

Hero642 镍钛机动根管锉在下颌磨牙 C 形根管预备中的应用

欧阳勇¹, 凌均邠¹, 陈慧芝²

(1. 中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院, 广东 广州 510060;

2. 广州红十字会医院口腔科, 广东 广州 510220)

摘 要: 【目的】比较机用 Hero642 镍钛根管锉与手动 K 型根管锉(K 型锉)预备下颌第二磨牙 C 形根管的临床效果。【方法】选取临床上需行下颌第二磨牙髓治疗的 C 形根管 42 例, 随机分成两组。实验组 22 例, 用镍钛机动根管预备; 对照组 20 例, 用手动 K 型锉预备根管, 根管预备后均用侧压法进行根管充填。记录并比较根管预备时间, 通过 X 片分析根管预备和根管充填的效果, 同时比较两组间根管充填后的反应。【结果】Hero642 机动镍钛锉对 C 形根管预备的平均时间为 223 s, 手动 K 型锉为 400 s, 两组间有显著差异 ($P < 0.01$), 两组均没有发生器械折断, 各有 2 例发生根尖轻度偏移, 手动 K 型锉组同时发生 2 例根尖阻塞和 3 例根管内台阶形成, 两组间根管充填后疼痛的发生率没有显著差异。【结论】与 K 型锉相比, 机动 Hero642 镍钛根管锉在下颌第二磨牙 C 形根管预备中具有操作简便、省时省力、成形性好、安全性好、效率高、实用性强等特点, 是临床上对下颌第二磨牙 C 形根管进行预备有效方法。

关键词: 牙髓腔; 根管制备; 磨牙

中图分类号: R781.3

文献标识码: A

文章编号: 1672-3554(2004)04-0374-04

Clinical Study on Preparation of C-shaped Root Canals Between Hero642 Rotary Nickel-Titanium Files and Stainless K Files in Mandibular Molars

OUYANG Yong¹, LING Jun-qi¹, CHEN Hui-zhi²

(1. Guanghua School of Stomatology, SUN Yat-sen University, Guangzhou, 510060; 2. Department of Stomatology, Guangzhou Red Cross Hospital, Guangzhou, 510220, China)

Abstract: 【Objective】To compare the clinical effect between Hero642 rotary nickel-titanium file and stainless K file in preparation of C-shaped root canals in the mandibular second molar. 【Methods】Forty-two mandibular second molars with C-shaped root canal scheduled root canal treatment were divided into two groups based on the random principle. In the experimental group ($n = 22$), C-shaped root canals were prepared with Hero 642 rotary Ni-Ti files in crown-down technique. In the control group ($n = 20$), C-shaped root canals were prepared with K Flexofiles by hand. All teeth were obturated with lateral condensation method. The prepared time of each C-shaped root canal was recorded and the incidence of EIP (endodontic interappointment pain) was observed. The effect was compared between two groups. The efficacy of preparation and obturation were analyzed by radiograph. 【Results】The mean prepared time in experiment group (223 s) was significantly less than that in the control group (400 s). No instrument fracture found in both groups. Two slight apical transportations were found in each group. Two apical blockages and 3 apical ledges were found in the K Flexofile group. The incidence of EIP was not significantly different between two groups. 【Conclusion】Compared with K Flexofile, the Hero642 rotary Ni-Ti file can prepare the C-shaped root canals effectively, easi-

收稿日期: 2003-10-22

基金项目: 广东省医学科研基金资助课题 (B2001045)

作者简介: 欧阳勇 (1966 -) 男, 江西南城人, 硕士, 讲师, 主治医师. E-mail: ouyyong@hotmail.com

ly, and safely.

Key words: dental pulp cavity; root canal preparation; molar

[J SUN Yat-sen Univ (Med Sci) 2004 25 (4) 374-377]

根管治疗是治疗牙髓病、根尖周病的首选方法。完善的根管预备是根管治疗成功的保证。目前临床上根管预备的方法很多,主要以逐步后退技术和 Crown-down 技术为主^[1-2]。对于常见的典型的锥形根管,无论采用哪种方法都能达到良好的效果。对于非典型根管如 C 形根管,由于根管解剖形态的特殊性和复杂性,要达到完善的根管预备就有一定的困难^[3-4]。对 C 形根管的预备方法目前国内外文献均未见详细报道。探索一种有效的 C 形根管预备方法在临床上有着十分重要的意义。本研究用 Hero642 镍钛锉对下颌第二磨牙 C 形根管进行根管预备,取得了较好的效果。

