

登士柏机用镍钛根管锉在磨牙弯曲根管治疗中的临床应用

龙 刚¹, 龙 军², 张 劲¹ (1. 重庆牙科医院口腔科, 重庆 400010; 2. 重庆市大足县妇幼保健院口腔科 402360)

【摘要】 目的 观察登士柏机用镍钛根管器械磨牙弯曲根管预备的临床应用效果。**方法** 选择 435 颗磨牙 1 566 个根管随机分为 3 组, 机用 PT 组镍钛根管锉预备根管, 手用 PT 组镍钛根管锉预备根管, 两组均使用冠根向深入法预备技术, K 型组不锈钢 K 锉 (ISO 标准型) 预备根管, 使用逐步后退法预备技术。3 组均采用侧压法充填根管。比较每组根管预备操作时间, 及根管充填恰填率。**结果** 机用 PT 组每个根管预备操作时间明显少于其他两组 ($P < 0.05$), 机用 PT 组与手用 PT 组在根管治疗中根管充填效果差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。手用 PT 组根管预备操作时间明显少于不锈钢 K 型组 ($P < 0.05$), 手用 PT 组根管适充率明显高于不锈钢 K 型组 ($P < 0.05$)。**结论** 机用 ProTaper 在磨牙弯曲根管预备中有明显的优越性, 成行更快速高效, 省时省力, 能获得良好根管成行效果, 在临床上得到越来越广泛地青睐认可, 提高了口腔根管治疗水平, 值得临床普及推广, 临床操作中须预防器械折断。

【关键词】 根管预备; 磨牙弯曲根管; ProTaper 机用镍钛锉; ProTaper 手用镍钛锉; 不锈钢

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.13.016 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)13-1570-02

The clinical application of Dentsply rotary nikel-titanium file on root canal therapy of the curved molar root canal

LONG Gang¹, LONG Jun², ZHANG Jin¹ (1. Department of Stomatology, Dental Hospital of Chongqing 400010, China; 2. Department of Stomatology, Maternal and Child Health Hospital of Dazu County, Chongqing 402360, China)

【Abstract】 Objective To observe the clinical application effect of Dentsply rotary nikel-titanium file on root canal therapy of the curved molar root canal. **Methods** 435 premolar with 1 566 root canals were randomly divided into three groups, including group PT NiTi alloy root canal file, hand group PT NiTi alloy root canal file, two were used Crown-down preparation technique, K group of stainless steel K file (ISO standard) root canal preparation, with the step-back technique preparation technology. Three groups were used the lateral condensation technique in root canal filling. Each root canal preparation operation time, and root canal filling and filling rate were compared. **Results** The machine group PT each root canal preparation operation time was significantly shorter than the other two groups ($P < 0.05$), PT group machine and hand group PT in root canal therapy root canal filling effect had no significant difference ($P > 0.05$). Hand with group PT root canal preparation operation time was significantly less than the stainless steel K group ($P < 0.05$), hand with group PT root canal filling rate was higher than that of stainless steel K group ($P < 0.05$). **Conclusion** The machine used ProTaper in curved molar root canal preparation has obvious superiority, makes more efficient, and saves time and labor, can obtain the good effect of root canal in rows, in clinically gets more and more widely favored recognition, improves oral root canal treatment level, which is worth the clinical popularization, and clinical operation must preventing to break device.

【Key words】 root canal preparation; curved molar root canal; ProTaper rotary nikel-titanium file; hand ProTaper nikel titanium file; stainless steel

根管预备是现代根管治疗术的关键步骤, 包括根管清理和成行 2 个方面。根管预备要达到两个主要目的: 一是生物学目的, 即通过机械性方法清除根管系统内的感染牙髓组织, 致病微生物及其代谢产物。二是机械力学目的, 即将根管系统预备一定的形态, 以利于根管冲洗和充填的进行^[1]。根管治疗术成功与否很大程度上取决于根管预备的质量。Schilder^[2]认为, 良好的根管预备要在根管清理的基础上, 保持原有的形态和方向。弯曲根管的预备一直是临床根管治疗的一大难题, 从牙体解剖学上, 磨牙的根管形态大多是弯曲的, 因而磨牙弯曲根管的预备成形与预备根管的器械和根管预备方法密切相关的^[3]。ProTaper 系统是近年来已成为倍受青睐的镍钛根管预备器械, 镍钛根管器械具有良好的弹性、极佳的柔韧性、切削力和安全性, 能较好地保持原有的根管走向和形态^[4]。Protaper 器械

