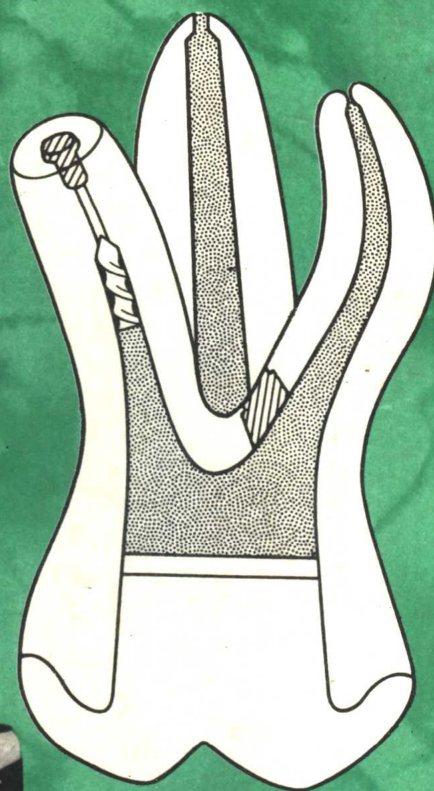
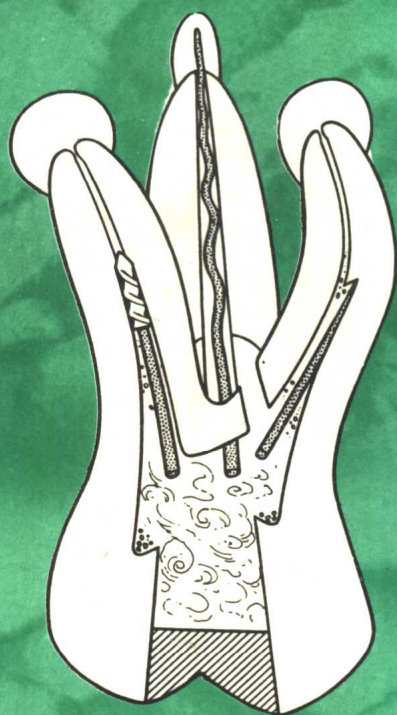


实用牙髓病学

Endodontics in Practice



原著〔英〕 C. J. R. Stock
C. F. Nehammer

翻译 吴友农 李 刚
审校 史俊南 黄力子

陕西科学技术出版社

实用牙髓病学

(陕)新登字第 002 号

实用牙髓病学

Endodontics in Practice

原著〔英〕 C. J. R. Stock, C. F. Nehammer

翻译 吴友农 李 刚

审校 史俊南 黄力子

陕西科学技术出版社出版发行

(西安市北大街 131 号)

新华书店经销 第四军医大学印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 10 印张 228 千字

1994 年 1 月第 1 版 1994 年 1 月第 1 次印刷

印数:1~2000 册

ISBN 7-5369-1795-3/R·448

定价:(精)14.80 元 (平)9.80 元

实用牙髓病学

Endodontics in Practice

原著〔英〕 C. J. R. Stock C. F. Nehammer

翻译 吴友农 李 刚
审校 史俊南 黄力子

陕西科学技术出版社



致中国读者

C F Nehammer 和我都为此书能被吴友农博士等各位译成中文而感到非常荣幸。翻译一本书需要以两国文字对每一个细节加以理解和表达，是一件很不容易的事情。衷心地希望中国同道能通过此书的阅读而有所收益。

知识是没有国界的，愿此书能增进英中两国口腔医学界同道和两国人民的相互了解。

今天，牙髓治疗已不象 20 年前那样神秘了，即使是后牙的根管治疗术也应同前牙一样普遍开展。本书旨在向牙医们介绍牙髓治疗的基本方法，书中包含了作者多年行医的经验和体会。

Chris Stock

C. J. R. Stock
1993. 10. 1 于伦敦

前 言

在社会不断进步的今天,降低拔牙率,保存更多的患牙,是口腔医师的奋斗目标,更是众多牙病患者的愿望。牙髓治疗因此而日益显示出重要性。

口腔医师,特别是牙髓病学专业医师,必须比数年前拥有更多的知识和技能。钙化根管的根管治疗术、根管内折断器械的去除、根管旁穿部位的修复、氢氧化钙诱导根尖形成等项目都应普遍地、高水平地开展起来。