1 材料与方法

1.1 病例选择

本组病例来源于中山大学附属口腔医院牙体牙髓科。选取临床上需行下颌第二磨牙髓治疗的患 42 例,其中男性 18 例,女性 24 例,年龄 20~62 岁。筛选标准为:①临床诊断为急、慢性牙髓炎、根尖周炎;②无牙髓治疗史;③X 线片显示为融合根,根尖孔已完全闭合,根尖周无明显阴影;④经开髓、揭全髓室顶、清理髓腔和根管后确认为 C 形根管;⑤能够配合临床治疗。

1.2 实验分组

根管治疗前拍摄 X 线牙片,先用 10# K 型锉置入根管,用 Root ZX apex locator (Morita, Japan) 测定根管工作长度。用随机数字表法随机分为实验组和对照组。实验组 22 例,根管工作长度 (20.0 ± 2.2) mm,用 Hero642 镍钛锉 (Prodonta S. A. / Micro-MEGA export, Switzerland) 采用 Crown-down 法进行根管预备;对照组 20 例,根管工作长度 (19.9 ± 2.0) mm,用 K 型锉结合平衡力法进行根管预备;两组牙根工作长度经 t 检验, $t = 0.232$, $P = 0.817 > 0.05$,无显著性差异。

1.3 操作方法

所有临床操作均由同一医生进行。实验组用 Hero642 镍钛机动锉采用 Crown-down 法,严格按说明书操作;退出时使根管锉紧贴根管壁锉削根管壁

牙本质并确认根管的每个壁均被锉削。直至根管壁光滑,根管通畅。每次更换器械时均用 25 g/L 次氯酸钠溶液冲洗根管,并用 10# K 型锉疏通根管以防根尖部牙本质碎屑堆积。对照组用 K 型锉采用逐步后退法结合平衡力法预备根管:先用 15# K 型锉插入根管,切刃紧贴根管壁,顺时针方向旋转 $90^\circ \sim 180^\circ$ 使切刃进入牙本质,然后使器械轻轻向根方和根管壁加压,再逆时针旋转 $90^\circ \sim 180^\circ$ 切削牙本质,最后顺时针旋转器械并向外提拉紧贴根管壁退出器械,带出牙本质碎屑并锉削根管壁。重复此操作过程,直至器械到达根管工作长度并确认根管的每个壁均被锉削。逐渐加大器械型号至主尖锉。主尖锉的号数决定于根尖孔的直径,一般为 30# 粗大根管可备至 40~45#。然后用逐步后退法扩锉中上段根管壁。冲洗同实验组。实验组和对照组均采用侧压法根管充填 Cortisomol 糊剂 (Pierre, France) 加牙胶尖 (上海齿科材料厂出品)。

1.4 观察项目及评价标准

记录根管预备的时间 (不包括更换器械和冲洗时间),采用盲法 (查询者不知患牙为实验组还是对照组) 查询根管预备、根管充填效果及根管充填后的反应。根管预备效果的评价标准:通过根管充填后 X 线牙片观察根管形态。充填根管形态流畅,根尖无偏移为流畅度好;充填根管走向发生偏移,有台阶形成为流畅度差。根管充填的评价标准:通过根管充填后 X 线牙片观察根充效果。恰填:根管充填材料距根尖 ≤ 2 mm,根尖封闭严密;超填:根管充填材料超出根尖孔;差填:根管充填材料距根尖 > 2 mm,根尖封闭不严密。根管充填后反应的评价标准:术后 1、2、3 d 复诊,采用盲法查询病人反应情况,根据病人反应情况分别进行对症处理。按 Mohd Sulong^[5]提出的标准判断疼痛发生情况并进行分级:无痛为 0 级,轻度疼痛不适,不需作急诊处理为 I 级;发生疼痛,仅需药物治疗或降低咬合即能缓解为 II 级;疼痛严重或伴有局部肿胀者为 III 级。

1.5 统计学分析

应用 SPSS11.0 软件,根管工作长度用 t 检验;两组间根管预备平均时间用 t 检验;两组间根管预

备及根管充填效果用 Fisher 精确概率法检验 ;根管充填后的反应用 Wilcoxon 秩和检验。

2 结 果

2.1 根管预备时间

实验组根管预备的平均时间 (223 ± 15) s, 与对照组的 (405 ± 29) s 相比显著减少, $t = 25.222$, $P < 0.01$ (两组方差不齐, 方差齐性检验 $F = 5.027$, $P = 0.031$)。