有机用型和手用型两类, 大锥度机用镍钛根管器械的使用明显提高根管预备的效率和减轻术者的疲劳, 临床操作简便^[5]。本文采用登士柏公司 Protaper 机用镍钛根管器械和手用镍钛根管器械、不锈钢 K 型根管器械分别预备磨牙弯曲根管, 分析评价各自临床效果。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2009 年 7 月至 2011 年 8 月到重庆牙科医院口腔门诊就诊的 435 例患者为研究对象, 其中磨牙 435 颗, 弯曲根管 1 566 个。纳入标准为: (1) 需要进行根管治疗的根尖周炎 (根尖阴影小于 3 mm、根尖孔未破坏和急性或慢性牙髓炎患者 435 例, 年龄 20~60 岁, 男 318 例, 女 117 例), (2) 患牙有弯曲根管, 按照 Schneider^[4] 分类法测量选择 2 级弯曲根管 (10~30°), (3) 患者知情同意。按照就诊先后顺序随机分为

3 组:机用 PT 组 145 例,手用 PT 组 145 例,和不锈钢 K 型组 145 例。

1.2 器械和材料 ProTaper 机用镍钛根管锉,ProTaper 手用镍钛根管锉(美国登士柏公司);不锈钢 K 锉(MANI,日本);ProPex 根尖定位仪(美国登士柏公司),X-Smart 扭力控制马达(美国登士柏公司),EDTA 根管润滑剂(韩国 META 公司),AH-plus 根管糊剂(美国登士柏公司),4 号、6 号锥度牙胶塞尖(登士柏牙科天津有限公司)及标准牙胶尖,3%过氧化氢,生理盐水。

1.3 方法 治疗前对所有患牙摄 X 线根尖牙片,了解牙根情况和测量根管的弯曲程度,以 15 号 K 锉结合 ProPex 根尖定位仪测量出工作长度,操作长度定位于距根尖 0.5~1.0 mm 处。常规开髓拔髓、清理髓腔,暴露根管口。机用 PT 组运用扭力控制马达以 250 r/min 提拉式冠根向逐步深入法预备根管(用 10 号或 15 号 K 锉疏通根管,S1、SX 进行根管口的敞开,再用成行锉 S1 和 S2 依次达到工作长度,完成根管冠 2/3 的预备,最后用完成锉 F1 和 F2 完成根尖 1/3 的预备);手用 PT 组采用手用 ProTaper 根管锉冠根向逐步深入法技术进行根管预备(根管预备方法同机用 PT 组)^[5];不锈钢 K 型组采用逐步后退法完成根管预备,根管扩至初尖锉大 2~3 个器械号(主尖锉为 25 号)。3 组预备根管时都以 EDTA 根管润滑剂辅助,每次更换不同型号器械前常规用 3%双氧水和 0.9%生理盐水交替冲洗根管。预备完成记录每颗牙所用的操作时间。器械每次使用前后均仔细检查,ProTaper 镍钛根管锉限使用 5~6 颗磨牙,不锈钢 K 型锉一旦发现变形即丢弃。根管预备完成后吸潮纸尖干燥根管,氢氧化钙糊剂导入根管,暂封一周。一周后符合根充要求者,机用 PT 组和手用 PT 组都以 4 号或 6 号锥度牙胶尖(主牙胶尖为 25 号)配合 AH-plus 根管糊剂采用侧方加压充填法进行根充,不锈钢 K 型组以标准牙胶尖(主牙胶尖为 25 号)配合 AH-plus 根管糊剂采用侧方加压充填法进行根充。根充后摄 X 线根尖片确认根充情况,临床观察一周根充反应情况。临床操作为同一医生完成,X 线片为同一技术人员操作。

1.4 效果评价

1.4.1 患牙治疗前、根管预备后及根充后拍摄 X 线片。记录单根管预备时间 当根管工作长度确定后,初尖锉插入根管口开始,到终末锉预备完成退出根管所用时间(其中包括更换根管锉和冲洗根管所用的时间),除以预备根管数目。

1.4.2 根充效果的质控标准 根充后即刻拍 X 线片评价。适充,根管材料距根尖小于或等于 2 mm,根管充填致密;欠充,根管充填距根尖大于 2 mm 或根管充填封闭不致密;超充,根充材料超出根尖^[5]。

1.5 统计学方法 用 SPSS17.0 统计软件对统计结果进行统计分析,采用 χ^2 检验来判断实验结果。

2 结 果

2.1 3 组不同根管器械预备后牙所用时间 见表 1。机用 PT 组预备根管时间明显少于手用 PT 组和不锈钢 K 型组,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P<0.05$,机用 PT 组适充率与手用 PT 组无明显差别,经 χ^2 检验,差异无统计学意义($P>0.05$),机用 PT 组和手用 PT 组适充率明显高于不锈钢 K 型组,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P<0.05$),欠填率低于 K 型锉,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P<0.05$)。手用 PT 组根管预备

