

· 临床研究 ·

# 牙髓活力对根管长度测量仪准确性影响的临床研究

王 靖

(重庆医科大学附属口腔医院牙体牙髓科 400015)

**摘要:**目的 观察牙髓状态对 Root ZX 根尖定位仪测定根管长度的准确性有无影响。方法 收集临床须行根管治疗的患牙 94 例,共 156 个根管,使用 Root ZX 确定工作长度,预备根管后拍主尖片验证工作长度的测定是否准确,统计分析活髓牙组和死髓牙组准确率有无差异。结果 在活髓牙和死髓牙的根管预备中,利用 Root ZX 测定根管工作长度的准确率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 牙髓活力对根管长度测量仪准确性无显著影响。

**关键词:**根管长度;根管测量;根管治疗

**中图分类号:**R781.05

**文献标识码:**A

**文章编号:**1671-8348(2010)10-1233-02

## Clinical study of accuracy of working length determination by Root ZX

WANG Jing

(Department of Endodontics, Affiliated Hospital of Stomatology, Chongqing Medical University, Chongqing 400015, China)

**Abstract:** Objective To observe the accuracy of working length determination by Root ZX in the teeth with different pulp vitality. Methods 94 cases requiring root canal therapy(156 root canals)were prepared and the working length(WL) was determined by Root ZX. Master gutta percha points were inserted into the canals and radiographs were taken to observe whether the WL determination was accurate. And the statistical analysis was performed. Results The difference of accuracy in WL determination by Root ZX between the teeth with different pulp vitality was not significant( $P>0.05$ ). Conclusion The accuracy of Root ZX working in different pulp vitality is not adversely affected.

**Key words:** working length; electronic apical locator; endodontic treatment

根管治疗术是治疗牙髓病、根尖周病的主要治疗方法,而准确地确定根管工作长度对于提高根管治疗的疗效是至关重要的。临床确定根管工作长度的方法有很多种,常采用的有手感法、X 线片法和电测法<sup>[1]</sup>,近年应用得越来越多的是电测法。以往报道电测法的准确率较 X 线片法高,为进一步探讨电测法的准确性,作者观察了应用 Root ZX 确定根管工作长度行根管预备的临床病例 94 例,并分析了 Root ZX 在活髓牙和死髓牙治疗中准确性的差异,为临床工作提供参考。

### 1 材料与方法

**1.1 病例收集** 收集到本院牙体牙髓科就诊行根管治疗的病例 94 例,其中前牙 40 例,前磨牙 27 例,磨牙 27 例,活髓牙 41 例,死髓牙并伴有根尖周病变的患牙 53 例。所选病例均为恒牙,根尖已形成,根管无钙化、堵塞及台阶。所有病例由一名医生操作完成,共预备 156 个根管。

**1.2 设备** Root ZX 根管测量仪(日本森田制造株式会社)。

**1.3 方法** 询问病史,检查确定患牙牙髓状态,是否属根管治疗的适应证。询问有无佩戴心脏起搏器等,以排除根管工作长度电测法的禁忌证。按照根管治疗诊疗程序,常规逐步后退法预备根管,应用 Root ZX 确定工作长度。常规开髓,拔髓,根管内用生理盐水稍作冲洗,隔湿并吹干牙面。将 Root ZX 参考电极接触口角,探测极连接 15# K 型锉并缓慢插入根管,当仪器显示屏指示达 APEX(根尖)时,仪器发出持续的报警声,用橡皮圈指标定位记录长度(前牙平齐切端,后牙平齐开髓洞缘)。以此长度作为工作长度进行根管预备,根管预备完成后再次用 Root ZX 确定工作长度无误,插入主牙胶尖达预备长度,拍 X 线片观察牙胶尖尖端距 X 线片上根尖的距离。

**1.4 评价标准** 根管工作长度测量的准确性以牙胶尖至根尖的距离来判定,具体如下:(1)欠扩:牙胶尖尖端距 X 线片显示

根尖距离大于或等于 1 mm;(2)适扩:牙胶尖尖端距 X 线片显示根尖距离小于或等于 1 mm,且未超出根尖;(3)超扩:牙胶尖尖端超出 X 线片显示根尖<sup>[2]</sup>。

