

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2015.12.025

Embrace 树脂和 LuxaCore Z-Dual 树脂在纤维桩全冠修复牙冠严重缺损的效果对比

乔佳¹ 郑遥¹ 肖丹² 刘亚男³ 孟岑⁴

(1 北京世纪坛医院口腔科 北京 100038; 2 北京市垂杨柳医院口腔科 北京 100022;

3 北京博爱医院口腔科 北京 100068; 4 北京友谊医院口腔科 北京 100050)

摘要 目的:比较 Embrace 树脂和 LuxaCore Z-Dual 树脂在纤维桩全冠修复牙冠严重缺损的效果。**方法:**将 116 颗牙冠严重缺损的患牙行根管治疗后随机分为两组, A 组 60 颗(前牙 39 颗, 后牙 21 颗)采用 Embrace 树脂及纤维桩全冠修复。B 组 56 颗(前牙 33 颗, 后牙 23 颗)采用 LuxaCore Z-Dual 树脂及纤维全冠修复, 比较两组患牙的修复效果。**结果:**对所有患者随访 3-12 月, A 组 58 颗牙修复体完好, 失败 2 颗, 成功率为 96.66%, 其中前牙失败 2 颗, 成功率为 94.87%, 而后牙成功率为 100%; B 组 54 颗牙修复体完好, 2 颗失败, 成功率为 96.43%, 其中前牙失败 2 颗, 成功率为 93.94%, 而后牙成功率为 100%, 两组患牙修复体成功率比较差异无统计学意义($P>0.05$), 4 颗修复体的失败均因纤维桩松动脱落所致。**结论:**Embrace 树脂和 LuxaCore Z-Dual 树脂在纤维桩全冠修复牙冠严重缺损时均具有良好的临床疗效, 但 Embrace 树脂临床操作上更简便。

关键词:纤维桩; 牙冠缺损; Embrace 树脂; LuxaCore Z-Dual 树脂

中图分类号:R783 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2015)12-2307-03

Comparison of the Effect of Embrace Resin and LuxaCore Z-Dual Resin in Fiber Post Crown Restoration of Teeth Crown Serious Defect

QIAO Jia¹, ZHENG Yao¹, XIAO Dan², LIU Ya-nan³, MENG Cen⁴

(1 Department of stomatology, Beijing Shijitan Hospital, Beijing, 100038, China; 2 Department of stomatology, Beijing Chui Yang Liu Hospital, Beijing, 100022, China; 3 Department of stomatology, Beijing Bo'ai Hospital, Beijing, 100068, China; 4 Department of stomatology, Beijing Friendship Hospital, Beijing, 100050, China)

ABSTRACT Objective: To compare the effect of Embrace resin and LuxaCore Z-Dual resin in fiber post crown restoration of teeth crown serious defect. **Methods:** 116 serious defects teeth after root canal therapy were randomly divided into two groups: Group A of 60 teeth, 39 anterior teeth and 21 posterior teeth, using Embrace resin and fiber full crown restoration; Group B of 56 teeth, 33 teeth in front and 23 posterior teeth, using LuxaCore Z-Dual resin and fiber full crown restoration. The repair effect of teeth was compared between the two groups. **Results:** All patients were followed up for 3-12 months. In Group A 58 teeth were repaired successfully, 2 failed, and the success rate was 96.66%; 2 among which failed in anterior teeth, and the success rate was 94.87%, then the success rate of posterior teeth was 100%; Group B of 54 teeth were successful, 2 failure, the success rate was 96.43%, among which 2 failed in anterior teeth, and the success rate was 93.94%, and the success rate of posterior teeth was 100%. The teeth restoration success rate of the two groups showed no significant difference ($P>0.05$), 4 restorations failure were due to the loosening of fiber post. **Conclusion:** Embrace resin and LuxaCore Z-Dual resin in fiber post crown restoration of teeth crown serious defect both have good clinical effects, but the clinical operation Embrace resin is more convenient.