时间少于不锈钢 K 型组,经 χ^2 检验,差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 3 组根管预备时间比较(min, $\bar{x}\pm s$)

组别	牙数	根管数	单个根管预备时间(min)
机用 PT 组	145	522	4.96±0.72
手用 PT 组	145	522	6.77±0.82
不锈钢 K 组	145	522	13.45±1.35

2.2 3 组不同根管器械根管充填效果 见表 2。机用 PT 组与手用 PT 组恰充率差异无统计学意义($P>0.05$),机扩 PT 组与手扩 PT 组和不锈钢 K 型组恰充率,机用 PT 组和手用 PT 组恰填率明显高于不锈钢 K 组,机用 PT 组和手用 PT 组欠填率明显低于不锈钢 K 组。

表 2 3 组根管预备方法根充效果比较[n(%),n=145]

组别	适充	欠充	超充
机用 PT 组	135(93.07)	1(0.68)	9(6.21)
手用 PT 组	128(88.28)	11(7.59)	6(4.14)
不锈钢 K 组	103(71.03)	34(23.45)	8(5.52)

3 讨 论

Buchanan^[6]认为几乎所有根管都有一定弯曲度。临床上最常用的不锈钢 K 锉由于本身材质不锈钢较硬,并且缺乏弹性,再加上设计上存在锥度小,尖端有切削力,横断面成方型,整个锉的切割面都受力等因素,在预备弯曲根管时容易造成根管偏移、根管内台阶或肘部形成,根尖孔敞开等不良形态根管内并发症^[7]。而且不锈钢 K 锉通常使用传统的逐步后退法预备根管,对每个根管常常需要预弯器械形成一定锥度的形态,使用多支不同型号的 K 锉,并计算步退长度进行系列预备,频繁更换器械,操作繁琐,使得预备根管时费力费时,不适合弯曲根管预备^[8]。而 ProTaper 根管器械是镍钛合金器械,镍钛合金根管器械的弹性和抗弯曲性为不锈钢器械的 2~3 倍^[9],它由 3 支成型锉 SX、S1、S2 和三支完成锉 F1、F2、F3 组成,具有良好的柔韧性和切削力。通常采用根向预备预备技术,每支器械具有无切削功能的引导尖,可循根管方向引导器械前进,在根管预备中减少台阶,根管偏移的发生,很好地保持根管的解剖形态初形,尤其是弯曲根管^[10]。并且临床上医生通常只需 4 支锉就可完成弯曲或复杂根管的预备,大大地提高根管预备效率^[11]。本研究中机用 PT 组和手用 PT 组根管预备时间明显少于不锈钢 K 组,效率成倍提高;机用 PT 组在 X-SMART 机用马达辅助下,在设定的扭力和转速下,明显减少了器械折断的机会和在工作时间,提高了工作效率。表 1 结果表明,机用 PT 组预备单个根管的时间明显短于对照两组,提高了临床工作效率,节省了人力和时间,同时医生工作劳动强度明显轻于对照两组。而手用 PT 组单个根管预备时间短于不锈钢 K 锉组,椅旁操作时间少于不锈钢 K 锉组,根管预备效率高于不锈钢 K 锉组。

机用和手用 PT 组预备的根管锥度大,根管口粗大,牙胶尖容易到达根尖,适充率明显提高,有较好的临床效果。而不锈钢 K 锉组预备的根管锥度小,充填困难,欠填率较高。综上所述,ProTaper 机用根管器械预备磨牙弯曲(下转第 1573 页)

续表 1	H. pylori 感染与上消化道症状的相关性			
上消化道症状	H. pylori(+)	H. pylori(-)	χ^2	P
恶心呕吐(+)	3	5	/	/
食欲不振(-)	57	77	1. 92	0. 17
食欲不振(+)	21	44	/	/
慢性腹痛(-)	53	57	8. 33	0. 004
慢性腹痛(+)	25	64	/	/

注: /表示无数据。

3 讨 论

1983 年 Doctor Warren 与 Marshall 发现了 H. pylori, 并因该细菌的发现于 2005 年被授予诺贝尔生理学及医学奖。H. pylori 本身也于 1994 年被世界卫生组织归为一类致癌因子^[4]。然而经过长期的研究, 学者们发现这一与人类共存超过 100 000 年的细菌虽然与消化性溃疡及胃癌的发生呈正相关^[5-7], 但同时也与能量代谢失衡、哮喘、胃食管返流病、食道癌、及痢疾等疾病的发生成负相关^[8]。究竟 H. pylori 的存在对人类是有益的还是有害的, 是否需要清除, 尚不完全明确。

