

[DOI]10.12016/j.issn.2096-1456.2017.11.011

· 临床研究 ·

口腔内窥镜联合超声技术寻找隐匿性根管的效果观察

龙明生, 瞿小维, 董红

湖北医药学院附属东风口腔医院口腔内科, 湖北 十堰(442000)

【摘要】 目的 评价口腔内窥镜联合超声技术寻找隐匿性根管的效果。方法 选取根管治疗时开髓后裸眼下未能顺利找到根管的疑难病例87例,应用口腔内窥镜联合超声技术重新寻找根管口并疏通根管,计算成功率。结果 疑难病例87例共发现121个隐匿性根管,其中钙化根管64个,细小根管弯曲根管39个,变异根管18个,成功疏通94个,总成功率为77.68%。对钙化、细小弯曲、变异根管各类型隐匿性根管应用口腔内窥镜联合超声技术寻找及疏通成功率的差异无统计学意义($\chi^2 = 5.477, P > 0.05$)。结论 口腔内窥镜联合超声技术有助于寻找隐匿性根管。

【关键词】 口腔内窥镜; 超声技术; 隐匿性根管; 钙化根管; 根管治疗

【中图分类号】 R781.05 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 2096-1456(2017)11-0733-04

【引用著录格式】 龙明生, 瞿小维, 董红. 口腔内窥镜联合超声技术寻找隐匿性根管的效果观察[J]. 口腔疾病防治, 2017, 25(11): 733-736.

Effect of combined application of dental endoscope and ultrasonic technique in treating concealed canals

LONG Mingsheng, QU Xiaowei, DONG Hong. Conservative Dentistry and Endodontics of Dongfeng Stomatological Hospital, Hubei University of medicine, Shiyan 442000, China

Corresponding author: DONG Hong, Email: donghong3024@sina.com, Tel: 0086-719-8202557

【Abstract】 **Objective** To investigate the efficiency of combined application of dental endoscope and ultrasonic technique in treating concealed root canals. **Methods** 87 complicated and difficult cases which were not found root canals during endodontic treatment by naked eyes were selected. The canal orifices were probed and negotiated with the aid of dental endoscope and ultrasonic instruments. And the success rate was recorded. **Results** 121 concealed root canals which from 87 complicated and difficult cases were classified into 64 calcified canals, 39 narrow curved canals and 18 canals with anatomic variation. Among them, 94 canals were found and then negotiated, and the total success rate was 77.68%. There was no significant difference between the success rates in treating calcified root canals, narrow curved canals and canals with anatomic variation ($\chi^2 = 5.477, P > 0.05$). **Conclusion** The combined application of dental endoscope and ultrasonic instruments can effectively improve the success rate of finding and negotiating concealed canals.

【Key words】 Dental endoscope; Ultrasonic techniques; Concealed canal; Calcified canal; Endodontic treatment

隐匿性根管^[1-2]是指开髓后肉眼下未能顺利寻找到根管或未能探查到根管口的一类较隐蔽的根

管,主要包括钙化根管、细小弯曲根管和变异根管等。临床上寻找和疏通这类根管十分困难,它也是根管治疗中遇到的棘手问题之一,近年来不少文献报道根管显微镜和超声技术是解决这类问题的有效手段^[3]。本研究利用口腔内窥镜联合超声技术寻找121个隐匿性根管,取得了较为满意的效果。

【收稿日期】 2016-10-28; **【修回日期】** 2017-02-23

【基金项目】 湖北省卫生计生委科研项目(WJ2017F070);十堰市科技计划项目(17Y48)

【作者简介】 龙明生,副主任医师,硕士, Email: 517070542@qq.com

【通信作者】 董红,教授,硕士, Email: donghong3024@sina.com

1 资料和方法

1.1 病例选择

选取2013年3月—2015年2月于湖北医药学院附属东风口腔医院口腔内科就诊采用常规方法无法完成根管治疗的疑难病例87例,其中男性49例,女性38例,年龄为28~76岁,共95颗患牙(其中前牙13颗,前磨牙28颗,磨牙54颗)121个隐匿性根管。