**1.5 统计学方法** 计算患牙根管预备时利用 Root ZX 确定根管工作长度的准确率。采用方差分析比较在活髓牙和死髓牙治疗中,确定工作长度准确率的差异有无统计学意义。

### 2 结 果

**2.1 Root ZX 确定根管工作长度的准确率** 根管测量仪在不同牙髓状态下,不同病变类型根管工作长度的准确性见表 1。活髓牙和死髓牙组测量的准确率均比较高,活髓牙及死髓牙均有欠扩,死髓超扩相对较多。死髓牙超扩根管有明显根尖周骨吸收,其中 2 例为前牙根尖囊肿。

表 1 156 个根管工作长度测定的准确率[n(%)]

组别	适扩	欠扩	超扩
活髓组	67(90.54)	6(8.11)	1(1.35)
死髓组	74(90.24)	3(3.66)	5(6.10)
总计	141(90.38)	9(5.77)	6(3.85)

**2.2 利用 Root ZX 治疗不同牙髓状态患牙时根管工作长度测定的准确率比较** 本次实验共预备活髓牙根管 74 个,恰扩者 67 个,根管工作长度测定的准确率为 90.54%,预备死髓牙根管 82 个,准确率为 90.24%。经  $\chi^2$  检验比较,应用 Root ZX 测定根管工作长度的准确率在活髓牙组和死髓牙组间进行比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 3.62, P>0.05$ )。

### 3 讨 论

根管长度测量仪可将检测到的电流频率变化直观地反映成根管预备器械与根尖缩窄处的距离关系,使用方便、快速。

随着根管长度测量仪技术的改进,其准确性不断提高<sup>[3-5]</sup>。本研究结果显示,Root ZX 临床用于测定根管工作长度的准确率为 90.38%,虽较 Shabahang 等<sup>[6]</sup>报道的 96.2%、McDonald 和 Hovland<sup>[7]</sup>报道的 93.4%的研究结果低,但其大于 90%的准确率对于临床上直接测定根管工作长度已有很好指导意义。可以说,Root ZX 根管长度测量仪是能比较准确、快速测定根管工作长度的辅助工具,应用于临床有助于改善根管预备质量。

髓髓及根内残留物是影响根管长度测量仪测量准确性的一个重要因素,本研究中受根管内残留物影响的欠扩率为 5.77%,其中活髓欠扩率为 8.11%,受残髓影响稍大;而根尖炎症使得根尖周破坏或根尖周牙槽骨吸收较多的,也影响电测量根管长度的准确性<sup>[8]</sup>。本研究中超扩率为 3.85%,死髓牙超扩率为 6.1%,受根尖周骨吸收影响较为明显。为使根管预备长度更准确,在根管预备完成后再次测量根管长度,使根管内无血性分泌物,误差有所降低。本研究比较了使用根管测量仪测量活髓牙和死髓牙根管时确定根管工作长度准确率的差异,发现两者差异没有统计学意义。

Root ZX 是通过测量电极间阻抗差异来确定根管工作长度的新一代电子根管长度测量仪,准确度高,根管内电解质的存在不影响测量结果。影响测量结果的因素:根内有残髓及根管残留物或有钙化及牙本质碎屑影响电测量根管的准确性<sup>[9-10]</sup>;过大根尖孔可使探测的距离小于根管实际长度<sup>[11]</sup>;根尖周病变的影响,根尖周病变形成的间隙会影响探针针尖与牙周膜的接触,从而造成测量长度大于根管的实际长度。其他影响电测量准确性的因素有金属充填物、口腔分泌物过多使根管浸入唾液、参考点变化、根管器械接触到口腔软组织、根管过于干燥等<sup>[12-13]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 樊明文. 牙体牙髓病学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003:253.