近年来,牙髓治疗新的理论、器械和材料层出不穷,大大拓宽了牙髓治疗的适应证并提高了治疗的成功率。这在欧美发达国家表现得尤为突出。为了向我国口腔医师介绍这方面的情况,在史俊南教授(中华医学会口腔科学会牙体牙髓病学组组长)和黄力子教授(陕西生物医学工程学会理事兼口腔生物医学工程专业委员会主任委员)的指导下,历时半年有余,完成了这部书的翻译工作。

原著书名《Endodontics in Practice》,作者 C. J. R. Stock 博士和 C. F. Nehammer 博士。是英国牙医学会(British Dental Association)系列丛书之一,由英国牙科杂志(British Dental Journal)的科学技术出版社出版发行。

本书包括:牙髓病学新概念,诊断和治疗计划,牙髓治疗的常用器械和材料,牙髓急症处理,根管形态,根管预备,根管充填,氢氧化钙、牙根吸收、牙周牙髓联合病变,儿童牙髓治疗,根管外科和牙髓治疗中的特殊问题共 11 章。全书约 20 余万字,插图 200 余幅,内容全面系统,文字简明扼要,插图清晰精美。既有利于牙髓病学基本知识的学习,又有利于最新技术的掌握,是一本面向志在提高医疗水平的口腔医师的好书,对于口腔医学专业的理论研究、教学人员也有一定的参考价值。

本书的翻译工作得到原著第一作者,英国伦敦 Eastman 牙医学院保存治疗系的 C. J. R. Stock 博士的热情支持,不仅惠赠了原著,撰写了“致中国读者”,还就译者翻译过程中提出的问题回信逐一解答。承蒙英国牙科杂志科学技术出版社版权部 Jane Youens 女士的大力协助,通过有关法律程序,授予我们原著的翻译出版权,谨此致谢。

因各种原因,某些方面作了些不情愿的改动,如版面的缩小,插图的后置以及 84 幅彩图的黑白转换等。还因译者水平所限,译本中难免存在非“信、达、雅”之处,还望原著作者和中译本读者见谅。

译 者

1993 年 10 月 21 日于西安

目 录

致中国读者

前言

1. 牙髓病学新概念.....	1
2. 诊断和治疗计划.....	3
3. 牙髓治疗的常用器械和材料.....	9
4. 牙髓急症处理	18
5. 根管形态	23
6. 根管预备	28
7. 根管充填	34
8. 氢氧化钙、牙根吸收、 牙周一牙髓联合病变	37
9. 儿童的牙髓治疗	46
10. 根管外科.....	50
11. 牙髓治疗中的特殊问题.....	56
插图	60
中英文名词对照表.....	143

1. 牙髓病学新概念

The Modern Concept of Endodontics

C. J. R. Stock

三十年来,有关研究已对牙髓病的治疗产生了积极影响。由牙髓病引起的、在 X 线牙片上表现为尖周或根周稀疏区的病灶中,大多数是无菌的⁽¹⁾。这些稀疏区是由根管系统内细菌产生的毒素造成的。这一发现使去除根管内细菌,然后充填根管的方法成为首选的治疗方法;而根尖切除后根管倒充填的方法成为次选的治疗方法⁽²⁾。根尖切除后根管倒充填的方法旨在将细菌封闭在牙齿中,但却忽视了一个问题,即 50% 以上的牙齿含有侧支根管,故该法的远期疗效肯定低于上述首选的治疗方法。

形态学研究表明,髓腔形态间的差异很大,一个牙根可能有 2 个甚至 3 个根管⁽³⁾,沿牙根长轴分布的细小的侧支根管及其管间的网状交通支都有较高的出现率。现有的技术方法,不论是化学的还是机械的,都不可能使根管系统内所有死角得到彻底清理而达到无菌的程度。苛性药物如多聚甲醛也达不到灭菌的目的,还可能渗至尖周组织,造成该处正常组织的损伤而延迟愈合。目前认为,应主要依靠根管的机械预备作用,也可用一些既能杀菌,又不损伤正常组织的温和药物。

其他方面的研究也对牙髓治疗学产生了明显的影响。1931 年, Rickert 和 Dixon 提出了空管理论⁽⁴⁾,要点是:组织液进入并滞留于根管,形成的毒性分解产物会进入尖周组织。根据这一理论,体内的死腔必须封闭,这是根管充填的理论依据。但近年来有许多结论相反的研究报道⁽⁵⁻⁹⁾,认为空管能被机体所耐受。由于这些研究,现在认为根管充填有两方面的

