

两种纤维桩修复后牙缺损的临床疗效比较

武 斌, 谢 春, 唐智慧, 游月华, 邱伟江
(龙华人民医院口腔医学中心, 广东 深圳 518109)

[摘要] **目的** 比较石英纤维桩和玻璃纤维桩与金属烤瓷全冠(PFM)修复后牙残根、残冠的临床效果。 **方法** 选取120例(20~58岁)患者,197颗后牙残根、残冠,经过完善的根管治疗后,随机分为2组,A组60例患者共96颗患牙,采用石英纤维桩和PFM修复;B组60例患者共101颗患牙,采用玻璃纤维桩和PFM修复。随访24个月,观察2组患者的修复效果,并用SPSS软件包对2组修复体的成功率进行 χ^2 检验。 **结果** 2组修复体成功率的差异无统计学意义($P>0.05$),但是在抗桩核折断这一项上差异有统计学意义($P<0.05$)。 **结论** 石英纤维桩与玻璃纤维桩对后牙缺损均能取得良好的修复效果,石英纤维桩在临床上的抗桩核折断性能更优于玻璃纤维桩。

[关键词] 残根;残冠;石英纤维桩;玻璃纤维桩

[中图分类号] R783.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-4706(2012)08-0055-04

Comparison of Clinical Effects between Two Fiber Posts Applied in the Restoration of Posterior Tooth Defect

WU Bin, XIE Chun, TANG Zhi-hui, YOU Yue-hua, QIU Wei-jiang
(Oral Medicine Center, Longhua People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen Guangdong 518109, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical effects of the quartz fiber post and glass fiber post in the restoration of residual crown and root. **Methods** 120 patients with 197 residual crown and root of posterior teeth, aged from 20 to 58 years, were included in the study. They were divided into two groups randomly after perfect root canal therapy. 96 teeth in the A group were restored with quartz fiber post core and PFM, while 101 teeth of the B group were restored with glass fiber post core and PFM. The restoration effects were observed during consecutive 24 months and the data was analyzed with SPSS software package for test. **Results** The difference of the success rate between two groups was statistically insignificant ($P>0.05$), but the difference of post and core fracture resistance was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusions** The quartz fiber post and glass fiber post both can be used as an ideal restoration material for posterior tooth defect. The post and core fracture resistance of the quartz fiber post is better than glass fiber post.

[Key words] Residual root; Residual crown; Quartz fiber post; Glass fiber post

随着根管治疗技术的发展和修复材料的不断更新,桩核冠修复技术不断改进,过去难以利用的残根、残冠得以保留,通过桩核冠修复继续行使功能。由于铸造金属桩存在弹性模量大、易致根折、失败后不易取出、生物相容性差等缺点^[1],近年来纤维桩得到了更好地应用,大量的研究表明,纤维桩具有弹性模量接近牙本质、良好的生物相容性、美学效果良好等优点^[2],同时纤维桩的

抗压强度也得到了很大的改善^[3],开始应用于后牙缺损的修复。本临床实验主要比较石英纤维桩和玻璃纤维桩修复后牙残根、残冠的修复效果。

1 材料与方法

1.1 实验对象

1.1.1 入选标准 选取120例后牙残根、残冠患

者, 共计 197 颗患牙, 其中男 95 颗, 女 102 颗, 年龄 20~58 岁, 平均 34 岁。入选患牙必须同时满足以下要求: 去腐后平牙龈上有 ≥ 2 mm 的牙本质肩领; 患牙无瘘管; 牙周组织健康; 经过完善的根管治疗; X 线片示根充恰填, 根尖周无阴影或原阴影面积明显减小; 有足够的牙根长度及牙槽骨支持, 以保证在获得约 5 mm 的根尖封闭的前提下, 桩长度 \geq 临床冠的长度。

1.1.2 分组 120 例患者随机分为 2 组, A 组 60 例患者共 96 颗患牙, 采用石英纤维桩行桩核修复, B 组 60 例患者共 101 颗患牙, 采用玻璃纤维桩修复, 2 组均用 PFM 恢复外形。

1.2 实验材料

D.T. Light Post 石英纤维桩、玻璃纤维桩、One-Step 粘接剂、ETCH 半凝胶酸蚀剂、光固化桩核材料, 以上产品均为美国 Bisco 公司生产; PFM 修复体。

1.3 操作方法

1.3.1 根管预备 患牙已行完善的根管治疗 (患牙根充时选用不含丁香油的 Metapex 糊剂), 去除暂封物, 根据 X 线片确定根管粗细和长度, 用配套预成钻预备根管并保留约 5 mm 根尖封闭, 选择合适的完成钻预备根管, 冲洗根管, 吸潮纸尖吸干根管。

