

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.32.017

176 例纤维桩与金属铸造桩核冠修复病例的短期临床效果比较研究*

叶莲妹¹, 林萍¹, 孟玉坤²

(1. 福建医科大学附属南平第一医院口腔科, 福建南平 353000;

2. 四川大学华西口腔医学院修复学系, 成都 610041)

[摘要] **目的** 对纤维桩与金属桩修复大面积牙体缺损的短期临床效果进行随访评价和比较。**方法** 随机选取 2011 年 5 月至 2013 年 5 月于福建医科大学附属南平第一医院口腔科就诊的大面积牙体缺损、需要进行桩核冠修复的患者 176 例(共 200 颗患牙), 随机分为两组, 每组 100 颗患牙。试验组采用纤维桩+树脂核, 然后进行烤瓷冠修复; 对照组采用铸造钴铬金属桩核, 然后进行烤瓷冠修复。治疗后随访观察 2 年, 并评价临床效果。**结果** 治疗 2 年后, 试验组 6 例患牙纤维桩核脱落, 2 例发生牙龈炎症, 临床成功率 92%, 脱落率 6%; 对照组发生 5 例牙龈炎症, 3 例根尖周炎, 7 例根折, 成功率为 85%, 根折率 7%, 组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 纤维桩核的脱落率高于金属桩核, 但纤维桩核的根折发生率低, 牙周及根尖周问题发生率两组相似。

[关键词] 牙缺损; 纤维桩; 金属桩**[中图分类号]** R783.3**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)32-4512-02

A clinical comparative study on fiber post-retained and metal post-retained restorations of 176 cases*

Ye Lianmei¹, Lin Ping¹, Meng Yukun²

(1. Department of Stomatology, Nanping First Hospital Affiliated to Fujian Medical University,

Nanping, Fujian 353000, China; 2. Department of Prosthodontics, West China School of

Stomatology, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China)

[Abstract] **Objective** To compare the clinical effects of fiber post-retained and metal post-retained restorations. **Methods** Two hundred teeth after root canal therapy from 176 patients were divided into 2 groups randomly and each group consisted of 100 teeth. In the experimental group, teeth were restored with fiber post-resin core and porcelain crown, where cast metal-core and porcelain crown were used in the control group. The teeth were clinically examined regularly for 2 years. The data were analyzed with Chi-square method. **Results** At the end of the 2-year follow-up, 6 fiber posts dislocated and 2 teeth showed gingival inflammation in the experimental group, with a clinical success rate of 92%, the loss rate of 6%. 5 gingival inflammation cases, 2 periapical inflammation cases and 7 cases of root fracture occurred in the metal post group, and the clinical success rate was 85%, root discount rate of 7%. There was statistical significance between the two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** The loss rate of fiber post-retained restoration is higher than the metal post-retained restorations, but the root discount rate is low, incidence of periodontal and periapical tissue similar in the two groups can be routinely used clinically instead of metal post-retained restoration.

[Key words] tooth loss; fiber post; metal post

纤维桩自 90 年代开始应用于临床以来, 由于其具有良好的生物相容性, 与牙本质相近的弹性模量, 可传导和分散应力, 从而减少修复后不可修复性根折的发生; 纤维桩的挠曲强度较高, 桩及黏接堆核树脂具有半透性, 底色接近牙本质色, 不影响上部全瓷冠修复的美观性, 相对金属铸造桩核来说还具有易于拆除、对放射线阻射、减少患者复诊次数等优点, 因此近几年来临床上得到快速普及广泛应用^[1], 逐渐成为残根残冠保存后固定修复的新兴技术。但对于纤维增强树脂桩核的应用效果目前仍存在争议, 有研究表明传统金属铸造桩核的性能优于纤维桩, 临床应用效果更好^[2]。针对上述问题, 本研究对纤维树脂桩核修复残根残冠与金属铸造桩核修复残根残冠的临床效果进行了比较, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 5 月至 2013 年 5 月福建医科大学附属南平第一医院口腔科完善根管治疗后需行桩核冠修复的患者 176 例(共 200 颗患牙), 其中男 91 例, 女 85 例, 年龄 18~60 岁。均为因龋齿或外伤造成的牙体缺损, 缺损面积大

于牙冠面积 1/2 以上, 经过系统根管治疗, 且断面位于龈上, 具有 2 mm 以上牙本质肩领的残根或残冠。

1.2 材料 Tenaxfiberwhite 玻璃纤维桩 (Coltene/Whaledent, SWISS); 配套的黏接堆核一体化树脂系统; 黏接用玻璃离子 (Shofu, Japan); 排龈线 (Bel-port, USA); 琼脂印模材 (日进齿科材料公司)。