作用:一是防止细菌从口腔或从血液进入根管系统,二是阻止组织液进入根管系统,而组织液将成为细菌的培养基。

根管糊剂都是可溶的,其作用只是将根管充填物和根管壁间的缝隙填满,但在许多牙科刊物的产品广告中过份强调了根管糊剂的重要性。尽管作过许多研究,并且认识到生物相容性好、不溶解和可注射的糊剂充填根管效果更好,但牙胶尖仍是目前主要的根充材料。多数新的根管充填技术采用了加热牙胶尖的方法,使牙胶变软利于严密充填不规则的根管。总的来说,现代根管治疗术的原则是:

根管清理:去除根管系统内的细菌和残余牙髓。

根管成形:造成一个根管口处直径最大,距根尖 1mm 处直径最小的、平滑的锥形根管。

根管充填:用生物相容性好、不溶解的材料充填根管(图 1-1)。

参考文献

1. Grossman L I. Bacteriologic status of periapical tissue in 150 cases of infected pulpless teeth. J Endod (Special issue) 1982; 8: 513-515.
2. Hart J F. Endodontics in clinical practice. 2nd ed. p176. Bristol: Wright, 1982.
3. Vertucci F J. Root canal anatomy of the

- human permanent teeth. *Oral Surg* 1984; 58: 589—598.
4. Rickert U G, Dixon CM. The controlling of root surgery. In: *Transactions of the Eighth International Dental Congress. Section III a.* p 15. Paris, 1931.
 5. Dubrow H. A method of treating non vital teeth with radiolucent periapical areas. *NY State Dent J* 1964; 30: 155—159.
 6. Goldman M, Pearson A. A preliminary investigation of the 'hollow tube' theory in endodontics; Studies with neotetrazolium. *J Oral Therap Pharmacol* 1965; 1: 618—626.
 7. Torneck CD. Reaction of rat connective tissue to polyethylene tube implants. Part 1: *Oral Surg* 1966; 21: 379—387. Part 2: *Oral Surg* 1967; 24: 674—683.
 8. Friend L A, Browne R M. Tissue reactions to some root filling materials. *Br Dent J* 1968; 125: 291—298.
 9. Moller AJ R et al. Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. *Scand J Dent Res* 1981; 89: 475—484.

补充读物

Seidler B. Irrationalised endodontics; N₂ and us too. *J Am Dent Assoc* 1974; 89: 1318—1331.

2. 诊断治疗计划

Diagnosis and Treatment Planning

C. J. R. Stock

正确的诊断和治疗非常重要。引起面部疼痛的原因很多，故鉴别诊断是困难的，但同时又是必需的。要收集所有相关的信息，包括现病史，临床检查和诊断性测试结果，在此基础上，才能确定诊断，制定治疗方案。

病史 (Case history)

书写病史的目的在于了解患者是否有影响常规治疗的全身和局部疾病存在。还可得到患者用自己的语言对症状的描述以及有关的牙科治疗史，病历上所需项目举例见表 2-1。

治疗史 (Medical history)

一般来说，牙髓治疗没有禁忌证，但有几种情况需特别加以注意（见表 2-2），必要时，在牙髓治疗之前向患者的内科医生了解情况，还应了解患者当前是否在用某种药物，如皮质类固醇、抗凝剂。某些情况要使用抗生素，这取决于治疗操作的复杂性以及菌血症可能发生的程度。牙科医生对不断发展的抗生素种类、剂量，要始终保持关心的态度。表 2-3 是有关要点。对有心血管膜炎倾向的患者要预防性地给予抗生素，患者在牙髓治疗后 2 个月内出现发热性疾病，哪怕是很轻微的，也应告诉医生。根管手术前，用 0.2% 的洗必太液漱口是有益处的。

主诉 (Patient's complains)

仔细地倾听患者对自己症状的描述能获得非常重要的信息。有意识地问一些问题，而不是套问，会提高问诊效率。以下列举了问诊的模式。

(1) 疼痛有多长时间了？

(2) 哪个牙痛？

(3) 疼痛的起因是什么？

(4) 疼痛的性质怎样？

锐痛还是钝痛？

有无跳痛？

轻度还是重度？

局部痛还是放散痛？

(5) 最近一次的疼痛有多长时间？

(6) 何时疼痛加重，白天还是晚上？

(7) 什么可以使疼痛缓解？

表 2-1 问诊举例

问 题	回 答
是否患过风湿热	是 否
如患过风湿热，有无心脏损害	有 无
有无高血压或心脏病	有 无
有无过敏史	有 无
有无肝炎	有 无
是否怀孕	是 否
有无上呼吸道感染	有 无
当前是否用药	是 否
是否用抗凝血药	是 否
是否用类固醇类药	是 否
是否用胰岛素	是 否
是否用安定类药物	是 否
是否用其它药物	是 否
是否在私人诊所或医院就医	是 否
近 3 年来是否患过严重的疾病	是 否
其它	