纳入标准:①术前常规X线片显示髓室狭窄,根管弯曲,影像模糊、中断甚至消失;②常规开髓过程中无明显“落空感”,开髓后在普通灯光照明下分别由两名主治以上的牙体牙髓科医生肉眼均未发现根管口,或能够定位根管口无法疏通到工作长度;③患者经术前医患沟通同意行显微根管治疗并签订知情同意书。

排除标准:根管再治疗患牙,无保留价值的患牙,张口度过小、全身系统性疾病无法耐受治疗的患者。

1.2 器械和材料

口腔内窥镜(接口USB2.0,130万像素,Runyes,浙江宁波),P5超声治疗仪(塞特力,法国)和超声工作尖(ET20,ET40),牙髓探针DG-16(登仕柏,美国),10号、15号不锈钢K锉,EDTA根管润滑剂(登仕柏,天津)。

1.3 治疗方法

开髓后在未找到根管口的部位,使用口腔内窥镜放大术区,可将内窥镜探头距根管口0.8~10 cm范围内移动放大视野,直至显示屏图像清

晰(内窥镜的最佳成像范围:0.8~10 cm),仔细探查,若发现根管口处有继发性牙本质、牙髓钙化所引起的堵塞,超声器械ET20去除继发的牙本质和钙化物后再行8或10号根管锉疏通根管,对于细小弯曲根管在疑似根管口处用DG-16探针寻找根管口的位置,在根管口位置确定后,使用8或10号K锉结合EDTA慢慢疏通根管至工作长度,对于疏通的根管全部采用Protaper根向预备法,氢氧化钙消毒根管封药,1周后根管充填,未能疏通或失败的病例依照患者的意愿姑且保留或拔除。

1.4 评价标准

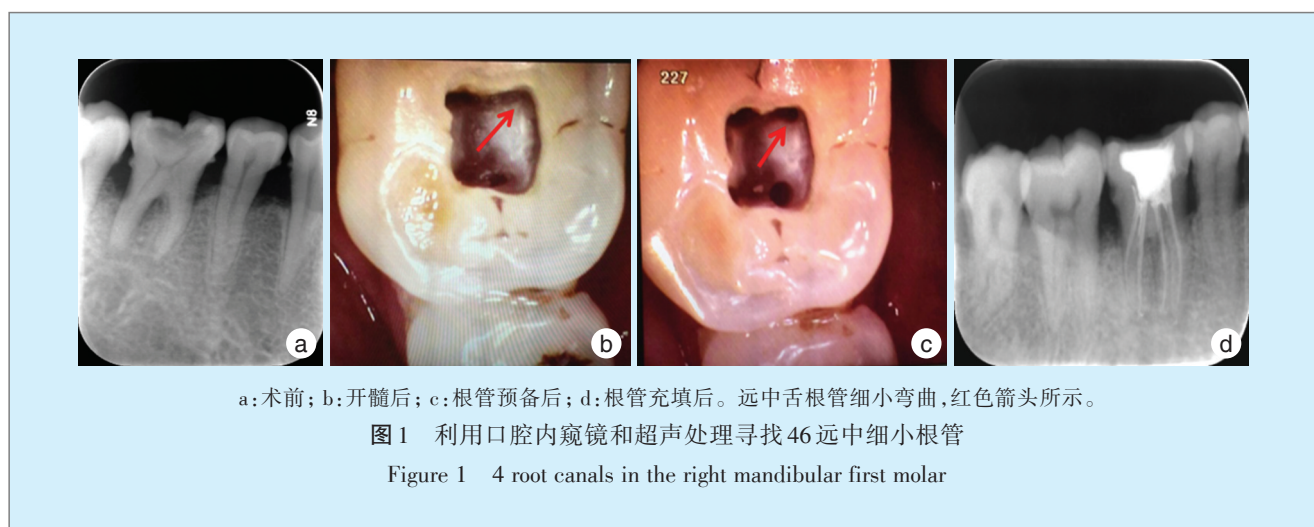
找到根管并疏通视为成功,无法找到根管口或无法疏通根管为失败。

1.5 统计学分析

应用SPSS 17.0软件进行数据分析,卡方检验比较钙化、细小弯曲、变异根管寻找及疏通成功率的差异, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