2.2 流畅度

根管充填后通过 X 线片观察根管的流畅度, Hero642 镍钛机动锉组流畅度好 20 例、差 2 例; K 锉组分别为 13 例和 7 例, 两组间根管预备效果用 Fisher 精确概率法检验 $P = 0.047 < 0.05$ 。两组根管预备期间均无器械折断, Hero642 镍钛机动锉组 2 例发生根尖偏移, 根管工作长度变小。K 锉组 2 例发生根尖阻塞, 反复清理疏通根管后能预备至原工作长度; 3 例形成根管内台阶, 其中 2 例无法通过台阶预备至原工作长度; 2 例发生根尖偏移, 根管工作长度变小。Hero642 镍钛机动锉根管预备并根管充填后的典型牙片见图 1。

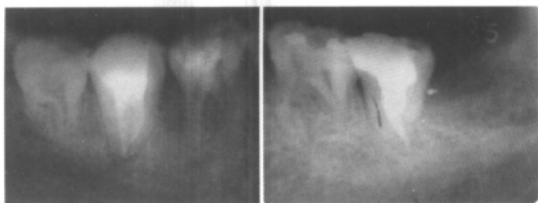


图 1 下颌第二磨牙 C 形根管 hero642 镍钛机动锉根管预备后的根充 X 片

Fig. 1 Radiographs of the second mandibular molars with C-shaped root canals prepared with Hero 642 rotary Ni-Ti files were well filled

Left: a periapical periodontitis after root canal therapy; Right: a pulpitis

2.3 两组间根管充填效果

Hero642 镍钛机动锉组恰填 21 例, 非恰填共 1 例 (超填 1 例); K 锉组恰填 15 例, 非恰填共 5 例 (差填 2 例, 超填 3 例)。差填 2 例系因根管内台阶形成而无法预备至根尖所至。两组根管充填效果比较用 Fisher 精确概率法检验得 $P = 0.087 > 0.05$, 差异没有显著性。

2.4 疼痛发生率

两组间根管充填后疼痛的发生率见表 1, 两组比较由 Wilcoxon 秩和检验完成, $T = 437$, $P = 0.161$, 差异没有显著。

表 1 根管充填后的反应

Table 1 The incidence of EIP after C-shaped root canal filled

Groups	Grade 0	Grade I	Grade II	Grade III
Ni-Ti File	20	2	0	0
K File	15	4	1	0

EIP: endodontic interappointment pain

3 讨 论

3.1 下颌第二磨牙 C 形根管的特点

国人下颌第二磨牙 C 形融合根管发生率高达 31.5% ~ 33.10%^[6,7]。下颌第二磨牙由于其本身所处的解剖位置及其形态的影响, 加之常在其后有阻生牙的存在, 其牙髓病、根尖周病的发病率较高。根管治疗是治疗牙髓病、根尖周病的首选方法。使用器械切削根管壁结合化学药品冲洗是目前临床上常用的根管预备方法^[1]。根管预备的目的是彻底清理根管内病变牙髓、组织分解产物、细菌及各种毒素, 扩大根管, 去除感染的牙本质, 并使根管成形为根管充填创造条件^[1]。由于 C 形融合根管的解剖结构较为复杂, 根管融合的连接部位常常较细小 (薄) 狭窄, 类似鱼鳍状。常规根管预备方法往往难以彻底有效地预备这种根管^[3]。

3.2 镍钛机动锉在根管预备中的优点

镍钛机动锉是用具有超弹力镍钛合金制成, 具有形状记忆性、良好的抗疲劳性、生物相容性和抗腐蚀性^[8]。Hero642 根管锉有 3 个弧形的刀刃, 正中有一个强有力的内核以确保不易折断并在预备根管时确保根管不易变形; 特殊的出屑沟槽以利及时排出切除的牙本质碎屑和减少进入阻力, 同时不容易把牙本质碎屑卷入根管内及根尖, 以减少根管预备后的根尖反应, 减少术后疼痛的发生; 它的 3 种不同锥度能够减少切削根管壁的面积, 以减少根管锉陷入根管壁和折断的危险; 独特的设计使根管锉的尖端始终保持在根管中央而几乎不会接触根管壁, 有效地防止根管壁的侧穿和台阶的形成, 尤其是在弯曲根管中^[9]。