Key words: Fiber post; Crown defect; Embrace resin; LuxaCore Z-Dual resin

Chinese Library Classification(CLC): R783 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2015)12-2307-03

前言

金属桩核在牙体修复中拥有良好物理性能, 方便铸造及机械加工, 尤其铸造桩核的具有多种形式, 和根管及牙体具有良好的吻合型, 过去的几十年一直广泛应用于临床^[1-3]。但由于金属桩核易腐蚀, 刚性强, 牙体容易折断以及操作复杂等缺陷的不断显现^[4-6], 以及随口腔黏结技术的发展及进一步的修复材料

研究, 纤维桩及双固化树脂材料成为了目前口腔临床应用的研究热点^[7-9]。本研究通过分析 Embrace 树脂和 LuxaCore Z-Dual 树脂在纤维桩全冠修复牙冠严重缺损的效果, 探讨一种更有效简便的牙冠严重缺损治疗方法。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择 2012 年 11 月至 2014 年 1 月在院治疗的 85 例牙冠严重缺损患者(患牙共 116 颗), 男 43 例, 女 42 例, 年龄(30~74)岁, 平均年龄(37.1 ± 4.5)岁, 另外前牙有 72 颗, 后牙有

作者简介: 乔佳(1983-), 女, 硕士, 住院医师, 从事临床修复学和骨组织工程方面的研究, E-mail: orendapallo@163.com

(收稿日期: 2014-10-27 接受日期: 2014-11-13)

44 颗。运用随机数字表法将所有患牙随机分为两组, 第一组患牙 60 颗, 前牙 39 颗, 后牙 21 颗; 第二组患牙 56 颗, 前牙 33 颗, 后牙 23 颗。所有牙冠均缺损 75% 以上, 牙颌无畸形, 牙根硬组织未损伤, 牙周状况较好。在进行桩冠修复前所有患牙均行根管填充且填充效果良好。

1.2 器材

材料: Embrace 树脂水门汀 (美国 Pulpdent 公司生产), LuxaCore Z-Dual 树脂 (德国 DMG 公司生产), Macro-Lock Post 固位增强型石英纤维桩 (法国 RTD 公司生产)。器械: G 钻和 P 钻 (美国 Densply 公司生产), 螺旋输送器 (日本 MANI 公司生产)。

1.3 治疗方法

1.3.1 牙冠和桩道的准备 采用高速涡轮机去除牙损坏部分及冠部和髓腔填充物, 将脆弱的薄壁磨除, 使用合适的 G 钻去除管内填充物, 然后使用合适的 P 钻准备好桩道, 桩道深度是牙冠的 2/3, 桩道的直径小于牙根直径的 1/3, 且离根尖 4mm, 而后牙应使用较大直径及走向较直的根管准备桩道。

1.3.2 纤维桩的黏固 使用与 P 钻直径一样的 Macro-Lock Post 固位增强型石英纤维桩放入桩道内试桩, 并使用高速金刚砂车针切除多余部分。第一组使用 Embrace 树脂水门汀行纤维桩黏固: 先用酒精清洗根部和桩道, 稍干燥, 使牙本质保持稍潮湿状态, 再使用螺旋输送器将 Embrace 树脂送入桩道内进行填充, 安置纤维桩, 并从不同角度进行光照射 40 s 使其完全黏固; 第二组使用 LuxaCore Z-Dual 树脂行纤维桩黏固, 先用酒精清洗根部和桩道, 干燥, 涂上处理剂吹干。桩道的内壁、纤维桩的表面及根面均涂抹黏合剂从不同角度进行光照射 20 s, 再使用

螺旋输送器将 Embrace 树脂送入桩道内进行填充, 安置纤维桩, 并光照 40 s 使其完全黏固。

1.3.3 制桩核和制冠 第一组桩核的堆砌使用 Embrace 树脂水门汀, 而第二组则使用 LuxaCore Z-Dual 树脂, 都采用分层堆砌及光照固化的方法, 并按照全冠牙体预备要求形成全冠预备体, 取印模, 冠的种类按患者意愿选择, 复诊时口内试镜、调颌、磨光、黏固。

1.4 疗效观察

所有患者均在术后 3、6、12 月进行复查, 成功: 患者没有感觉到疼痛或不适, 咀嚼正常, 牙龈色泽正常, 修复体完好无松动且边缘无渗漏, 冠核无折断, 尖周的病变消失, 管腔缩小, 牙根延长, 根尖形成。失败: 上述项有任何一项不符者。

1.5 统计学分析

本次研究所得数据采用 Excel 建立数据库, 由录入人员双人双录入且进行数据校对, 用 SPSS 17.0 统计软件进行统计分析, 统计方法包括: 一般统计学描述, 卡方检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