表 2—2 一些与牙髓治疗有关的情况及其相应措施

疾 病 情 况	预 防 措 施
感染性心内膜炎史	高危人群, 常需住院治疗, 需用抗生素
先天性心脏病	可用抗生素 (表 2—3)
风湿热或小舞蹈病	可用抗生素
人工心脏瓣膜	心脏专家建议用抗生素
人工关节	可用抗生素 (根据整形外科专家医嘱)
心血管疾病	内科医生建议药物治疗, 最好行非手术的牙髓治疗, 药物控制术后疼痛, 1h 内复查
高血压	同上
血液病	宁作根管治疗而不拔牙, 用牙髓失活剂而不用局麻药, 避免伤牙龈
正在使用抗凝血剂	根据内科医生医嘱
使用皮质类固醇类药物 (正在用或过去 12 个月内用过)	术前 2h 口服 200mg, 或手术前一天晚上和术后当日口服双倍剂量
糖尿病	尽量不用全麻药, 术中持续补充葡萄糖。愈合困难, 术中可能或已有感染者用抗生素, 按内科医生医嘱用药
肝炎	危险: (1) 操作者被感染, (2) 通过器械交叉感染。内科医生应对病毒携带者进行检查。措施: (1) 戴手套、面罩和眼镜。(2) 器械低速转动, (3) 用过的锉、牙钻等要进行处理。(4) 2% 戊二醛液擦洗术区, 器械消毒前 2% 戊二醛浸泡 1h。(5) 当天处理
慢性肾衰	如有人工肾, 采取所有措施防止肝炎交叉感染
免疫抑制状态, 因器官移植正在用 皮质类固醇药物	有感染者, 用抗生素, 可根据内科医生医嘱, 在牙髓治疗期间和治疗结束后, 增加皮质类固醇用量
因恶性肿瘤放疗	需拔牙应在放疗前拔除, 以免出现难以控制的放射性坏死, 放疗后宁作根管治疗, 不要拔牙
性传播疾病	HIV 阳性, 无症状者预防同肝炎; HIV 阳性, 有症状者应专科治疗, 梅毒损害可表现为开散的窦道。
衰弱性疾病, 如哮喘、干草热和 皮疹等	只能用曾用过的药、因患者可能对药物敏感

一般通过问诊可以确定疼痛来源于牙髓、尖周, 还是牙周, 或是非牙源性的。根据临床症状和体征不可能确定牙髓的组织学状态。如果是牙髓炎患牙, 要确定其炎症是可逆的还是不可逆的, 前者可能治愈, 后者则可能要去髓甚至拔牙。

牙髓炎初期, 患者不能确定是哪个牙痛, 甚至不能确定患牙在上颌还是在下颌。这是因为牙髓没有本体感受神经末梢。随着疾病的发

展, 尖周组织受累, 尖周牙周膜中的本体感受神经末梢受到刺激, 牙齿出现触痛。

临床检查 (Clinical examination)

现病史完成后进行临床检查。没有对整个牙列进行检查就开始治疗某一个牙的现象必须杜绝。任何问题都不是孤立的, 因此任何治疗方案确定都要考虑到患者口腔和全身情况。

表 2—3 感染性心内膜炎的抗生素预防

	对青霉素不过敏， 近期末用过青霉素者	对青霉素过敏，或 近期用过青霉素者
局部麻醉	术前 3 h 阿摩西林 3 g 口服，10 岁以下 儿童减半。糖尿病患者应分次给药	红霉素 1.5 g，口服 6 h 后 0.5 g 口服， 10 岁以下儿童减半
全身麻醉	术前 4 h，阿摩西林 3 g 口服，或者术前 1 h 1 g 肌注，术后 6 h 再口服 0.5 g	对青霉素过敏者，万古霉素 1 g 加庆大 霉素 120 mg 静注； 2 周内用过青霉素者，阿摩西林 1 g 加 庆大霉素 120 mg 肌注，6 h 后，阿摩西 林 0.5 g 口服

注：表中是目前常用的给药方式，并非一成不变。

口腔外检查 (Extra-oral examination)

患者的面部、颈部都要检查，注意有无肿胀、触痛区、淋巴结肿大以及口腔外窦道。

口腔内检查 (Intra-oral examination)