(上接第 1232 页)

坏死因子或神经酰胺诱导的细胞死亡的抗凋亡作用,导致内皮细胞凋亡和毛细血管迅速退化。本研究发现,在涎腺腺样囊性癌组织中 Survivin 和 VEGF 表达存在正相关( $r=0.667$ ,  $P<0.05$ ),提示涎腺腺样囊性癌中 VEGF 和 Survivin 的表达有协同作用,VEGF 可能促进 Survivin 的表达,而高表达的 Survivin 又可维持和保护 VEGF 的功能,从而促进肿瘤血管生成和转移。

综上所述,我们推测:Survivin 和 VEGF 参与了涎腺腺样囊性癌的发生、发展,可作为反映涎腺腺样囊性癌生物学行为的参考指标。对二者进行联合检测,对于评估涎腺腺样囊性癌患者预后有一定的意义。

#### 参考文献:

- [1] 邱蔚六. 口腔颌面外科学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:316.
- [2] Kren L, Brazdil J, Hermanova M, et al. Prognostic significance of anti-apoptosis proteins Survivin and bcl-2 in non-small cell lung carcinomas: a clinicopathologic study of 102 cases [J]. Appl Immunohistochem Mol Morphol, 2004, 12(1):44.

- [2] 王晓仪. 现代根管治疗学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2002:88.
- [3] 薛法义,王素杰,孙汉堂,等. 电子根尖定位仪测量根管长度偏差分析[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2005, 15(6):346.
- [4] 于晓霞,欧汝强,宋斌. Root ZX 根尖定位仪对根管充填质量的影响[J]. 华中科技大学学报(医学版), 2004, 33(4):509.
- [5] Jenkins JA, Walker WA, Schindler W G, et al. An in vitro evaluation of the accuracy of the Root ZX in the presence of various irrigants[J]. J Endodon, 2001, 27(3):209.
- [6] Shabahang S, Goon WW, Gluskin AH. An in vivo evaluation of Root ZX electronic apex locator[J]. J Endod, 1996, 22(11):616.
- [7] McDonald NJ, Hovland EJ. An evaluation of the Apex Locator Endocater[J]. J Endod, 1990, 16(1):5.
- [8] 刘思逸,梅陵宣. 根尖周骨吸收对电子根尖定位仪准确性的影响[J]. 安徽医科大学学报, 2007, 42(1):100.
- [9] 赵莉琳,向学熔. Root ZX 根管测量仪与三联法对根管充填质量的比较研究[J]. 重庆医学, 2008, 37(4):406.
- [10] 宋卫健. 根管长度测量仪测定前牙根管工作长度准确性的评价[J]. 口腔医学, 2007, 27(1):41.
- [11] 孙驰,魏永杰,陆玉,等. 根尖定位仪测量根尖破坏牙根管长度的准确性研究[J]. 北京口腔医学, 2007, 15(5):251.
- [12] 雷月娟,何克新,罗莉,等. 根管干湿状态对电测根管长度准确性的影响[J]. 广东牙病防治, 2008, 16(7):294.
- [13] 邓蔓青,刘鲁川,安建平,等. Root ZX 根尖电测仪测定根管长度的准确性评价[J]. 口腔医学研究, 2005, 21(1):56.

(收稿日期:2009-12-25)

- [3] Andersen MH, Svane IM, Becker JC, et al. The universal character of the tumor-associated antigen survivin[J]. Clin Cancer Res, 2007, 13(20):5991.
- [4] Kleinberg L, Florenes VA, Nesland JM, et al. Survivin, a member of the inhibitors of apoptosis family, is down-regulated in breast carcinoma effusions[J]. Am J Clin Pathol, 2007, 128(3):389.
- [5] 于世凤. 口腔组织病理学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2008:259.
- [6] Moulik S, Chatterjee A. Vascular endothelial growth factor(VEGF) & tumor angiogenesis[J]. Indian J Med Res, 2007, 125(6):715.
- [7] 肖一平,王珊,胡陶,等. PCNA, Ki67 及 VEGF 在淋巴结对大肿瘤中表达差异的临床价值[J]. 重庆医学, 2009, 38(14):1800.
- [8] Mesri M, Morales-Ruiz M, Ackermann EJ. Suppression of vascular endothelial growth factor-mediated endothelial cell protection by survivin targeting[J]. Am J Pathol, 2001, 158(5):1757.

(收稿日期:2009-12-25)