

Hero642 机用镍钛锉预备根管损坏的临床分析

李 焱, 杨剑少, 黎石坚

基金项目: 广西卫生厅科研课题(编号: Z2007145)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院口腔科

作者简介: 李 焱(1972-), 女, 大学本科, 医学学士, 主治医师, 研究方向: 牙体、牙髓、牙周病及黏膜病的诊治。E-mail: liyan72@gmail.com

[摘要] 目的 分析 Hero642 机用镍钛锉在临床使用时的损伤情况及原因, 为其预防提供资料。方法 2007-05 ~ 2010-04 收集在临床根管预备中发生变形、折断的 Hero642 机用镍钛锉共 275 根, 记录损伤器械的号数和锥度, 并对折断器械在患牙中的分布、根管中的位置进行分析。结果 镍钛合金根管器械折断的类型以 0.02 锥度锉居多(50.8%), 且易发生于磨牙、根管弯曲中段。结论 镍钛合金根管器械折断与患牙的根管状况及使用方法等因素紧密相关。

[关键词] 根管预备; 机用镍钛锉; 器械损坏

[中图分类号] R 783.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2010)09-0808-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.09.02

Clinical analysis of the failure of Hero642 nickel-titanium rotary instruments during root canal therapy LI Yan, YANG Jian-shao, LI Shi-jian. Department of Stomatology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To analyze the clinical failure of nickel-titanium instruments and its causes. **Methods**

Two hundred and seventy-five Hero642 nickel-titanium rotary instruments failed during the clinical root canal instrumentations from May 2007 to April 2010 were collected. The analysis was carried out regarding the relation between the broken files and the distribution in the teeth and canal, and the relation between these files' size and taper. **Results** The majority of the clinical fracture of nickel-titanium instruments was the 0.02 taper and frequently occurred in molar and the midpoint of the curvature. **Conclusion** The fracture of nickel-titanium instruments is closely related to the anatomy of the root canal and the usage of instrument and so on.

[Key words] Root canal preparation; Nickel-titanium rotary instrument; Failure of instruments

近 10 年来随着旋转镍钛根管锉在牙体、牙髓治疗中的应用, 器械变形折断的问题开始困扰临床操作医师。根管弯曲程度、患牙的位置、器械的设计以及操作者的经验等是引起器械损坏的主要原因^[1]。我们对临床使用中 Hero642 机用镍钛锉出现变形、折断的原因作一分析, 以期为临床应用提供相关经验和资料。

1 材料与方法

1.1 器械的使用及收集 我科于 2003-09 开始在预备磨牙和前牙弯曲根管时选用 Hero642 机用镍钛锉(Micro-Mega, 法国, 21 mm), 以冠向下方法进行根管预备, 运用电动低转速马达(Isolite300 111.61.07-1, Bien-Air SA, 瑞典)和 50:1 根管治疗手机(mm.08XE, Micro Mega, 法国)进行操作。根管

弯曲角度采用 Schneider 测量法^[2], 按 0.06/30°、0.04/30°、0.02/30°(5° < 根管弯曲度 < 10°)或 0.06/25°、0.04/25°、0.02/25°、0.04/30°、0.02/30°(10° < 根管弯曲度 < 25°)或 0.06/20°、0.04/20°、0.02/20°、0.04/25°、0.02/25°、0.02/30°的顺序进行根管预备。使用 Glyde(Dentsply Maillefer 公司, 瑞士)作为根管润滑剂, 设置每根锉预备困难根管 10 个, 轻中度弯曲根管 25 个, 每更换一次锉用 2.5 g/L 次氯酸钠溶液进行根管冲洗, 每完成一个患者, 均置于高压蒸气灭菌机(Melag, 德国)中 134℃消毒 30 min。若使用周期内出现变形或折断则抛弃。从 2007-05 ~ 2010-04 共收集 275 根变形、折断器械, 其中折断 128 根, 变形 147 根, 对所有受损的器械和患牙情况作记录。

1.2 患牙分析 分析损坏器械在不同牙位的分布及所治患牙情况;根据 Schneider 的方法^[2]在 X 线片上计算患牙根管弯曲度,了解折断器械与根管弯曲度之间的关系;分析折断器械在根管中的位置。

1.3 损坏器械的分析 记录折断、变形器械的号数、锥度并进行原因分析。

2 结果

2.1 患牙及根管情况 器械折断多发生在磨牙,所占比例为 85.9% (110/128),上、下颌磨牙之间比例相当,均是 55 根;且上颌磨牙全部发生在近中根管。下颌磨牙仅有 1 例发生在远中根管。器械折断多发