对于 H. pylori 的感染, 2007 年 Maastricht 达成的共识认为以下情况需要治疗: 十二指肠溃疡、胃溃疡、萎缩性胃炎、胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤、原因不明的消化不良、胃癌术后、一级亲属中有胃癌患者、非溃疡性消化不良、不明原因的缺铁性贫血、自发性血小板减少性紫癜、未使用过 NSAID 药物的患者在使用 NSAID 药物前、因长期服用阿司匹林导致胃肠道出血的患者, 另外在阐明利弊后患者仍强烈要求的情况下也要进行清除治疗。此次的研究发现 H. pylori 的感染与慢性腹痛的发生显著相关, H. pylori 的 ure 基因编码尿素的产生, 尿素酶分解尿素可使胃内 pH 值升高, 弱化胃内酸性环境, 利于其他细菌的感染, 很可能从而促进了腹痛的发生。因此对不明原因的慢性腹痛患者应加强 H. pylori 感染的监测, 但由于引起腹痛的原因较多且相对复杂, 是否应进行 H. pylori 的清除治疗

尚需进一步研究。

参考文献

[1] Suerbaum S, Michetti P. Helicobacter pylori infection[J]. N Engl J Med, 2002, 347(15): 1175-1186.

[2] Higashi H, Tsutsumi R, Fujita A, et al. Biological activity of the Helicobacter pylori virulence factor CagA is determined by variation in the tyrosine phosphorylation sites [J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2002, 99 (22): 14428-14433.

[3] Blaser M. Antibiotic overuse: Stop killing the beneficial bacterial[J]. Nature, 2011, 476(7361): 393-394.

[4] 李娟, 周强, 嘉红云, 等. 广州地区消化道疾病患者中 H. pylori ureA 和 vacA s1 基因及 cagA 基因亚型分布[J]. 中华检验医学杂志, 2011, 34(3): 638-642.

[5] Malfertheiner P, Megraud F, O' Morain C, et al. Current concepts in the management of Helicobacter pylori infection; the Maastricht III Consensus Report[J]. Gut, 2007, 56(6): 772-781.

[6] Chen Y, Blaser MJ. Inverse associations of Helicobacter pylori with asthma and allergy[J]. Arch Intern Med, 2007, 167(8): 821-827.

[7] Somi MH, Fattahi E, Fouladi RF, et al. An inverse relation between CagA+ strains of Helicobacter pylori infection and risk of erosive GERD[J]. Saudi Med J, 2008, 29 (3): 393-396.

[8] McColl KE. Helicobacter pylori and GERD[J]. Am J Gastroenterol, 2005, 100(7): 1620-1621.

(收稿日期: 2012-01-02)

(上接第 1571 页)

根管快速, 高效, 与传统手用根管器械相比有很大优势。

虽然 ProTaper 根管器械有上述许多优点, 但根管器械折断是不可忽视的问题。由于镍钛器械成本较不锈钢器械高, 使用时应严格记录使用次数并仔细检查器械外形, 防止发生器械分离^[12]。因为若发生器械分离, 较不锈钢器械更不易取出。

总之, 机用 ProTaper 镍钛根管器械在预备根管时能很好的保持根管原始形态, 根管预备快速, 高效, 省时省力, 对根管有良好成形能力, 节省了椅旁操作时间, 明显提高根充效果, 值得在口腔临床上运用推广。

参考文献

[1] 彭彬. 牙髓病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 109.

[2] Schider H. Cleanin and shapeing the root canal [J]. Dent Clin North Am, 1974, 18(2): 269-296.

[3] 时咏梅, 邱伟, 马卫东. Protaper 机用镍钛根管锉在根管治疗中的应用体会[J]. 辽宁医学杂志, 2007, 21(2): 76-77.

[4] 彭彬. 牙髓病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 103, 126.

[5] 彭彬. 根管治疗图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 74-76, 90.

[6] Buchanan LS. Paradigm shifts in cleaning and shaping[J]. J Calif Dent Assoc, 1991, 19(1): 23-26.

[7] 王晓仪. 现代根管治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 26-38.

[8] 樊明文. 牙体牙髓病学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 253.

[9] 徐琼, 樊明文, 范兵, 等. 机用镍钛器械预备弯曲根管的临床应用[J]. 华西口腔医学杂志, 2005, 23(4): 286-288.

[10] 付小红, 周杰. 两种根管器械预备后牙根管的体会[J]. 临床口腔医学杂志, 2010, 26(9): 551-552.

[11] 刘泉, 张紫英, 覃燕玲, 等. 手用 ProTaper 镍钛根管器械在后牙根管治疗中的应用研究[J]. 口腔医学, 2010, 30 (3): 162.

[12] 彭彬. 牙髓病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 144-147.

(收稿日期: 2012-01-18)