

### 3 讨论

肝脏是甲状腺激素的主要灭活场所,同时又是制造甲状腺激素结合蛋白的器官。肝脏疾患时不仅有蛋白降解异常,又有蛋白合成障碍,下丘脑-垂体-甲状腺轴的功能受到严重干扰,有研究表明<sup>[2]</sup>,慢性肝炎患者与正常对照组比较 TT<sub>3</sub>、TT<sub>4</sub>水平下降。慢性肝炎患者 TT<sub>3</sub>水平下降与血中白蛋白水平呈显著正相关,与凝血酶原时间呈显著负相关,rT<sub>3</sub>水平升高与凝血酶原时间呈显著正相关<sup>[3]</sup>。有学者认为<sup>[4,5]</sup>,严重感染、烧伤、水肿、慢性肾功能衰竭和呼吸窘迫综合症等均可出现 TT<sub>3</sub>、TT<sub>4</sub>水平下降,甲状腺激素测定结果表现为甲状腺功能减退,应给予 L-T<sub>4</sub>治疗,但对患者的病情是有益或有害仍不清楚。

低 T<sub>3</sub>综合征或低 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>综合征可能是危重疾病的损伤性后果,是有进行性肝细胞功能衰竭的晚期表现。肝病时产生低 T<sub>3</sub>综合征的原因可能是:①肝细胞破坏,T<sub>4</sub>在外周组织脱碘代谢转化异常,即 T<sub>3</sub>水平降低,而 rT<sub>3</sub>水平明显升高,这可能是最直接的原因。②血浆 TBG 浓度改变以及存在甲状腺激素结合抑制因子,可使 TBG 等结合蛋白与甲状腺激素的结合能力受抑制使 T<sub>4</sub>测定值低下。③稀释性低 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>血症。

本研究结果表明,当乙肝病人出现慢性重度损害时,FT<sub>3</sub>、FT<sub>4</sub>、TT<sub>3</sub>、TT<sub>4</sub>降低,rT<sub>3</sub>水平明显升高,TSH水平降低,呈现低 T<sub>3</sub>综合征或低 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>综合征,但临床上无甲状

腺功能低下之表现。慢性重度乙肝患者在未予以甲状腺片或 L-T<sub>4</sub>治疗,随着病情好转,rT<sub>3</sub>水平下降,FT<sub>3</sub>、FT<sub>4</sub>、TT<sub>3</sub>和 TT<sub>4</sub>水平升高。慢性中度乙肝表现为 TT<sub>4</sub>水平降低,但 FT<sub>3</sub>、FT<sub>4</sub>、TT<sub>3</sub>、rT<sub>3</sub>和 TSH 水平与正常对照组比较无显著性差异。

我们认为,甲状腺功能测定可作为预测慢性肝病病情、评价、判断预后的重要指标,TT<sub>3</sub>、FT<sub>3</sub>、FT<sub>4</sub>水平降低,预示着病情严重,死亡率高。rT<sub>3</sub>水平可鉴别是低 T<sub>3</sub>或低 T<sub>3</sub>、T<sub>4</sub>综合征还是甲状腺功能减退。对于病情好转,但甲状腺激素水平仍较低的慢性重度乙肝患者是否给予 L-T<sub>4</sub>治疗有待于进一步研究。

#### 参考文献:

- [1] 中华医学会传染病寄生虫病学会. 病毒性肝炎防治方案(试行)[J]. 中华传染病杂志, 1995, 13(4): 241.
- [2] 刘克洲,董钟航,章明太,等. 慢性乙型肝炎患者内分泌功能状态观察[J]. 中华传染病杂志, 1992, 10(1): 14.
- [3] 鲁慎文,缪新权,黄宜雄,等. 231例肝病患者血清甲状腺激素异常的临床意义探讨[J]. 云南医学, 1994, 15(2): 113.
- [4] Stathatos N, Levetan C, Burman K D, et al. The controversy of the treatment of critically ill patients with thyroid hormone[J]. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab, 2001, 15(4): 465.
- [5] Lim V S. Thyroid function in patients with chronic renal failure[J]. Kidney Dis, 2001, 38(4): 80.