87例疑难根管病例经口腔内窥镜查看和超声处理后共发现121个隐匿性根管,可分为钙化根管64个,疏通47个;细小弯曲根管(图1)共39个,疏通35个;变异根管(图2、图3)有18个,疏通12个;成功率分别为73.43%、89.74%、66.67%,总成功率为77.68%,各类型隐匿性根管寻找及疏通成功率的差异无统计学意义($\chi^2 = 5.477, P = 0.068$),具体结果分布见表1。



3 讨论

3.1 隐匿性根管

隐匿性根管形成的最主要原因是根管钙化,而

根管钙化有生理性和病理性之分。由于髓腔增龄性变化造成髓室狭窄或消失,根管口被继发性牙本质所覆盖是生理性变化。当牙齿发生龋坏、磨损或

是受到外伤等外界刺激时引起成牙本质细胞形成修复性牙本质过程为病理性防御。此外,当牙本质发育不良,特别是遗传性乳光牙本质的患者,其牙齿的牙根短,髓室和根管完全闭锁^[4]。

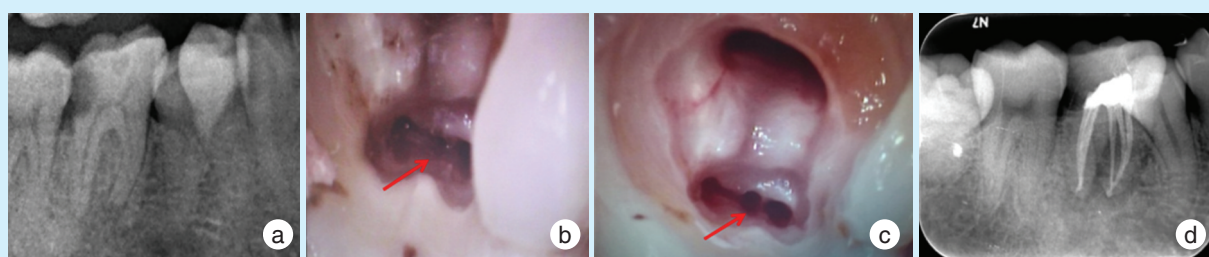
表1 121个隐匿性根管分类及疏通情况
Table 1 Classification and treatment outcome of 121 concealed canals

隐匿原因	根管数目	疏通根管成功	疏通根管失败	成功率(%)
钙化	64	47	17	73.43
细小弯曲	39	35	4	89.74
解剖变异	18	12	6	66.67
合计	121	94	27	77.68

另外,对于根管细小弯曲,如上颌磨牙近中颊根第二根管(mesial-buccal canal 2, MB2),下颌第一磨牙远中舌根管以及下颌切牙舌侧根管是临床上容易被遗漏的。据文献报道^[5-6]上颌磨牙的MB2发生率在离体牙为52.3%~90.0%,而临床治疗检出

率大大低于其发生率,其主要原因是临床操作寻找和定位MB2^[7]比离体牙困难得多。黄定明等^[8-9]研究发现下颌第一磨牙远中舌侧根管细小弯曲,根管口较为隐蔽,根管治疗器械容易折断,因此治疗该根管时要格外小心。钱江松等^[10]研究也发现该牙远中舌侧根管临床肉眼下检出率只有42.81%,非常容易遗漏。下颌中切牙在全部恒牙中体积最小,牙根形态为颊舌向较近远中向宽扁,下颌切牙双根管发生率为32%^[11],而临床上由于开髓孔较小且X线片的局限性,下颌切牙舌侧根管常常被掩盖,是导致该牙根管治疗失败的主要原因。