1.3 方法 患者均知情同意。(1) 将患者按就诊顺序分为对照组和试验组, 每组 100 颗患牙。对照组采用铸造钴铬金属桩核修复残冠, 然后钴铬金属烤瓷全冠修复; 试验组以纤维桩修复残冠, 外侧烤瓷全冠修复外形。(2) 试验组: 对患牙进行完善根管治疗。桩道预备, 桩道长度深达有牙槽骨支持的牙根长度的 1/2 以上, 保留 4 mm 以上的根尖牙胶封闭, 去净桩道范围内的牙胶及根充糊剂, 纤维桩备用。35% 磷酸清洗根管内壁 15 s, 冲洗干燥。在根管内壁按厂家操作说明分布涂布处理剂、树脂黏接剂, 用纸尖去除根管内多余的处理剂及黏接剂, 纤维桩表面涂布一层黏接剂, 光照 10 s, 自混输送头输送树脂水门汀, 将纤维桩黏接就位位于根管桩道内, 光照固化 40 s。将树

脂材料注射于纤维桩周围和残余牙体表面,每个面光照 40 s 固化,完成树脂核的制作。(3)对照组:患牙进行完善的根管治疗。桩道深度同前,桩道直径约为牙根直径的 1/3,消除倒凹,冲洗吹干,用琼脂联合藻酸盐制取印模,口腔技师制作铸造钴铬合金桩核,由医生用玻璃离子黏固于根管内。(4)两组患者桩核黏接后烤瓷全冠牙体预备,取印模。口腔技师完成烤瓷冠的制作,然后医生试戴、玻璃离子水门汀黏固。患者分别于修复后 12、24 个月进行复诊。

1.4 疗效评价 临床检查指标:牙周状况、修复体有无松动,有否根折,根尖周情况。临床效果判定标准:成功,无自觉不适感及任何症状,咀嚼功能正常、牙龈无变化,无牙周袋,边缘密合,叩诊阴性,X 线片显示根尖无阴影^[2]。失败,牙根根折,X 线片显示根尖周阴影,牙龈红肿,或出现牙周袋,自觉有疼痛或者者有酸胀不适症状,咀嚼功能异常,出现其中任何一项者计为失败。修复体松动、脱落数计算脱落率。

1.5 统计学处理 使用 SPSS16.0 软件进行分析,计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

治疗 1 年随访,试验组 3 颗患牙纤维桩核出现脱落,其中纤维桩核分离导致脱落 1 颗,纤维桩与根管分离导致脱落 2 颗,重新黏接后均无再脱位,2 颗牙龈炎症,临床检查未出现其他问题,临床成功率 95%;对照组 5 颗牙龈炎症,3 颗根尖周炎,2 颗根折,临床成功率 90%。组间成功率差异有统计学意义($\chi^2 = 3.907, P = 0.048$)。

治疗 2 年后,试验组患牙发生牙龈炎症 2 颗,脱落 6 颗,无根折病例,成功 92 颗,成功率 92%,脱落率 6%;对照组根尖周炎 3 颗,根折 7 颗(1 颗因根折脱落),牙龈炎症 5 颗,成功 85 颗,失败 14 颗,成功率 85%,根折率 7%。组间成功率($\chi^2 = 4.421, P = 0.036$)、脱落率($\chi^2 = 4.310, P = 0.038$)、根折率($\chi^2 = 4.714, P = 0.030$)差异均有统计学意义。

3 讨 论

理想的根管桩材料应具有黏接力强、易于去除、弹性模量与牙体组织接近、高强度、耐腐蚀、抗疲劳性强等性能。非贵金属铸造桩核强度高,价格低廉,制作方便,曾经在临床上得到广泛应用。从上述标准看金属铸造桩核缺点明显:弹性模量与牙本质差别大,颜色不美观,易腐蚀,导致牙体变色,和全瓷冠联合应用时,容易透出金属颜色等,一旦有根尖周病变发生需要根管再治疗时,金属桩核不易去除,非贵金属干扰头颈部核磁共振检查和成像效果等。

研究表明,纤维桩修复后牙根的抗折载荷和金属桩修复后相当^[3-4]。弹性模量是影响修复后牙根应力的主要因素,弹性模量过高易引起桩核修复后牙根折断,而非贵金属的弹性模量远高于根管牙本质(18.6 GPa),一般达 200 GPa 之上^[5]。研究显示,多数金属桩核冠修复后根折的线位于桩的尖端近处,属于不可再修复性根折。Lanza 等^[6]研究认为,理想的根管桩应有足够的韧性以适应牙齿的轻微变形,弹性模量高刚性很强的金属桩核做不到这一点,而具有与牙本质弹性模量相近的纤维桩则能均匀分布应力,结合树脂黏接,能提高桩核-牙体复合体的生物力学性能,从而降低不可再修复性根折发生的风险^[3,7]。本研究结果也显示纤维树脂桩核修复 2 年观察期内无根折发生,金属铸造桩核根折发生率则为 7%。