(编辑 黄小廷)

## 镍钛机动预备器械根尖成形能力的研究

韦 曦<sup>1</sup>, 凌均荣<sup>1</sup>, 张顺彬<sup>2</sup>

(1. 中山大学光华口腔医学院牙体牙髓科, 广东 广州 510060; 2. 香港大学牙学院保存齿科, 香港)

**摘要:**【目的】研究3种镍钛机动系统预备后牙弯曲根管至不同根尖直径的成形效果。【方法】离体下颌磨牙近中弯曲根管64个,包埋于Bramante模型中,随机分为4组:Flexofile预备为对照组;LightSpeed预备为实验组A;ProFile预备为实验组B;Quantec SC预备为实验组C。根管预备分别至30号和40号主尖锉,比较预备前后各组间的牙本质切削面积、根管壁最小厚度和根管中心偏移量。【结果】对照组在根尖和根中段的牙本质切削面积和根管中心的偏移均最大,实验组A最小( $P < 0.01$ );实验组C在根尖区与对照组无统计学差异( $P > 0.05$ )。主尖锉30号时,实验组B在根尖和根中段的牙本质切削面积和根管中心偏移量小于对照组( $P < 0.05$ );根尖预备至40号后,实验组B的根管中心偏移与对照组无统计学差异( $P > 0.05$ )。对照组在根中段远中侧的牙本质厚度小于镍钛器械组( $P < 0.05$ )。【结论】选择ProFile和Quantec SC两种大锥度的镍钛机动器械预备后牙弯曲根管,主尖锉以30号为宜;LightSpeed具有卓越的根尖成形性能,根尖预备可至40号。

**关键词:** 根管预备; 牙根; 镍钛器械

中图分类号: R781.3

文献标识码: A

文章编号: 1000-257X(2002)5S-0126-03

根管预备的目的在于清理和成形根管,是根管治疗成功的关键,根管内残留感染是导致根管治疗失败的首要原因<sup>[1]</sup>。为此,有学者提出在不影响根管成型的前提下,应尽可能增大根尖预备的直径来提高根管清理的效果<sup>[2,3]</sup>。镍钛根管预备器械柔韧性佳,在根管预备尤其是弯曲细小根管预备中的应用越来越广泛。LightSpeed、ProFile、Quantec SC是3种新型的镍钛机动根管预备器械,本实验采用 Bran-

mante系统,比较这3种器械预备离体后牙弯曲根管至不同根尖预备直径的成形效果。

### 1 材料与方 法

#### 1.1 样本收集和模型制备

新鲜拔除的完整下颌第一、二磨牙,要求近中根长度介于8~10 mm,弯曲且近中颊、舌根管完全独立。截除远中

收稿日期: 2002-07-10

作者简介: 韦 曦(1971-),女,四川成都人,硕士,讲师。

根,用透明树脂包埋于不锈钢 Branmante 模型中。待树脂硬化后,分别于距根尖 3 mm、根中段和根分叉处横截牙根。

1.2 根备器材及根管预备

将树脂块复位,10号手用锉插入根管中,拍摄近远中向和颊舌向 X 线片,计算根管弯曲度和根管工作长度,选择弯曲度大于 15 度的近中根管 64 个,随机分至 4 组并行根管预备。对照组:不锈钢手用锉 Flexofile(Maillefer Dentsply)逐步深入法预备;实验组 A:镍钛机动器械 LightSpeed(LightSpeed Technology Inc.)预备;实验组 B:镍钛机动器械 ProFile(Maillefer Dentsply);实验组 C:镍钛机动器械 Qantec SC(Tycom)。镍钛机动器械的使用按说明书推荐的方法。根管预备分两阶段:第一步根尖预备至 30 号主尖锉,第二步至 40 号主尖锉。每支镍钛根管锉预备 6 个根管。实验过程中无器械折断,2 支 Qantec SC 器械变形,一支为 #40/.02 锥度,另一支为 #25/.02 锥度,其锥尖部位可见螺纹松懈。

