
第三节 根尖周病的诊断	44
一、急性根尖周炎	45
二、急性根尖周脓肿	45
三、慢性根尖周炎	47
第四节 牙痛的鉴别诊断	49
一、牙痛的起源	49
二、牙痛的临床特点	50
三、牙痛的检查要点	51
四、牙痛的鉴别诊断	51
第三章 牙髓病及根尖周病的治疗	55
第一节 治疗原则	55
第二节 治疗方法	57
一、应急治疗	57
二、盖髓术	59
三、活髓切断术	60
四、牙髓搔刮术	60
五、干髓术	61
六、牙髓摘除术	62
七、根尖诱导成形术	62
八、牙髓塑化疗法	63

九、根管治疗	64
第四章 根管的解剖	65
第一节 髓腔形态	65
一、概述	65
二、根管形态和分类	66
三、根尖孔的位置和形态	68
第二节 根管形态	70
一、上颌中切牙和侧切牙	70
二、上颌尖牙	71
三、上颌第一前磨牙	71
四、上颌第二前磨牙	72
五、上颌第一磨牙	72
六、上颌第二磨牙	73
七、下颌切牙	73
八、下颌尖牙	74
九、下颌前磨牙	74
十、下颌第一磨牙	75
十一、下颌第二磨牙	76
第三节 根管的应用解剖	76
一、上颌前牙	77
二、上颌前磨牙	77
三、上颌磨牙	78
四、下颌前牙	78
五、下颌前磨牙	79
六、下颌磨牙	79
第四节 乳牙的髓腔形态	79
一、乳牙髓腔的特点	80
二、乳牙的髓腔形态	80
第五章 根管治疗的基本器械	82
第一节 口腔诊疗常用设备及治疗器械	82
一、口腔诊疗基本设备	82
二、牙科综合诊疗设备	85
三、其他常用设备	86
四、常用辅助设备	87
五、口腔诊疗设备的发展和展望	88
第二节 用于洞形制备和开髓的器械	89
一、基本器械	89

二、车针、钻头	90
三、橡皮障	92
第三节 根管预备的器械	96
一、手动器械	96
二、机用器械	105
三、测量器械	117
四、取出折断器械的装置	122
第四节 根管充填的器械	123
一、侧方和垂直充填器械	123
二、热机械充填器械	124
三、热塑牙胶注射充填装置	124
四、Endotec 根管加热充填机	126
五、螺旋根管充填器	126
六、牙胶载体充填系统	127
第六章 根管治疗的术前准备	129
第一节 病例的选择	129
一、生理状态	129
二、心理状态	130
三、患牙状态	130
第二节 病人的焦虑与焦虑的控制	132
一、牙科焦虑症的原因	132
二、牙科焦虑症的评价	133
三、控制牙科焦虑的方法	133
四、牙科焦虑症的顽固性	134
第三节 隔湿与消毒、灭菌	134
一、隔湿(手术区的隔离)	134
二、消毒与灭菌	136
第四节 牙髓的失活和麻醉	139
一、失活法	139
二、麻醉法	141
第七章 根管预备	152
第一节 牙冠的处理	152
一、牙冠的处理	152
二、牙冠的隔离	153
三、牙冠的消毒	153
第二节 牙髓组织的去除	153
一、开髓	153

二、根管口扩大	154
三、探查根管	156
四、拔髓	156
第三节 根管工作长度的测定	157
一、根管工作长度	158
二、根管工作长度的测定	158
第四节 根管弯曲度的测定	161
一、弯曲根管的研究概况	161
二、弯曲根管的测定方法	161
三、研究根管弯曲度的临床意义	166
第五节 根管预备	166
一、根管预备的方法	167
二、根管预备的术式	172
三、超声预备	181
四、其他机用器械预备	184
五、根管预备的并发症	184
第八章 根管消毒	188
第一节 根管消毒的目的	188
一、杀灭微生物	189
二、缓解疼痛	189
三、减少根尖渗出	189
四、促进愈合和硬组织形成	189
五、控制炎症性吸收	190
第二节 根管消毒药物	190
一、根管消毒药物应具备的条件	190
二、根管消毒药物的种类	190
三、常用根管消毒药物	191
四、根管消毒的操作方法	194
五、根管消毒药物的药动学	195
第三节 电解药物疗法	195
一、电解药物疗法的原理	196
二、电解药物疗法的特点	196
三、电解药物疗法的方法	196
第四节 微波消毒方法	196
一、微波消毒的作用机制	197
二、微波在根管治疗中的作用	197
三、微波在根管治疗中使用的优点及安全性	198
第五节 激光消毒方法	198