

## 间接或直接树脂修复无髓磨牙的临床疗效观察

梁毅夫

(东莞市中医院口腔科 东莞 523000)

**[摘要]** 目的 观察间接或直接树脂充填修复根管治疗后磨牙缺损的临床疗效。方法 将完成根管治疗的磨牙 212 颗随机平均分为 A 组和 B 组, A 组采用间接修复: 先制备好树脂块锥形, 再用双固化树脂充填并将树脂块粘接于缺损处; B 组采用树脂直接行常规修复。于修复后 6 和 18 个月对 2 组患牙进行随访, 参照美国公共卫生署修复体评价标准对其缺损的临床修复效果进行评价。结果 修复后 6 个月, 2 组修复成功率间的差异无统计学意义( $P>0.05$ ); 修复后 18 个月, A 组的修复成功率为 88.7%(86/97), B 组的修复成功率为 75.0%(72/96), 两者差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 间接树脂充填修复无髓磨牙可避免直接充填带来的不利因素, 提高树脂修复的远期疗效, 适用于磨牙根管治疗后的缺损修复。

**[关键词]** 充填; 树脂; 无髓牙; 临床效果

**[中图分类号]** R 781.05 **[文献标志码]** A **[doi]** 10.3969/j.issn.1673-5749.2012.03.006

**Clinical evaluation of combination indirect and direct resin restoration in defective of endodontical treated molars** Liang Yifu. (Dept. of Stomatology, Dongguan City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Dongguan 523000, China)

**[Abstract]** **Objective** To evaluate clinical effect of combination indirect and direct resin restorations in the defective of endodontical treated molars. **Methods** A total of 212 endodontical treated molars were selected and randomly divided into two groups. Group A was restored with the indirect resin blocks and dual cure resin filled bonding, group B was restored with the traditional composite fillings. All the restorations were evaluated with United States Public Health Service criterions after 6 months and 18 months treatment. **Results** After 6 months, the two groups' successful rates of restorations were no significant difference( $P>0.05$ ). After 18 months, the successful rate of group A and group B were 88.7%(86/97) and 75.0%(72/96) respectively. There was significant difference( $P<0.05$ ). **Conclusion** The indirect restoration was able to avoid adverse factors of resin direct filling, and improve the effect of resin restoration and suited to defects of endodontical treated molars.

**[Key words]** filling; resin; non-pulp tooth; clinical effect

根管治疗后使用根管纤维桩加复合树脂充填修复, 会显著提高牙体的抗折能力<sup>[1]</sup>。复合树脂嵌体能够提高树脂的物理性能, 简化制作工艺, 降低制作成本, 既可以满足大部分患者的美观需求<sup>[2]</sup>, 还可以提高缺损牙体的抗折能力<sup>[3]</sup>; 但是, 嵌体修复的牙体预备操作要求较高、切磨牙体组织较多, 并不完全适用于无髓磨牙深部缺损窝洞的修复。本研究比较了间接、直接树脂充填技术修复无髓磨牙缺损的治疗效果, 旨在探索树脂修复根管治疗后的磨牙大面积缺损的改进方法, 以

期为临床治疗提供参考。

### 1 材料和方法

#### 1.1 临床资料

选择 2008 年 8 月—2009 年 3 月就诊于东莞市中医院口腔科的 212 例患者的 212 颗患牙为研究对象, 患者年龄 18~65 岁, 其中男性 116 例, 女性 96 例。纳入标准: 1) 上下颌磨牙因龋坏诱发牙髓炎和根尖周炎, 需行根管治疗; 2) 患牙无病理性松动, 邻牙和对颌牙完好; 3) 无树脂类充填材料变态反应史及咬合关系错乱史; 4) 根管治疗完善; 5) 均能按医嘱在规定时间内复诊并知情同意。

212 颗患牙按就诊顺序随机分为 A 组和 B 组, 每组各 106 颗患牙。A 组: 45 颗殆面缺损小于 1/2

[收稿日期] 2011-02-22; [修回日期] 2012-02-20

[作者简介] 梁毅夫(1954—), 男, 黑龙江人, 副主任医师

[通讯作者] 梁毅夫, Tel: 0769-22601133-8301

以及 35 颗邻、颊骀面缺损的患牙，采用间接或直接树脂修复法修复缺损；26 颗牙体缺损大于牙冠 1/2 的患牙，用间接或直接树脂高嵌体式充填修复法修复缺损。B 组：58 颗颊面缺损小于 1/2 和 29 颗邻、颊骀面缺损的患牙，采用树脂直接充填法修复缺损；19 颗牙体缺损大于牙冠 1/2 的患牙，采用根管钉联合树脂高嵌体式充填修复法修复缺损。