1.3.2 纤维桩的粘固及桩核制作 将与完成钻相对应直径的纤维桩放入根管试就位, 确定长度, 用金刚砂片截断多余部分, 使用 ETCH 酸蚀剂酸蚀根管 15 s, 冲洗, 用纸尖吸出多余部分, 保持牙本质湿润状态, 在根管内和纤维桩插入根管部分的表面涂布 One-Step 粘接剂, 分别光固化 10 s, 光度要充分进入根管内, 将光固化桩核材料注入根管内, 从根尖部开始逐渐退至根管口, 放入纤维桩, 停留 5~10 s, 固定就位, 去除多余的部分, 光固化多面 40 s 以加速固化, 用桩核成形材料分次光固化堆砌制作桩核。行常规牙体预备, 取模, 制作 PFM, 试戴、粘固。

1.4 临床评价方法及观察指标

临床修复完成后进行首次复查, 以后每隔 0.5 a 复查 1 次, 并记录复查情况, 疗效评价指标: 成功: 患者无自觉症状, 咀嚼功能正常, 牙周组织健康, 修复体完好无松动, 叩诊无不适感, X 线片根尖区无明显阴影或病变无进展。失败: 有自觉症状, 不能行使咀嚼功能, 牙龈红肿, 有深牙周袋, 根折, 修复体松动或折裂、脱落, X 线片显示根尖有阴影或原阴影面积扩大, 符合其中一项即为失败。

1.5 统计学处理

用 SPSS 软件包进行处理, 资料用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2 组修复体成功率的差异无统计学意义, 但是在抗桩核折断这一项上差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1、表 2。

表 1 2 组患牙修复体失败的原因 (n)

Tab. 1 The causes of failure in the repair of teeth defect of patients in two groups (n)

失败原因	A 组	B 组
桩核松脱	1	1
牙根折	0	0
桩折	0	5
根尖炎症	0	0
牙龈炎、牙周炎	1	1
合计	2	7

表 2 A 组与 B 组桩折断的对比 (n)

Tab. 2 Comparison of post fracture between A group and B group (n)

分 组	桩折断	
	发生	未发生
A 组	0	95
B 组	5*	97*

与 A 组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

桩核冠修复是目前残根、残冠的主要修复方式, 传统应用的非贵金属铸造桩核由于美观性差、弹性模量远大于牙本质, 易导致根折、桩核不易取出、金属腐蚀会不断释放金属离子, 最终影响牙龈颜色及 MRI 成像^[4,5]。由于金属铸造桩核强度高, 抗疲劳能力强, 过去临床医生过分强调防止桩的变形和断裂, 故主张采用金属铸造桩核, 目前大量的研究表明桩材料的弹性模量应尽可能的接近牙本质的弹性模量, 才能使应力沿着牙本质均匀分布^[6-8]。由于铸造金属桩核的弹性模量大大超过牙本质, 其不但不能增强牙根, 反而易导致根尖部分的应力集中而引起牙根折, 再者, 由于全瓷修复应用的广泛化, 更加限制了金属桩

核的应用。

日益成熟的纤维桩技术使得纤维桩的应用越来越受到重视。玻璃纤维桩除了美观、生物相容性好外,其弹性模量接近牙本质,受到载荷时应力分布均匀,可以有效降低根折率,而且纤维桩修复失败的主要类型就是粘接失败,易于二次修复,纤维桩最大的缺点就是与铸造金属桩核相比抗弯强度较低,但并不影响用于后牙缺损修复,近来推出的石英纤维桩在抗折强度上有了更大的进步。

玻璃纤维桩的纤维体积约占 42%,未加工纤维的 DTS 约为 2 400 MPa,直径为 4~11 μm ,弹性模量为 12~20 GPa,拉伸强度达 1 204 MPa 左右,抗弯强度 900 MPa 左右。石英纤维桩中纤维体积约占 60%,未加工纤维的 DTS 为 3 600 MPa,弹性模量为 15 GPa 左右,抗弯强度 1 600 MPa 左右^[9]。石英纤维桩显示了更好的抗折能力。从表 4 中可以看出,石英纤维桩组和玻璃纤维桩组均未出现根折现象,两者弹性模量都接近牙本质的弹性模量,可见纤维桩对保护牙根是非常有利的,从表 2 中可以看出,石英纤维桩组中没有出现桩折,玻璃纤维桩组中出现了 5 例, $P < 0.05$,2 组差异有统计学意义。造成这种差异可能的原因有:(1)包含晶体态的石英纤维比玻璃纤维具有更好的刚性;(2)抗折性与纤维的百分含量有一定关系,本实验所用石英纤维桩的纤维含量高于玻璃纤维桩,但具体需要进一步研究;(3)石英纤维桩具备更高的抗弯曲强度和拉伸强度,故显示更好的抗疲劳能力。