1.3 根管成形效果的评价

将牙齿-树脂块置于体视显微镜下,获取根备前后牙根横截面的数字化图像,标记根管外形和根管中心,用 NIH IMAGE 1.60 软件测定以下参数:①牙本质切削面积,为根备前后根管横截面积之差;②根管壁最小厚度,为根管内壁至近中或远中根面的最短直线距离;③根管中心偏移,为将同一根管根备前后的横截面图像重叠,两根管中心之间的距

离。

1.4 统计学分析

单因素方差分析(one way ANOVA)比较各组间参数的差异性,两两比较用 Tukey HSD test,非正态分布数据用 Kruskal Wallis test。根尖预备至 40 号的过程中,实验组 C 中一根管的根尖区形成台阶,未能完成根管预备,进行统计学分析时,该样本未被纳入。

2 结果

2.1 牙本质切削面积

根尖区:对照组最大,与实验组 A 和 B 间的差别有非常显著性意义( $P < 0.01$ );与实验组 C 无统计学差异( $P > 0.05$ ,表 1)。根中段:对照组最大,实验组 A 最小( $P < 0.01$ );镍钛 3 组中,在主尖锉 30 号时,A 组与 C 组间的差别有非常显著性意义( $P < 0.01$ );主尖锉 40 号时,A 组与 B 组间的差别有非常显著性意义( $P < 0.01$ ,表 1)。根管口:A 组最小、B 组最大,二者与对照组的差别有显著性意义( $P < 0.05$ ,表 1)。

2.2 根管壁最小厚度

根中段远中侧的牙本质最小厚度在对照组最小,A 组最大( $P < 0.01$ )。镍钛 3 组间无统计学差异( $P > 0.05$ ,表 2)。

表 1 各组牙本质切削面积比较

( $\bar{x} \pm s, \text{mm}^2$ )

分 组	根尖区		根中段		根管口	
	30 号	40 号	30 号	40 号	30 号	40 号
对照组	0.16±0.06	0.25±0.06	0.23±0.06	0.32±0.05	0.23±0.08	0.31±0.07
实验组 A	0.08±0.04 <sup>1)</sup>	0.15±0.05 <sup>1)</sup>	0.08±0.02 <sup>1)</sup>	0.15±0.05 <sup>1)</sup>	0.11±0.03 <sup>1)</sup>	0.21±0.04 <sup>1)</sup>
实验组 B	0.07±0.03 <sup>1)</sup>	0.18±0.05 <sup>1)</sup>	0.12±0.05 <sup>1)</sup>	0.23±0.05 <sup>1)</sup>	0.30±0.08 <sup>2)</sup>	0.40±0.07 <sup>1)</sup>
实验组 C	0.15±0.04	0.20±0.03	0.17±0.06 <sup>2)</sup>	0.19±0.05 <sup>1)</sup>	0.28±0.07	0.30±0.06

1)与 Flexofile 组比较,  $P < 0.01$ ; 2)与 Flexofile 组比较,  $P < 0.05$

表 2 各组根中段根管壁最小厚度比较

( $\bar{x} \pm s, \text{mm}$ )

分 组	近 中		远 中	
	30 号	40 号	30 号	40 号
对照组	1.09±0.19	1.04±0.21	0.74±0.18	0.69±0.18
实验组 A	1.10±0.17	1.02±0.17	0.99±0.29 <sup>1)</sup>	0.94±0.29 <sup>1)</sup>
实验组 B	0.94±0.15	0.88±0.17	0.92±0.15	0.84±0.16
实验组 C	0.94±0.23	0.90±0.26	0.87±0.19	0.85±0.19