镍钛机动锉能够明显缩短根管预备时间, 提高临床工作效率^[2,10], Hero642 镍钛机动锉较其他镍钛根管锉操作更为简便。本研究采用 Hero642 镍钛

机动锉预备下颌第二磨牙 C 形根管取得了良好的效果。使用 Hero642 镍钛机动锉的平均根管预备时间是 (223 ± 15) s, 而 Flexofile 的平均根管预备时间为 (405 ± 29) s, 约能提高工作效率 45%。

3.3 Hero642 镍钛机动锉预备 C 形根管的优势与存在的问题

Hero642 镍钛机动锉预备 C 形根管时能有效地通过 C 形根管的狭窄区域。在 C 形根管的预备中, 往往会遇到 C 形根管中央部位的狭窄区域。手持根管器械要通过狭窄区域有一定的困难。而只要让 Hero642 镍钛机动锉进入狭窄区域的两端, 然后使根管锉向狭窄根管壁轻轻施压, 利用根管锉的切割性能有目的地切割根管壁狭窄区域的牙本质, 就能顺利地通过 C 形根管的狭窄区, 使 C 形根管有效成形。使得根管充填更方便、到位。然而, Hero642 镍钛机动锉对根管壁的切削能力是有限度的, 对于矿化程度较高的牙本质的有时难于通过。这种根管的有效预备有待于进一步研究。

3.4 根管充填后的反应

根管充填后的反应与很多因素有关^[11]。本研究显示在其它条件相同的情况下, 使用 Hero642 镍钛机动锉和 K flexofile 手动根管锉对下颌第二磨牙 C 形根管进行预备, 根管充填后的反应均较低, 两组间的疼痛的发生率没有显著差异, 但 Hero642 镍钛机动锉组根管充填后的术后反应发生率有更低的趋势。这可能与 Hero642 机动锉的特殊的出屑沟槽以利及时排出切除的牙本质碎屑有关。另外本研究根管充填中使用 Cortisomol 糊剂, 其中含有糖皮质激素强的松龙, 能够有效地缓解根管充填后的反应^[11]。

总之, Hero642 镍钛机动锉在下颌第二磨牙 C 形根管预备中有着操作简便、省时省力、成形性好、安全性好、效率高、实用性强等特点, 是临床上对下颌第二磨牙 C 形根管进行预备的有效工具, 值得临床推广。

参考文献:

- [1] 樊明文. 牙体牙髓病学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2000. 254-6.
- [2] Glossen C R, Haller R H, Dove S B, *et al.* A comparison of root canal preparations using Ni-Ti hand, Ni-Ti engine-driven and K-Flex endodontic instruments [J]. J Endod, 1995, 21(3): 146-51.
- [3] Al-Fouzan K S. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Saudi Arabian population [J]. Int Endod J, 2002, 35(6): 499-504.
- [4] Walid N. The use of two pluggers for the obturation of an uncommon C-shaped canal [J]. J Endod, 2000, 26(7): 422-4.
- [5] Mohd Sulong M Z. The incidence of postoperative pain after canal preparation of open teeth using two irrigation regimes [J]. Int Endod J, 1989, 22(5): 248-51.
- [6] Yang Z P, Yang S F, Lin Y L, *et al.* C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population [J]. Endod Dent Traumatol, 1988, 4(4): 160-3.
- [7] 欧阳勇, 凌均邨, 陈慧芝, 等. 下颌第二磨牙 C 形根管的临床研究 [J]. 中山大学学报 (医学科学版), 2003, 24(3S): 172-4.
- [8] Walia H M, Brantley W A, Gerstein H. An initial investigation of the bending and torsional properties of Nitinol root canal files [J]. J Endod, 1988, 14(7): 346-51.
- [9] Schafer E. Shaping ability of Hero 642 rotary nickel-titanium instruments and stainless steel hand K-Flexofiles in simulated curved root canals [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2001, 92(2): 215-20.
- [10] Hulsmann M, Gressmann G, Schafers F. A comparative study of root canal preparation using FlexMaster and HERO 642 rotary Ni-Ti instruments [J]. Int Endod J, 2003, 36(5): 358-66.
- [11] 欧阳勇, 唐志红, 陈少琼, 等. 地塞米松辅助防治根管治疗后疼痛的临床研究 [J]. 中华口腔医学杂志, 2001, 36(3): 206-8.

(编辑 刘清海)