生于根管弯曲中段,所占比例为 51.6% (66/128),有 3 例位于根管全长,均为 0.06/30°的锉。

2.2 折断器械的号数及锥度 30°系列锉共折断 21 根,其中 0.02 锥度者 9 根;25°系列锉共折断 37 根,其中 0.02 锥度者 17 根;20°系列锉共折断 70 根,其中 0.02 锥度者 39 根,为所有型号中最多。所有系列 0.02 锥度的锉共折断 65 根,占 50.8%。

2.3 变形器械情况 出现磨耗的器械有 107 根,占 72.8%;器械出现螺纹松解或旋紧有 24 根,占 16.3%;锉发生手柄分离的有 16 根,占 10.9%,均为 0.06 锥度的锉。见表 1。

表 1 损坏器械情况

锉的型号	损坏类型		折断在根管中的位置				患牙分布					
	折断	变形*	弯曲前段	弯曲中段	弯曲后段	其他	上颌磨牙	前磨牙	前牙	下颌磨牙	前磨牙	前牙
0.06/30°	5	13	2	0	0	3	1	1	0	2	0	1
0.04/30°	7	16	1	3	3	0	3	0	0	3	0	1
0.02/30°	9	5	0	6	3	0	4	2	0	3	0	0
0.06/25°	8	18	2	5	1	0	3	1	0	4	0	0
0.04/25°	12	23	0	8	4	0	4	2	0	5	1	0
0.02/25°	17	26	0	11	6	0	6	1	0	9	0	1
0.06/20°	12	18	0	6	6	0	5	0	0	6	0	1
0.04/20°	19	15	0	11	8	0	9	1	0	6	3	0
0.02/20°	39	13	0	16	23	0	20	2	0	17	0	0

注:变形包括磨耗、螺纹松解或旋紧、缺损和锉的手柄分离等几种情况

3 讨论

3.1 机用镍钛锉按折断原因分为扭曲断裂和疲劳断裂两种。前者是由于器械卡在根管狭窄处,但柄部仍在旋转,使器械的尖端被扭断;后者是由于器械在根管弯曲处出现金属疲劳,即器械在根管旋转中在最大弯曲部位发生的折断,或因器械过度使用而发生金属疲劳而导致折断。本文中有 66 根锉 (51.6%) 折断于根管弯曲中段即最大弯曲部位。大多数扭转折断的器械为小号锉,小号锉通常用于根管扩大,很可能被束缚在近尖端处。机用小锥度器械的折断率常高于大锥度器械的折断率。本研究结果显示 0.02/20°的锉折断数最多,这与 20°序列锉主要用于扩大重度弯曲根管,特别是小锥度器械易束缚在靠近根管尖端部位,遭受较大的扭矩有关。大号器械发生扭转折断较少见。由于器械承受的应力与其直径呈正比,直径大的锉与根管内的接触面积大,所受应力越大,疲劳寿命越短。因此,大号器械更易遭受弯曲疲劳,不能认为大号器械是安全的^[1]。有文献报道^[3]0.02 锥度 Hero 在相同半径根

管中 20°、25°、30°疲劳时间分别为 1 887 s、666 s 和 630 s。用力过大是临床上发生器械折断的主要原因,所以器械在狭窄及根尖部位不可强行推进,以免卡住发生扭曲折断;每次使用后均应仔细检查器械表面,一旦发现有任何变形应立即丢弃。使用有润滑作用的冲洗液和有扭矩、转速控制的电动马达可有助于减少器械折断。磨牙位于口腔后部,器械操作时会受到张口度的影响,使锉针不能直线进入根管而增大了锉的弯曲度,易发生扭转或疲劳折断。为防止疲劳断裂的发生,切削根管壁时器械在同一部位停留时间不应过长,以免发生应力集中。严格限制器械的使用次数可有效减少折断率,但使用部位和方式比使用次数更为严重,根管的弯曲度越大、弯曲半径越小,器械越容易产生金属疲劳^[4]。此外,髓腔入路预备要充分,预先使用用手用锉疏通根管至工作长度,将转速、扭矩设置在低水平等,也是预防器械折断的重要手段。