对患者口腔情况作出总的评价，特别要注意以下几个方面 (图 2—1)：

- (1) 口腔卫生水平。
- (2) 修复体的数目和质量。
- (3) 患龋情况。
- (4) 失牙和无对颌牙的情况。
- (5) 牙周情况。
- (6) 软、硬组织的肿胀情况。
- (7) 有无窦道。
- (8) 变色的牙齿。
- (9) 牙齿的磨损和小平面。

诊断性测试 (Diagnostic tests)

多数评价牙髓和尖周组织状态的诊断性测试都是较粗糙的，不可靠。凭一种测试方法的阳性结果不足以确定是可逆性还是不可逆性的牙髓炎。一般来说，有两项指标为阳性时方可开髓，如电活力测试表明牙髓无活力同时又有叩痛。

扪诊 (Palpation)

对可疑牙的尖周区进行扪诊有助于确定范围。注意软、硬组织肿胀的部位和大小以及是否有波动感和捻发音。

叩诊 (Percussion)

用手指对牙齿进行侧向和垂直向的轻叩，足以发现敏感牙，不必用口镜柄叩诊，因该法可能造成假阳性结果。

牙齿松动度 (Mobility)

一个手指放在牙冠的一侧推之，另一个手指放在牙冠的另一侧，此法可测试牙齿的松动度。松动度分级：1—轻度 (正常)，2—中度，3—重度，颊舌向或近远中向松动伴垂直向松动。

X 线牙片 (Radiography)

所有牙髓病患牙，必须照一张能很好显示牙根和尖周区的 X 线牙片，在所有诊断手段中，X 线牙片最可靠，能提供最有价值的信息。病变可能首先从常规的 X 线牙片上被发现 (图 2—2)，牙片的不足之处是不能显示早期的牙髓炎。如有未闭合的窦道存在，将一根细小的牙胶尖，用手指轻轻旋转，尽可能深地插入窦道，然后照 X 线牙片，常可确定患牙 (图 2—3)。

牙髓测试 (Pulp testing)

牙髓的电测试 (Electric pulp testing)

牙髓电测仪是用逐渐变化的电流刺激牙髓神经引起反应的仪器，有交流电的和直流电的两种，两者稍有不同。目前的产品多是单极的 (图 2—4)。

牙髓电测仪只能鉴别是活髓还是死髓，不能用于判断牙髓病的程度。牙髓电测法有几点

不足之处,如:不能反映牙髓的血供情况,而血供情况更能确切地反映牙髓活力程度;因刺激了牙周膜中的神经纤维,可出现假阳性;另外,由于后牙有的根髓有活力,有的根髓无活力,导致测试结果不可靠。

治疗操作中所戴的手套也会影响牙髓电测法。测量时可用唇钩,更简单的方法是让患者握住测量仪的参考电极金属端,嘱患者被测牙有感觉时放开。

对测量结果有怀疑时,要以对侧同名牙作对照。建议只测可疑牙。被测牙要进行干燥、用棉卷隔湿。要用导电介质,牙膏最方便。对有心脏起搏器患者不应作牙髓电活力测试,因可能造成电干扰。

有全冠修复体的牙齿进行牙髓测试有困难。有一种特制的牙髓测试仪可将探头置于修复体和牙龈之间(图2—5)。那种为测牙髓活力而在冠修复体上开窗的做法是不可取的。

牙髓的温度测试(Thermal pulp testing)

牙髓的温度测试包括热试和冷试,两种方法的可靠性都不高,都可能出现假阳性和假阴性。

(1) 热试(Heat)

有几种给牙齿加热的方法。将牙胶棒尖端在火焰上加热后放在牙上。在牙冠上先涂些凡士林可避免牙胶粘在牙冠上造成不必要的疼痛刺激。另一种方法是用橡皮轮安在标准手机上转动产热。

(2) 冷试(Cold)

可用蘸有氯乙烷的小棉球或冰尖测试可疑牙。将皮下注射器的塑料管内注水后放入冰箱即可制成冰尖。用前将塑料管加热后即可取出使用(图2—6)。

局部麻醉法(Local anaesthetic)

如果疼痛不能定位,温度测试又是阴性,可让患者从杯中吸一口热水,将所含热水接触一侧的下颌牙,然后倾斜头部使热水同时接触同侧的上颌牙。如有反应,对可疑牙进行膜腔内注射麻醉,再含热水于该侧;如无反应,说