1)与 Flexofile 组比较,  $P < 0.01$

2.3 根管中心偏移

根尖区:30 号时,A 和 B 组小于对照组( $P < 0.01$ );40 号时,仅 A 组与对照组间有统计学差异( $P < 0.05$ ,表 3)。根中段:主尖锉 30 号时,镍钛各组都小于对照组( $P < 0.05$ );40 号时,仅 A 和 C 组与对照组有统计学差异( $P < 0.01$ ,表 3)。根管口:仅 A 和 B 组间的差异具有显著性意义,前者最小,后者最大( $P < 0.05$ ,表 3)。

表 3 各组根管中心偏移量比较

( $\bar{x} \pm s, \text{mm}$ )

分 组	根尖区		根中段		根管口	
	30 号	40 号	30 号	40 号	30 号	40 号
对照组	0.21±0.10	0.25±0.11	0.18±0.09	0.22±0.10	0.15±0.06	0.16±0.06
实验组 A	0.11±0.07 <sup>1)</sup>	0.15±0.05 <sup>2)</sup>	0.06±0.03 <sup>1)</sup>	0.07±0.04 <sup>1)</sup>	0.10±0.08	0.13±0.08
实验组 B	0.11±0.08 <sup>1)</sup>	0.17±0.11	0.11±0.07 <sup>2)</sup>	0.15±0.08 <sup>3)</sup>	0.17±0.06 <sup>3)</sup>	0.19±0.05 <sup>3)</sup>
实验组 C	0.18±0.08	0.21±0.06	0.11±0.07 <sup>2)</sup>	0.12±0.07 <sup>1)</sup>	0.16±0.06	0.17±0.05

1)与 Flexofile 组比较,  $P < 0.01$ ; 2)与 Flexofile 组比较,  $P < 0.05$ ; 3)与 LightSpeed 组比较,  $P < 0.05$

### 3 讨论

对于根尖预备的的适宜直径, Orstavik 等认为根尖预备应达到或超过 40 号, 以对根管的不规则区进行成形和清理<sup>[2-4]</sup>。另有学者主张根尖预备尽量保守, 尤其是预备弯曲根管, 主尖锉应不超过 25~30 号, 否则将影响根管的成形<sup>[5]</sup>。本实验在主尖锉 30 号和 40 号时分别评价 3 种镍钛机动预备器械的根管成形性能。

在两个阶段的预备中, LightSpeed 器械在根尖和根中段显示了良好的成形能力, 与 Short 等<sup>[6]</sup>的实验结果一致。有研究显示<sup>[4]</sup>, 即使根尖扩大至 45~50 号, LightSpeed 预备的弯曲根管仍然成形良好。其卓越的性能可能与这种器械的独特设计有关。LightSpeed 器械的刃部长度仅 0.25~1.75 mm, 体部为一纤细光滑的镍钛金属杆, 这使器械的弹性受直径的影响不大, 避免了因主尖锉号码增大、硬度增加造成的牙本质过度切削和根管偏移。LightSpeed 技术的主要不足是预备后根管的锥度仅为 2.5%, 不利于根管充填<sup>[7]</sup>。

不锈钢根管锉柔软度欠佳, 在预备后牙弯曲根管时, 根管中下段发生台阶、偏移甚至侧穿的几率较高。Lim 等<sup>[8]</sup>指出根管壁的最小厚度不得低于 0.2~0.3 mm, 否则可能发生根管纵裂或穿孔。实验中根尖预备至 30 号后, 对照组中一例根管根尖区的近中壁最小厚度低于 0.1 mm, 提示不锈钢手动器械可能导致根尖穿孔, 安全性不如镍钛机动器械。在主尖锉增大至 40 号时, 共有 7 例根管的牙本质最小厚度低于 0.2 mm, 其中对照组 4 例, ProFile 组 2 例, Quantec SC 组 1 例, 均位于根尖区近中侧。ProFile 和 Quantec SC 都是增大锥度设计的镍钛预备器械, 主尖锉为 6% 锥度, 已知根管器械的硬度与直径的 4 次方成正比<sup>[9]</sup>, 从 30 号到 40 号, 这两种器械刃部的硬度迅速增大, 可能导致过度切削。

上述结果表明, 在细小弯曲根管的预备中, 若使用大锥度的镍钛机动器械, 如 ProFile 或 Quantec 器械, 主尖锉的号码不应超过 30 号。如选择 LightSpeed 器械, 根尖预备可达到 40 号, 并建议使用大锥度镍钛器械来增进根管上段的成形, 为根管充填奠定良好的基础。

#### 参考文献:

[1] Sundqvist G, Figdor D, Pesson S, *et al.* Microbiological analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative retreatment[J]. *Oral Surg Oral Med Oral Path*, 1998, 85(1): 86.