一般普遍认为根尖保留 3~5 mm 充填材料是可以较为有效保持根尖封闭的,在保障桩道固位要求的前提下,应当尽量多保留根管内充填材料^[10,11],本实验在此前提下均采用了根尖保留约 5 mm 的充填材料,从表 5 中可以看出,2 组中根尖没有发生明显炎症反应或炎症得到了很好的控制,可能的原因一方面是保留了适当长度的根管充填的材料,另一方面由于本实验中纤维桩均采用酸蚀黏合技术,其边缘为核桩核树脂与牙根面的结合线,树脂与牙体之间通过牙本质黏合剂的黏合作用,可有效防止微渗漏^[12]。

应用纤维桩后有脱落现象,一般见于咬合特别紧,没有足够的牙体组织,粘接过程中操作不当,所以选择的病例都是保留 2 mm 牙本质肩领的^[13],并且严格遵守粘接方法及要点。本实验中,2 组均出现了 1 例桩核脱落,可能原因是由于口腔中潮湿湿度及温度的影响会逐渐降低纤维桩的机械性能使树脂粘接面与根面牙本质界面发生断离致桩松动。

本研究旨在比较石英纤维桩和玻璃纤维桩修复后牙缺损的临床效果,并未加入铸造金属桩核组,一方面是因为大量的临床研究已经表明,对于后牙缺损修复,玻璃纤维桩在牙龈炎症反应、根尖炎症反应、抗根折方面显示出较好的优越性,另一方面,向患者说明纤维桩和铸造金属桩核各自的优缺点后,除考虑经济条件外,患者都愿意选择纤维桩修复。

石英纤维桩与玻璃纤维桩对后牙缺损均能取得良好的修复效果,石英纤维桩临床上的抗桩核折断性能更优于玻璃纤维桩。

[参考文献]

- [1] CORMIER C J, BURRS D R, MOON P. In vitro comparison of the fracture resistance and failure mode of fiber, ceramic, and conventional post systems at various stages of restoration[J]. *J Prosthet Dent*, 2001, 10(1):26-36.
- [2] 俞长路. 纤维桩研究进展[J]. 国外医学生物医学工程分册, 2005, 28(3):172-173.
- [3] FERRURI M, SCOTTI R. Fiber posts: clinical and research aspect[M]. Milan:Ed Masson, 2002:87-96.
- [4] SCHWARTZ R S, ROBBINS J W. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: literature review [J]. *J Endod*, 2004, 30(5):289-301.
- [5] 邓东来, 黄翠. 纤维桩系统与金属桩系统性能及临床应用比较[J]. 国外医学口腔医学分册, 2005, 32(1):52-54.
- [6] HEYDECKE G, BUTZ F, HUSSEIN A, et al. Fracture strength after dynamic loading of endodontically treated teeth restored with different post-and-core systems [J]. *J Prosthet Dent*, 2002, 87(4):438-445.
- [7] ASSIF D, BITENSKI A, PILO R, et al. Effect of post design on resistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crown [J]. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 1993, 69:36-40.
- [8] STRICKER D J, GOHRING T N. Influence of different posts and cores on marginal adaptation, fracture resistance, and fracture mode of composite resin crowns on human mandibular premolars in vitro study [J]. *Journal of Dentistry*, 2006, 34(5):326-335.
- [9] ERICA C N, FABRICIO B. An in vitro assessment of pre-fabricated fiber post systems [J]. *JADA*, 2006, 137:1006-1012.
- [10] ABRAMOVITZ L, LEV R, FUSS Z, et al. The unpredictability of seal after post space preparation: a fluid transport study[J]. *J Endod*, 2001, 27(4):292-295.

(下转第 60 页)

[参考文献]

- [1] 苏立宽,罗丽兰,庄广伦,等. 不孕与不育[M]. 北京:人民卫生出版社,1998:423.
- [2] YOSHIMURA Y. Growth hormone stimulates follicular development by stimulating ovarian production of insulin-like growth factor-I[J]. *Endocrinology*,1994,135:887-894.
- [3] MENASHE Y, LUNENFELD B, PARIENT C, et al. Can growth hormone increase after clonidine administration predict the dose of human menopausal hormone needed for induction ovulation[J]. *Fertil Steril*,1990,53:432.
- [4] 葛秦生主编. 临床生殖内分泌学[M]. 北京:科学技术文献出版社,2001:228.
(2012-04-21 收稿)

(上接第 57 页)

- [11] SCHWARTZ R S, ROBBINS J W. Post placement and restoration of endodontically treated teeth: a literature review [J]. *J Endod*,2004,30(5):289-301.
- [12] DURET B, REYNAUD M, DURET F. New concept of coronoradicular reconstruction: the Composipost [J]. *Chir Dent Fr*,1990,60(540):131-141.
- [13] NAUMANN M, PREUSS A, FRANKENBERGER R. Reinforcement effect of adhesively luted fiber reinforced composite versus titanium posts [J]. *Dent Mater*,2007,23:138-144.
(2012-02-17 收稿)