明可疑牙确患有牙髓炎。注意,由于局麻药可进入牙齿周围的骨髓腔内,影响邻牙,故膜腔内注射最好进入骨内。

木条(Wooden stick)

如主诉为咬合痛,又无尖周感染的证据时,要想到不完全牙折的可能性。咬木条可引起疼痛,通常发生在咬紧后放松的瞬间。

光纤灯(Fibre-optic light)

用强光透照牙齿可发现邻面龋、牙折裂线、混浊和变色。检查时要关掉牙科椅上的灯,光纤灯头在牙龈边缘处顶着牙齿,使光线透过牙齿,如果牙冠折裂了,光线止于折裂线,折裂线另一边的牙体组织发暗。

制洞试验(Cutting a test cavity)

其他试验不能获得明确结果时,如估计为无髓牙,可在该牙上切割出一个试验性的洞,但本作者认为,这种试验不可靠,牙髓已坏死,该试验也可阳性,因为有时没有血供仍可传导神经冲动。

治疗计划(Treatment planning)

完成了病史和有关测试之后,可着手制定治疗方案。必须根据患者的全身和口腔情况选择不同的牙髓治疗方法。下面给出了牙髓治疗的适应证和禁忌证,还探讨了根管再治疗术的问题。器械折断、侧穿和牙髓牙周联合病变的处理将在后面的章节予以讨论。

牙髓治疗的适应证(Indications for endodontics)

所有牙髓病、尖周病患牙都可作牙髓治疗。还有如下一些情况也可考虑牙髓治疗。

冠桩位置(Post space)

一个活髓牙可能没有足够的牙体组织支持全冠修复体,这种情况下可作去髓治疗后作桩冠(图2—7)。

覆盖义齿(Overdenture)

将残根保留下来以延缓牙槽骨吸收,这种残根必须作根管治疗。

牙髓情况不明的牙(Teeth with doubtful pulp)

需大面积修复的牙,尤其是准备作基牙,而牙髓是否有活力不能确定者,可考虑做根管治疗(图28)。

牙髓的可能暴露 (Risk of exposure)

为使牙排在牙弓内而作的冠修复体,在牙体预备时有穿髓可能,这种情况下可选择性地作根管治疗。

牙周病 (Periodontal disease)

有的多根牙,其深的牙周袋可能与1个牙根或根分叉相通(图2—9)。可考虑牙髓失活后截根(见第9章)。

外伤性牙髓钙化(Pulpal sclerosis following trauma)

外伤后应作X线照片追踪检查。如发现牙髓腔因修复性牙本质形成而进行性缩小,尽管冠方的根管尚清晰,也可考虑作根管治疗术。这种情况偶见于牙髓切断术后。

牙髓治疗的禁忌证(Contra-indications to endodontics)

在牙髓治疗前需要采取预防措施的情况表2—2和2—3中已经提到,还有几种情况是牙髓治疗的禁忌证,包括全身的和局部的。

全身情况 (General)

操作空间不足 (Inadequate access)

患者张口受限或口裂过小,使牙髓治疗操作空间不足。一个粗略的标准是:上、下颌切牙间至少能放入两个指头,方能保持良好的手术视野。用一个手指拉开颊部,如能很容易地看到手术部位,说明后牙的根管外科手术空间够了。

口腔卫生不良 (Poor oral hygiene)

只有当患者的口腔处于健康状态,或者能遵医嘱保持口腔健康状态时,方能进行牙髓治疗。

全身疾病情况 (Patient's general medical condition)

因慢性消耗性疾病或年龄因素造成的机体和精神疾病不宜进行牙髓治疗。同样,如有患心内膜炎的高度可能性,或有过中风史,也

不宜接受完整的牙髓治疗。

患者的态度 (Patient's attitude)

除非患者十分配合,应尽量采取简单的治疗方法。

局部情况 (Local)

牙齿不能修复 (Tooth not restorable)

牙髓治疗后的牙齿,必须有可能修复并使之恢复健康和功能(图2—10)。修复体须高于牙槽嵴,高出牙龈更好。

牙周支持力不够 (Insufficient periodontal support)

被治牙有功能,支持组织健康,或能够达到这一目标,才能进行牙髓治疗。

无用的牙 (Non-strategic tooth)

对于无对颌和无功能的牙应考虑拔除,而不是进行牙髓治疗。

根折 (Root fractures)

牙根的不完全折裂,如果折裂线与口腔相通,由于是污染的,故预后不好。因此,牙根纵折者一般应拔除,而牙根横折者预后较好(图2—11)。

大量的内吸收或外吸收 (Massive internal or external resorption)