对所有患者随访 3-12 月, A 组 58 颗牙修复体完好, 失败 2 颗, 成功率为 96.66%, 其中前牙失败 2 颗, 成功率为 94.87%, 而后牙成功率为 100%; B 组 54 颗牙修复体完好, 2 颗失败, 成功率为 96.43%, 其中前牙失败, 成功率为 93.94%, 而后牙成功率为 100%, 两组患牙修复体成功率比较差异无统计学意义 ($P>0.05$), 见表 1。4 颗修复体的失败均因纤维桩松动脱落所致, 折裂部位均位于纤维桩下部的 1/3 区域内, 且均为树脂折断所致。

表 1 两组患牙疗效的比较

Table 1 Comparison of the therapeutic effect of two teeth group

组别 Groups	患牙 (颗) Tooth (n)	前牙 Anterior teeth		后牙 Posterior teeth	
		患牙 (颗) Tooth (n)	成功率[n(%)] Success rate[n(%)]	患牙 (颗) Tooth (n)	成功率[n(%)] Success rate[n(%)]
A 组 Group A	60	39	37(94.87)	21	21(100)
B 组 Group B	56	33	31(93.94)	23	23(100)

3 讨论

桩冠修复一直都是临床上用于牙冠严重缺损修复的主要方法^[10], 理想的桩核冠不仅能兼顾美观、功能及组织保健, 而且桩面也具有较好的黏结强度、耐腐蚀性及抗疲劳性, 同时桩的材料要与牙本质的弹性容量相似, 能够在遭受外力时使应力沿桩分布均匀, 可防止牙根断裂^[11-13]。纤维桩是由聚合物树脂基质包绕着碳纤维、石英纤维或玻璃纤维组成, 纤维沿着桩的长轴按单一方向紧密排列, 环氧树脂为其主要基质, 占容量的 40%, 其高度转化行及高度交联结构赋予所有纤维一样的张力, 使纤维强度高, 其弹性模量在 15-47GPa, 与牙本质接近 (18FGPa), 使用纤维桩修复后, 牙本质的应力分布状况和修复前相近, 且牙根部应力分布更均匀, 不容易造成牙根断裂^[14-16]。碳纤维是最

早使用的一种纤维桩, 但由于是黑色, 不能用于全瓷美容修复体, 后来又推出了白色的玻璃纤维桩及半透明的石英纤维桩, Macro-Lock Post 纤维桩是一种石英纤维桩, 13GPa 的 30° 角弹性模量比牙本质稍低, 而绕曲强度达 1600MPa, 当修复体遭受强大外力时, 纤维桩可先于牙根折断, 更有利于保护牙体^[17]。另外桩核材料的种类对于纤维桩的固位具有重要影响, 由于纤维桩基质成分和复合树脂类材料的基质类似, 具有良好的黏结能力, 有助于提高修复成功率^[18]。Embrace 树脂水门汀和 LuxaCore Z-Dual 树脂属于自粘剂, 能够在牙釉质、牙本质、复合体和纤维间形成化学黏结, 既不需要黏结剂也不会腐蚀牙本质, 其固化是采用自固化及光固化的双固化方式, 可作为桩核材料黏结纤维桩, 且效果优于光固化树脂核材^[19]。

本研究结果发现有 4 颗患牙修复体失败, 其均因纤维桩松

动脱落所致,有研究表明,桩钉脱位是造成桩核修复失败的重要原因^[20]。冠状受力时由于纤维桩潜在的弯曲易使黏结剂受到拉伸及剪切力,从而造成其边缘封闭消失,引起纤维桩边缘渗漏,最终导致修复失败。失败患牙均位于前牙,这主要是由于前牙行使功能时,牙齿的长轴和受力的方向形成一定角度,反复拉伸及剪切力使抵抗力小的树脂断裂、纤维桩松动脱落,然而后牙行使功能时,牙齿的长轴和受力的方向基本一样,拉伸及剪切力较弱故纤维桩不容易脱落。本研究结果发现使用 Embrace 树脂水门汀作为桩核材料的患牙和使用 LuxaCore Z-Dual 树脂作为桩核材料的患牙均具有较高的修复成功率,两者比较差异无统计学意义,提示两者在纤维桩全冠修复牙冠缺损时均具有良好的临床疗效,但对比两者的操作过程发现,Embrace 树脂水门汀操作更为简便,且在可牙面尚未干燥的情况下进行也不会影响黏结效果,适合运用于口腔这种湿润的环境中。