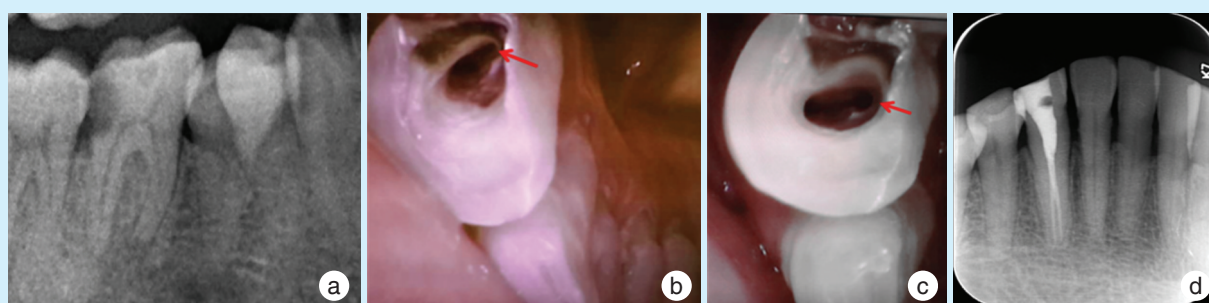
变异根管的根管解剖形态极为复杂,除了熟悉各类牙正常的根管系统外,对于其可能发生的变异同样不可小觑。金艳等^[2]利用根管显微镜对恒牙变异根管研究发现,下颌前磨牙存在1~3个根管不等,下颌第二磨牙以C形根管以及上颌磨牙以MB2变异为主。



a: 术前; b: 开髓后; c: 根管预备后; d: 根管充填后。46根管变异,近中3根管,红色箭头所示为MM根管。

图2 利用口腔内窥镜和超声处理寻找46变异根管

Figure 2 Root canal anatomic variation in the right mandibular first molar



a: 术前; b: 开髓后; c: 根管预备后; d: 根管充填后。颊舌双根管,舌侧根管见红色箭头所示。

图3 43根管变异

Figure 3 Root canal anatomic variation in right mandibular canine

3.2 隐匿性根管的寻找

隐匿性根管的寻找难度较大,常规开髓过程中没有明显的落空感,往往不能顺利找到根管或根管口,一旦遗漏势必会给该牙的远期疗效埋下隐患,因此在治疗上要予以重视。凡是根管治疗前X线片上髓室不明显、根管影像不清、根管形态弯曲异常时应考虑到有隐匿性根管存在的可能。

实践已证实使用根管显微镜和超声对钙化或阻塞根管治疗是安全有效的^[12-13],而口腔内窥镜类似显微镜,同样具有放大术区视野、增强照明的效果,同根管显微镜相比,口腔内窥镜可连续放大,可任意旋转探照角度,操作更加灵活简便,但对根管中、下段的钙化阻塞处理就不如显微镜^[14-15],因为内窥镜只能增强照明放大视野作用,而不能像显微镜那样在放大视野的同时使用超声器械精细操作,只能作为寻找和定位根管口位置的辅助工具。当遇到隐匿性根管时,寻找和定位根管口成为治疗至关重要的第一步,范兵^[16]认为寻找根管口应遵循以下原则:①髓室底和根管口牙本质的颜色不同,前者呈不透明黄色,后者呈半透明黄色或褐色;②根管口一般位于髓室底和髓室侧壁的交界处;③髓室底可见连接根管口的沟,根管口通常位于沟的末端。根据以上原则,当根管口钙化时,钙化根管的牙本质的颜色比正常牙本质颜色要深一些,在口腔内窥镜下更加明显,结合超声器械将钙化的牙本质去除后可顺利找到根管口。

对于细小弯曲根管,首先要充分暴露髓室,在口腔内窥镜放大和照明下用DG-16探针遵循根管口出现的位置仔细寻找探查,禁忌开髓时破坏髓室底正常的解剖形态,否则寻找根管口变得异常困难。