两种类型的吸收都可能逐渐导致牙齿的病理性牙折,牙体内吸收削弱牙齿的强度,一旦去除牙髓,吸收立即停止,牙齿可能保住。多数外吸收是进行性的(见第9章)除非破坏处得到修复并使之露出牙龈或用氢氧化钙治疗使之停止。

异常的解剖形态 (Bizarre anatomy)

除了弯根(图2—12)外,弯曲牙和先天性舌侧沟也都可能给根管治疗带来很大困难。另外,所有牙根解剖形态方面的异常都可能影响预后,应引起注意。

重作根管治疗术 (Reroot treatment)

对于牙科医生来说,要确定一个不完善的根管治疗是否需要重作,需要考虑以下问题(图2—13)。

(1) 有无原根管充填失败的迹象?

(a) 牙齿出现症状。

高水平实施的。

(b) X 线透射区仍然存在或变大了。

(c) 出现窦道。

参考文献

(2) 牙冠需要修复吗?

(3) 现在的根管充填是否存在明显缺陷而可能导致失败?

对患者治疗方案的最后确定取决于牙医的知识和技术水平。一般的牙医不可能精通牙科的各个领域,要认识自己知识和技术水平的局限性。所制定的治疗计划应当是自己有把握

1. Scully C. Hospital dental surgeons guide. P63. London: British Dental Journal, 1985.

2. Scully C. Hospital dental surgeons guide. P64. London: British Dental Journal, 1985.

3. 牙髓治疗的常用器械和材料

Basic Instruments and Materials for Endodontics

C. J. R Stock

许多牙医经不住各种各样牙髓治疗专门器械的诱惑。这些器械总是被宣传为可简化操作、缩短时间、甚至能提高治疗的成功率。但实际上这些宣传常常是言过其实,购买许多器械的结果是:器械柜中充满了许多无用的东西。本章不可能包罗所有的牙髓治疗器械和材料,只是希望提到多数基本的并讨论一些新器械和新材料。还有些器械在相关章节中加以描述。

器械包 (Instrument pack)

一个器械包必须包括日常根管治疗术所需器械,见图 3—1。口镜用于正面无重影的反映影像,镊子用于夹持小物品并可在医生护士间传递物品,细长、坚韧的探针可用于探测根管口。挖器长杆,有个小的刃口以便伸入牙髓腔。牙周袋探针应为细杆,钝头并有清晰的刻度。根分叉探针可用于检查根分叉是否暴露。其他的器械还有扁平刻形器, Briault 探针,消毒棉卷,消毒棉球,用于夹持 X 线牙片的血管钳,金属尺 (2 号)。纸尖也需要,其保存和使用的最简单的方法是每包 5 根纸尖事先消毒备用。

盘子 (Trays)

牙髓治疗盘有两种:一种是带盖的金属盘,这种盘是用于盛消毒器械的,另一种是无盖的,用于放消毒器械包的,见图 3—2。高压灭菌器大的足以放置带盖的盘,适用于大的诊所和医院。但无盖盘对一般牙医来说更实用。无盖盘可由不同颜色的塑料制成,只能用冷的消毒液进行消毒。如果使用这类盘子,应当用一个带分隔的外科柜分开贮存干净和污染的盘子 (图 3—3)。图 3—4 显示患者上方的颈

盘。盘中盛有消毒器械和消毒海绵,海绵已切割成与分隔相应的形状。

患者的防护 (Patient protection)

戴眼镜以保护患者的眼睛。图 3—4 还显示防水胸巾以防次氯酸钠液的意外溢出。

橡皮障 (Rubber dam)

根管治疗过程中使用橡皮障是必要的,理由如下:

(1)防止根管器械或药物落入患者的消化道或呼吸道;

(2)提供一个相对无菌的手术环境;

(3)使唇与舌缩回,确保手术野清晰。

橡皮障的基本器械见图 3—5。橡皮障有不同的类型,但只有厚型 (0.010 吋) 或超厚型 (0.012 吋) 的较好,因其不易撕裂。橡皮障有各种颜色,可根据个人爱好选择;黑色和绿色橡皮障应用较普遍。

橡皮障架应与面部形态相适应,并有一定的宽度以利操作。大多较新型橡皮障架用透射 X 线的塑料制成。还需要钳子和橡皮障打孔器。对于打孔器来说,最要紧的是打出的洞要洞缘整齐。橡皮障夹的种类很多,但日常所用的只有几种。