综上所述,Embrace 树脂和 LuxaCore Z-Dual 树脂在纤维桩全冠修复牙冠严重缺损时均具有良好的临床疗效,但 Embrace 树脂临床操作上更简便。

参考文献(References)

- [1] Minamino T, Mine A, Omiya K, et al. Nondestructive observation of teeth post core space using optical coherence tomography: a pilot study[J]. J Biomed Opt, 2014, 19(4): 046004
- [2] Durmuş G, Oyar P. Effects of post core materials on stress distribution in the restoration of mandibular second premolars: a finite element analysis[J]. J Prosthet Dent, 2014, 112(3): 547-554
- [3] Oyar P. The effects of post-core and crown material and luting agents on stress distribution in tooth restorations [J]. J Prosthet Dent, 2014, 112(2): 211-219
- [4] Franz A, Spinell T, Graf A, et al. Cytotoxicity of post and core composites as a function of environmental conditions[J]. Dent Mater, 2014, 30(10): 1179-1186
- [5] Zhou WM, Huang GW. Fracture resistance of thin-walled teeth restored with different post and core materials[J]. Shanghai Journal of Stomatology, 2014, 23(3): 312-316
- [6] Pétercsák A, Radics T, Hegedus C. Advantages and disadvantages of applying yttrium stabilized zirconium-dioxide post and core restorations[J]. Fogorv Sz, 2014, 107(1): 9-13
- [7] Inagaki T, Komada W, Nemoto R, et al. Influence of post and core materials on distortion around 4-unit zirconia bridge margins[J]. Dent Mater J, 2014, 33(3): 373-382
- [8] Soundar SI, Suneetha TJ, Angelo MC, et al. Analysis of fracture resistance of endodontically treated teeth restored with different post and core system of variable diameters: an in vitro study [J]. J Indian Prosthodont Soc, 2014, 14(2): 144-150
- [9] Kurtzman GM. Optimizing core buildups and post and core restorations: improving clinical techniques with new resin materials [J]. Dent Today, 2013, 32(12): 74, 76-77
- [10] Sivakumar Nuvvula, Abinash Mohapatra, M Kiranmayi, et al. Anterior fixed interim prosthesis with natural tooth crown as pontic subsequent to replantation failure[J]. J Conserv Dent, 2011, 14(4): 432-435
- [11] Asakawa Y, Takahashi H, Iwasaki N, et al. Effect of ultraviolet light irradiation period on bond strengths between fiber-reinforced composite post and core build-up composite resin [J]. Dent Mater J, 2014, 33(1): 133-140
- [12] Meng H, Wang D, Ren XJ, et al. Application of custom casting separate post-and-core crown restorations of titanium in molar defects with low occlusogingival distance [J]. Shanghai Journal of Stomatology, 2013, 22(5): 595-597
- [13] Zhao L, Li LJ, Zhao K, et al. Finite element analysis of first maxillary molars restored with different post and core materials [J]. Shanghai Journal of Stomatology, 2013, 22(6): 607-612
- [14] Braga NM, Brito M Jr, da Silva JM, et al. Different ultrasonic vibration protocols and their effects on retention of post-and-core to root canal[J]. Gen Dent, 2013, 61(5): 40-42
- [15] Soejima H, Takemoto S, Hattori M, et al. Effect of adhesive system on retention in posts comprising fiber post and core resin [J]. Dent Mater J, 2013, 32(4): 659-666
- [16] Afroz S, Tripathi A, Chand P, et al. Stress pattern generated by different post and core material combinations: a photoelastic study[J]. Indian J Dent Res, 2013, 24(1): 93-97
- [17] 何钢清,邓敏,廖明华,等. MACRO-LOCK 石英纤维桩的修复效果及安全性评价 [J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(25): 4627-4630
- [18] 张晓明,李津乐,郝亮,等. 纤维桩和粘接系统对粘接界面形态及破坏方式影响的研究[J]. 华西口腔医学杂志, 2011, 29(2): 132-135
- [19] 周群,王艳红,方铁钧,等. LuxaCore 冠核材料作为粘结剂对纤维桩固位力的影响[J]. 临床口腔医学杂志, 2011, 27(10): 617-619
- [20] Jennifer S. Holtzman, Kathryn Osann, et al. Ability Of Optical Coherence Tomography To Detect Caries Beneath Commonly Used Dental Sealants[J]. Lasers Surg Med, 2010, 42(8): 752-759