变异根管存在根管数目和根管形态的不确定,因此很难保证根管不被遗漏,除了口腔内窥镜下结合超声寻找可疑根管外,对于复杂变异根管还应结合多个角度拍摄的X线片、CBCT综合诊治。

本研究发现绝大多数因常规肉眼无法寻找的根管在口腔内窥镜的作用下都能顺利找到,总成功率为77.68%,只有极少一部分成为治疗的障碍,这也说明显微根管治疗在现代根管治疗中越来越占有重要地位。同时不可否认这类根管是疑难根管的一部分,治疗起来费时费力,临床医生需要

有高度的耐心和细心,特别当开髓后未找到根管时,盲目地扩大开髓孔的大小和深度,极易造成髓室壁或根管侧壁的非薄甚至穿孔,导致治疗失败。

综上所述,口腔内窥镜和超声技术是寻找和治疗隐匿性根管的有效手段,极大地提高了此类根管找寻及疏通的成功率,是临床上治疗疑难根管必要的辅助工具。

参考文献

- [1] 张莹,范春荣,姜勇,等. 显微镜下寻找钙化、细小根管的结果分析[J]. 现代口腔医学杂志, 2010, 24(1): 24-25.
- [2] 金艳,邹韵秋,郑雨燕. 利用根管显微镜诊治恒牙变异根管的临床疗效[J]. 口腔医学研究, 2009, 33(2): 175-178.
- [3] 曾莲,杨艳玲. 显微超声治疗后牙弯曲钙化根管的临床观察[J]. 临床口腔医学杂志, 2014, 30(8): 499-500.
- [4] 张蕾,吴佩玲. 根管钙化治疗的研究进展[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2008, 18(1): 53-55.
- [5] 高燕,安少锋,凌均荣. 离体上颌磨牙近中颊根第二根管出现率的研究[J]. 中华口腔医学杂志, 2006, 41(9): 521-524.
- [6] Suroopa Das, Manjusha M. Warhadpande, et al. Frequency of second mesiobuccal canal in permanent maxillary first molars using the operating microscope and selective dentin removal: a clinical study[J]. Contemp Clin Dent, 2015, 6(1): 74-78.
- [7] Sujith R, Dhananjaya K, Chaurasia VR, et al. Microscope magnification and ultrasonic precision guidance for location and negotiation of second mesiobuccal canal: an in vivo study[J]. J Int Soc Prev Community Dent, 2014, 4(Suppl 3): S209-S212.
- [8] 俞刚,叶玲,黄定明. 下颌第一磨牙远中舌根的临床分析[J]. 华西口腔医学杂志, 2012, 30(3): 259-261.
- [9] 俞刚,叶玲,黄定明,等. 成都地区378颗中国人下颌第一恒磨牙远舌根的临床研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2012, 28(4): 498-501.
- [10] 钱江松,刘小明,陈贵丰,等. 下颌第一磨牙远中舌侧根管肉眼发现率的临床研究[J]. 临床医学工程, 2015, 22(8): 1048-1049.
- [11] 黄定明,谭红,张富华,等. 下颌恒切牙根管形态的影像学研究[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2006, 16(8): 434-437.
- [12] 凌均荣,韦曦,高燕. 应用根管显微镜和超声器械处理阻塞根管的效果评价[J]. 中华口腔医学杂志, 2003, 38(5): 324-326.
- [13] Wu D, Shi W, Wu J, et al. The clinical treatment of complicated root canal therapy with the aid of a dental operating microscope[J]. Int Dent J, 2011, 61(5): 261-266.
- [14] 杨丽华,李萍,尤欣. 显微超声技术治疗老年钙化根管的应用[J]. 中华老年口腔医学杂志, 2014, 12(5): 285-287.
- [15] 韩宁,孙克勤. 显微超声技术应用于钙化根管治疗的相关研究[J]. 国际口腔医学杂志, 2015, 42(4): 453-457.
- [16] 范兵. 显微根管治疗[J]. 继续医学教育, 2006, 20(22): 69-74.

(编辑 张琳,陈蕾)