橡皮障的使用方法见参考文献 1。一般来说,根管治疗时,后牙需隔离一个牙,而切牙可简单地隔离几个牙以便使橡皮障能从固定扣带处拉开。使用橡皮障最简单的办法是将橡皮障夹先固定在牙齿上,然后在橡皮布上打孔,再将孔拉开超过橡皮障夹的弓环和牙齿。可用橡皮布边角剪下的楔形碎片使橡皮障固定在切牙上,必要时可将橡皮障夹放在前磨牙上以取得更好的手术野。

X 线牙片拍摄设备 (Radiographic equipment)

迅速、可靠的 X 线牙片冲洗设备对于牙髓治疗是重要的。一种有快速显影液和定影液的手动操作设备可在 1 min 内完成冲洗过程, 这种设备见图 3—6、图 3—7。

牙髓治疗中还需要平行拍摄的 X 线牙片, 因为这种照片可提供牙齿及其周围结构的准确形态, 重复性好, 可以据之对根尖周的愈合情况进行评价。需要一个能使 X 线底片与牙齿保持平行的夹持器。图 3—8 是常用的一种。

读片时需要一个有放大效果的 X 线片观察设备。挡住 X 线牙片周围的强光, 利于读片 (图 3—9)。

手持器械 (Hand instruments)

手持根管切削器械的号码和种类是根据国际标准化组织 (ISO) 的要求制造的。最近, 根据器械的种类提出了一种复杂的、全新的标准。器械的号码以器械尖端 0.01 mm 处的直径为准。例如: 10 号表示尖端直径为 0.1 mm。颜色过去用于表示大小, 现在还用以表示大小顺序。

多年来, 标准的切削器械有扩孔钻, K 型锉和 H 型锉, 近年来又有一些新的器械问世 (图 3—10)。

扩孔钻 (Reamer)

扩孔钻是用截面为方形或三角形的金属坯件拧制而成。只能通过根管中的旋转切割牙本质。操作方法是提拉伴 $1/4 \sim 1/2$ 的旋转, 器械的韧性随器械号码的增大而降低, 故用大号器械扩大弯曲根管时, 可能在末端根管切出一条裂缝 (根尖裂开, apical zipping)。

K 型锉 (K-type file)

这类器械也是用截面为方形或三角形坯件拧制而成, 但其螺纹比扩孔钻要密集。与扩孔钻相比, K 型锉刃口越接近基部越近乎直角, 因此, 操作方法以旋转和提拉均可。而提拉动作比旋转动作更能形成锥形根管且不易

造成根尖开敞 (apical zipping), 正因为如此, 本作者从不提倡使用扩孔钻。

H 型锉 (Hedstroem file)

H 型锉用圆锥形金属坯制成, 其螺纹沟是在器械杆上切割出来的, 有锐利的刃部, 由于刃部角度的原因, 只能作提拉运动。如果旋转, 刃部嵌入牙本质即可能折断。用 H 型锉去除根管内的牙胶尖效果好 (见第 11 章)。

Unifile

Unifile 是最新型器械的一种, 与 H 型锉相似, 但从截面来看, Unifile 有两个刃口, H 型锉只有一个刃口。刃沟的深度在工作段的全长是相同的。因而, 锉的中 $1/3$ 和基部 $1/3$ 坚韧不易折断, 尖端 $1/3$ 柔韧易弯, 适合于多数根尖部弯曲的根管。

Helifile

Helifile 的制作方法 with H 型锉和 Unifile 相同, 但其截面观有 3 个刃口。该器械的外观更象扩孔钻而不象 H 型锉。该器械的切削能力和抗折断能力有待证明。

K-flex 锉

K-flex 锉与 K 型锉相似, 不同之处在于其截面为菱形。与 K 型锉相比, 菱形的两个锐角使切刃更锋利, 而两个钝角因直径变小增加了器械的柔韧性。制造商们声称 K-flex 锉刃口间可积聚大量碎屑, 因此比标准的 K 型锉能更多地去掉根管内碎屑。

Flex-o 锉

这种器械的制造方法同 K 型锉, 但所用材料是柔韧性更好的钢。不易折断, 小号 Flex-o-锉柔软到可轻易在其工作段上打个结的程度。

机用器械 (Power-assisted instruments)

自 1964 年以来, 一种为根管切削器械提供机械动力的手机问世。近年来设计制造的手机可提供 90° 旋转和垂直向往复运动。

目前, 有多种新型手机市售, 有的可提供振动, 还有超声手机 (图 3—11)。据说机用器械使根管的清理和成形操作更为方便, 然而,