就固位性而言,试验组在 1 年和 2 年观察期内分别有 3 例和 6 例脱落,而对照组未出现脱落病例。桩核脱落对牙根来说可以视为一种保护机制,这也可以印证为何没有桩核脱落的铸

造金属桩核组根折率更高这一临床结果。

有研究发现,纤维桩对根管冠方的封闭能力强于金属桩^[8],因此发生冠向渗漏导致根尖周问题的几率相应会减小。本研究两组均有个别患牙发生根尖周问题,但因为观察时间偏短,尚不能认为纤维桩核组优于铸造桩核组。临床桩核冠修复后又出现根尖周病变的患者,金属桩不易取出往往导致患牙需行根尖手术甚至拔除;而纤维桩较易从根管内去除,从而为根管再治疗提供了可能^[9-11]。因此纤维桩有许多金属桩不具备的性能优势^[12-13],本研究观察期内的临床效果也证明了此点。

桩核冠修复后牙龈或牙周炎症的发生主要和冠修复体的边缘治疗、咬合及患者维护有关^[14-15],桩核被牙冠覆盖影响有限,因此两组的牙周问题发生率相似。

本研究结果表明,纤维桩核修复后脱落率高于金属铸造桩核,但预防根折的效果优于金属铸造桩核,修复后根尖周和牙周问题的发生率相近。但本研究随访观察期仅为 2 年,故其远期临床效果仍需要继续观察和评估。

参考文献

- [1] Gallo JR, Miller T, Xu X, et al. In vitro evaluation of the retention of composite fiber and stainless steel posts[J]. J Prosthodont, 2002, 11(1): 25-29.
- [2] Bass EV. Cast post and core foundation for the badly broken down molar tooth[J]. Aust Dent J, 2002, 47(1): 57-62.
- [3] Mitsui FH, Marchi GM, Pimenta LA, et al. In vitro study of fracture resistance of bovine Roots using different intraradicular post systems[J]. Quintessence Int, 2004, 35(8): 612-616.
- [4] Raygot CG, Chai J, Jameson DL. Fracture resistance and primary failure mode of endodontically treated teeth restored with a Carbon fiber-reinforced resin post system in vitro[J]. Int J Prosthodont, 2002, 14(2): 141-145.
- [5] Eskitaciolu G, Belli S, Kalkan M. Evaluation of two post core systems using two different methods (fracture strength test and a finite elemental stress analysis)[J]. J Endod, 2002, 28(9): 629-633.
- [6] Lanza A, Aversa R, Rengo S, et al. 3D FEA of cemented steel, glass and Carbon posts in a maxillary incisor[J]. Dent Mater, 2005, 21(8): 709-715.
- [7] Akkayan B, Gülmez T. Resistance to fracture of endodontically treated teeth restored with different post systems[J]. J Prosthet Dent, 2002, 87(4): 431-437.
- [8] Jung SH, Min KS, Chang HS, et al. Microleakage and fracture patterns of teeth restored with different posts under dynamic loading[J]. J Prosthet Dent, 2007, 98(4): 270-276.
- [9] 柳青青, 凌均荣, 高燕, 等. 三种桩封闭根管冠方能力的实验研究[J]. 广东牙病防治, 2008, 16(10): 444-447.
- [10] Mangold JT, Kern M. Influence of glass-fiber posts on the fracture resistance and failure pattern of endodontically treated premolars with varying substance loss: an in vitro study[J]. J Prosthet Dent, 2011, 105(6): 387-393.
- [11] Schmitter M, Lippenberger S, Rues S, et al. Fracture resistance of incisor teeth restored using(下转第 4516 页)

此认为肺康复治疗对缓解焦虑和抑郁有重要价值。治疗 A 组与治疗 B 组训练前后 FEV₁/FVC(%) 均差异无统计学意义 ($P>0.05$), 此指标代表肺通气功能存在阻塞是不完全可逆的, 与既往一些研究结论相似^[13-14]。

治疗 A 组与治疗 B 组治疗后比较, FEV₁ 实/预计值(%) 及 MVV 实/预计值(%) , 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 进一步说明三球式呼吸训练器在改善 FEV₁ 及 MVV 更为有效, 由此对患者预后的改善起到作用。治疗 A 组与治疗 B 组治疗后 QOL 比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 说明两种方式的肺康复训练均能有效改善生活质量, 尚不能证实那种对改善生活质量更有优势。

本研究还发现治疗 A 组患者普遍感觉排出痰液能力增加, 而在治疗 B 组此现象不明显, 说明使用三球式呼吸训练器可以更有效地提高患者的排痰能力。可以推测通畅呼吸道, 减轻气道梗阻, 对改善肺功能有一定的作用, 这还需进一步的试验得以证实。常规的排痰方法包括: 叩打法、振动法、辅助呼吸法等^[15]。但有些方法常需要他人的辅助, 在家庭中难以实施, 老年及肺功能差的患者也难以实施。但三球式呼吸训练器训练简单, 患者易学, 只要能使用, 就能够起到一定的排痰作用。