[2] Orstavik D. Time-course and risk analyses of the development and healing of chronic apical periodontitis in man[J]. *Int Endod J*, 1996, 29(3): 150.

[3] Orstavik D, Pitt-Ford T R. *Essential endodontology* [M]. Malden: Blackwell Science, 1998. 367.

[4] Senia S. Lightspeed; more than just another instrument[J]. *Endodontic Practice* 1998, 1(1): 17.

[5] Schilder H. Cleaning and shaping the root canal[J]. *Dent Clin N Am*, 1974, 18(2): 269.

[6] Short J A, Morgan L A, Baumgartner J C. A comparison of canal centering ability of four instrumentation techniques[J]. *J Endod*, 1997, 23(8): 503.

[7] 韦 曦, 张顺彬. 镍钛机动预备器械对根管弯曲度的影响[J]. *上海口腔医学杂志* 2001, 7(3): 147.

[8] Lim S S, Stock C J. The risk of perforation in the curved canal: anticurvature filing compared with the Step-back technique[J]. *Int Endod J*, 1987, 20(1): 33.

[9] Craig R G, McIlwain E D, Peyton F A. Comparison of theoretical and experimental bending and torsional moments of endodontic files and reamers[J]. *J Dent Res*, 1967, 46(5): 1058.

(编辑 刘清海)

## 3 种金属烤瓷冠的临床应用效果比较

程永喜, 张 俭, 王 静, 陈佩瑜

(江门市口腔医院修复科, 广东 江门 529000)

**摘要:**【目的】比较镍铬合金、纯钛和高金合金基底烤瓷冠的临床应用效果。【方法】对 120 例单个上前牙需作金属烤瓷冠修复患者, 分别制作铸造镍铬合金、纯钛和高金合金烤瓷冠各 40 件, 并进行多项临床指标 3 年的追踪观察。【结果】纯钛和高金合金烤瓷冠边缘密合度相似, 均优于镍铬合金烤瓷冠 ( $P < 0.05$ ); 高金合金烤瓷冠颜色效果好, 与镍铬合金烤瓷冠比较  $P < 0.05$ , 与纯钛烤瓷冠比较  $P < 0.01$ ; 颈缘染色和龈缘炎在镍铬合金烤瓷冠组中发生率较高, 前者 3 组之间比较  $P < 0.01$ , 后者 3 组之间比较  $P < 0.05$ ; 纯钛烤瓷冠组瓷折裂比高金合金烤瓷冠组多见 ( $P < 0.05$ )。【结论】纯钛和高金合金烤瓷冠具有良好的边缘适合性和生物学适应性, 优于镍铬合金烤瓷冠, 纯钛烤瓷冠的颜色和抗折强度有待改善。

关键词: 金属烤瓷冠; 牙科材料; 镍铬合金; 钛; 高金合金

中图分类号: R783.3 文献标识码: A 文章编号: 1000-257X(2002)5S-0128-03

金属烤瓷冠既坚固耐用, 又能在一定程度上复制出自然牙的天然色泽, 已成为临床上最常用的一种修复方法。近年来, 随着患者对修复体生物学适应性及美学要求提高, 目前临床上普遍使用的非贵金属烤瓷冠受到了挑战, 钛金属和高

金合金烤瓷冠逐步被采用。本实验比较性观察镍铬合金、纯钛和高金合金烤瓷冠 120 件的临床应用效果, 分析其差异及产生的原因。

收稿日期: 2002-06-02

作者简介: 程永喜(1958-), 男, 江西铅山人, 硕士, 副主任医师。