3.2 147 根变形器械中,除了常见的磨耗、缺损、螺纹松解或旋紧外,还出现了锉的手柄分离现象,这种

现象主要发生在 0.06/30° 型号锉中。此类锉是直径和锥度最大的一种型号, 本研究中发现该型号锉出现的损坏往往是整只锉嵌顿于根管中或手柄与锉分离, 手柄与锉分离的原因是预备时锉被突然吸入到根管下段时术者将其向上提拉, 手柄向上的拉力与锉的旋转向下的力相反而造成。如术者不能及时向上提拉, 则锉就被旋转力吸入根管下段而造成嵌顿。有部分嵌顿锉能通过反转手机将卡住的锉松动后用持针器取出, 其余的少数嵌入根管上的 2/3, 而大部分则嵌入根管全段。我们总结分析其原因有以下几点: (1) 使用过程中在锉上施加了较大的力量, 即“啄击力”过大; (2) 没能正确选择适应证, 对于 II 型或 IV 型根管需要谨慎选择机用镍钛锉, 即横截面类似 C 型根管的扁根管, 使用此类大锥度、粗直径的锉易发生嵌顿。(3) 根管弯曲度判断不准确, 目前临床上多参照 X 线片来判定根管弯曲度, 由于 X 线片仅是二维影像, 与实际的根管情况会存在一定差异, 由此导致选择初锉型号失误, 如在弯曲根管使用此型号锉作为初锉易发生嵌顿或折断。(4) 根管口预敞不足或未作预敞。根管口预敞不足与跳号使用镍钛锉有类似错误; 而预备前有效使用 GG 钻将根管口敞开可以减少后续机用镍钛锉预备根管时导致金属疲劳的拉压应力。(5) 本研究中所使用的电动低转速马达没有控制扭矩功能, 所以当锉上的扭

矩因操作者施力过大而增加时, 此种马达无反转功能, 导致器械旋入根管深部造成嵌顿或折断。本组仅通过肉眼判断器械是否变形, 如果使用高倍放大镜检查, 器械变形数目会增加。临床使用中如果经历一次较大程度地拉压应力过程, 如预备极度弯曲根管或发生前述向上提拉异常旋入镍钛锉的情况, 即使没看到器械变形, 也应抛弃不用。

3.3 从本文总结的结果看, 器械折断多发生在磨牙, 上颌前牙未发现折断器械。各种型号的锉均有可能发生折断, 折断部位可位于根管的各部位, 这提醒广大临床医师在使用过程中要对所有根管一视同仁, 克服急于求成的情绪, 规范操作, 不能掉以轻心, 操作上最好选择可控制扭矩和转速的电动马达。

参考文献

- 1 彭彬, 沈雅, 樊明文. 镍钛合金根管器械折断的临床特点及防治[J]. 中华口腔医学杂志, 2006, 41(1): 309-311.
- 2 Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved root canals[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1971, 32(2): 271-275.
- 3 Haikel Y, Serfaty R, Bateman G, et al. Dynamic and cyclic fatigue of engine-driven rotary nickel-titanium endodontic instruments[J]. J Endod, 1999, 25(6): 434-440.
- 4 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): 286-291.

[收稿日期 2010-06-24][本文编辑 宋卓孙 刘京虹]

课题研究·论著

细胞色素 P4501A1、谷胱甘肽转硫酶基因多态性与儿童急性淋巴细胞白血病的相关性研究

姜烈君, 覃桂芳

基金项目: 广西卫生厅科研课题(编号: Z2007143)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院检验科细胞室

作者简介: 姜烈君(1970-), 女, 本科, 硕士学位, 主管技师, 研究方向: 骨髓细胞形态学。E-mail: nndd_lz@163.com

【摘要】 目的 探讨生物代谢酶细胞色素 P4501A1、谷胱甘肽转硫酶 M1、T1 基因多态性与儿童急性淋巴细胞白血病(ALL)的相关性。方法 采用病例对照研究方法, 应用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性(PCR-RFLP)技术对 89 例儿童 ALL 患儿以及 90 名健康对照者的 CYP1A1 *Msp* I 多态(T264C)、GSTM1 和 GSTT1 等基因的多态分布进行分析。结果 儿童 ALL 组的 CYP1A1 基因 *Msp* I 多态纯合子突变型(C 型)的频率与对照组差异有统计学意义($P < 0.05$), 携带纯合子突变型的儿童患 ALL 的危险度比杂合子突变型(B 型)与野生型(A 型)儿童的高($OR = 1.997, 95\% CI: 1.024 \sim 3.896$)。GSTM1 缺失型分布频率与对照组相比差