综上所述, COPD 稳定期患者使用三球式呼吸训练器进行肺康复训练能有效地改善肺功能及生活质量, 优于传统的缩唇-鼓腮-腹式呼吸训练。基于此设备具有便捷的优点, 在基层及肺康复大型设备不足的医院有很好的推广应用价值。值得进一步指出的是肺康复训练还需要采取综合手段, 加强宣传教育及随访, 提高患者对疾病的认知程度及战胜疾病的信心。

参考文献

- [1] 梁少英, 慧红, 郑则广, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者不同时期肺康复的依从性[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(17): 2966-2968.
- [2] Heerema-Poelman A, Stuive I, Wempe JB. Adherence to a maintenance exercise program 1 year after pulmonary rehabilitation; what are the predictors of dropout [J]. *Cardiopulm Rehabil Prev*, 2013, 33: 419-426.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2007 年修订版)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2007, 30(1): 8-17.
- [4] Spuit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American thoracic society/european respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilita-

tion [J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 188(8): e13-64.

- [5] Elci A, Ovayolun N, Elbek O. The efficacy and applicability of a pulmonary rehabilitation programme for patients with COPD in a secondary care community hospital [J]. *Respirology*, 2008, 13(5): 703-707.
- [6] Andrew L, Ries AL. The ACCP/AACVPR pulmonary rehabilitation guidelines panel. pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence-based guidelines [J]. *Chest*, 2007, 131(5 Suppl): S4-24.
- [7] Lizak MK, Singh S, Lubina S, et al. Female and male chronic obstructive pulmonary disease patients with severe dyspnea do not profit less from pulmonary rehabilitation [J]. *Pol Arch Wewn*, 2008, 118(7/8): 413-418.
- [8] 任蕾, 李庆云, 杜井波, 等. 不同严重程度 COPD 患者肺康复策略比较 [J]. 上海交通大学学报, 2011, 31(5): 620-624.
- [9] 吴小玲, 邓治平. 肺康复训练对 COPD 患者急性加重期的影响 [J]. 实用老年医学, 2015, 29(1): 42-44.
- [10] 朱蕾, 刘又江, 于润江. 临床肺功能 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004.
- [11] 任蕾, 李庆云, 周均铭. 慢性阻塞性肺疾病 2 种肺康复策略的疗效比较 [J]. 内科理论与实践, 2011, 6(2): 128-131.
- [12] Bhandari NJ, Jain T, Maroldac, et al. Comprehensive pulmonary rehabilitation results in clinically meaningful improvements in anxiety and depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease [J]. *Card Rehabil Perv*, 2013, 33(2): 123-127.
- [13] Weiner P, Magadle R, Beckerman M, et al. Maintenance of inspiratory muscle training in COPD patients: one year follow-up [J]. *Eur Respir J*, 2004, 23(1): 61-65.
- [14] 李群, 陈锋, 王晓霞, 等. 肺康复训练对不同严重程度慢性阻塞性肺疾病的影响 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2014, 13(2): 130-135.
- [15] 郑则广, 齐亚飞, 朱顺平. 慢性阻塞性肺疾病肺康复治疗进展及实践 [J]. 中国实用内科杂志, 2010, 30(4): 314-316.

(收稿日期: 2015-07-02 修回日期: 2015-09-26)

(上接第 4513 页)

fibre-reinforced posts and threaded metal posts: effect of post length, location, pretreatment and cementation of the final restoration [J]. *Int Endod J*, 2010, 43(5): 436-442.

- [12] 张文云, 王琳, 杨立斗, 等. 粘结界厚度对纤维桩在根管内剪切粘强度的影响 [J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2011, 21(9): 494-498.
- [13] Zicari F, Van Meerbeek B, Scotti R, et al. Effect of fibre post length and adhesive strategy on fracture resistance of endodontically treated teeth after fatigue loading [J]. *J Dent*, 2012, 40(4): 312-321.

- [14] Sherfudhin H, Hobeich J, Carvalho CA, et al. Effect of different ferrule designs on the fracture resistance and failure pattern of endodontically treated teeth restored with fiber posts and all-ceramic crowns [J]. *J Appl Oral Sci*, 2011, 19(1): 28-33.

- [15] Basaran EG, Ayna E, Halifeolu M. Microleakage of endodontically treated teeth restored with 3 different adhesive systems and 4 different fiber-reinforced posts [J]. *J Prosthet Dent*, 2012, 107(4): 239-251.

(收稿日期: 2015-06-18 修回日期: 2015-08-12)