1.2 治疗方法

修复前对所有患牙行 X 线片检查，确定其已行完善的根管治疗。磨除锐尖薄壁及清除龋坏牙体组织，邻面预备至自洁区，制备平齐的邻、颊缺损龈壁，修整缺损洞型边缘为直面形；对于使用高嵌体树脂修复的患牙，均匀磨低其咬合面 1.5~2 mm；对邻、颊骀处缺损至龈边界或龈下的缺损，使用排龈线排龈或切除多余牙龈。去除根管口处 1~2 mm 深的牙胶，超声洁牙机清洗髓室底、髓腔和咬合面，并行牙齿比色。

1.2.1 A 组 对缺损牙齿使用硅橡胶二次取印模法取模，超硬石膏灌注模型，翻模后用水门汀填补模型患牙窝洞髓底和髓壁处倒凹，并填补非直面形髓壁(对洞缘不做填补，保持洞缘直面)，形成小于 6 mm 深和洞缘下 5°左右龈骀向倾斜外展轴壁的洞型(对高嵌体式修复的浅洞型，只填补髓壁倒凹)，便于修复体在口内患牙窝洞内的取戴。然后涂布分离剂，按比色结果选用 Z350 树脂(3M 公司，美国)堆砌于模型患牙窝洞缺损处，或行高嵌体式堆砌，雕刻牙体外形，光照 1 min 后在树脂的咬合面涂布分离剂，连同石膏模型放入沸水内煮泡 10 min，取出后涂布分离剂再沸水浸泡 10 min，使用超声洁牙机清洗树脂块，邻面打磨抛光，口内试戴，根据树脂块就位、边缘密合、与邻牙接触状况等作调整。消毒隔湿后，用 Palodent 成型系统分隔患牙与邻牙，在牙体窝洞缺损处和树脂块上涂布 Contax 自酸蚀粘接剂(DMG 公司，德国)，然后将 LuxaCore 双固化冠核树脂(DMG 公司，德国)注入根管口、髓室底和填充髓壁处，放入树脂块指压就位，清洁和去除溢出的多余的粘接树脂，多角度光照，调骀、打磨抛光。

1.2.2 B 组 患牙的处理以及酸蚀、粘接等步骤同上。消毒隔湿后，使用 Palodent 成型系统分隔患牙与邻牙，然后采用 Z350 树脂对洞型缺损处分层严密充填，光照固化，对牙冠缺损大于 1/2

的患牙，在临近缺损处的根管或粗大根管内放置根管钉，采用高嵌体式树脂分层严密充填，光照固化，调骀、打磨抛光。

1.3 临床评价

于修复后 6、18 个月进行复查，期间每半年行电话随访。参照美国公共卫生署(United States Public Health Service, USPHS)颁布的修复体评价标准(表1)<sup>[4]</sup>，由未参与治疗的 2 名经标准一致性检验合格的医师采用视诊、探诊、叩诊的方法，对根管治疗后磨牙缺损复合树脂修复的治疗效果进行评价。A：充填修复结果满意，无临床缺陷；B：修复体有临床缺陷，但不需要重新修复；C：修复体有严重临床缺陷，需要重新修复。如各项指标均为 A，视为成功；有一项指标为 B 时，视为缺陷；有一项指标为 C 时，视为失败。

表 1 USPHS 修复体评价标准

Tab 1 USPHS evaluation criteria of restorations

评价项目	分级	评价标准
色泽匹配	A	与邻牙色泽匹配
	B	与邻牙色泽不匹配，差异在正常范围内
	C	与邻牙色泽不匹配，差异超出正常范围
边缘着色	A	与材料和牙齿的着色无差别
	B	与材料和牙齿的着色有差别，未向牙髓方向渗透
	C	与材料和牙齿的着色有差别，已向牙髓方向渗透
邻接关系	A	完好
	B	不良
	C	无
继发龋	A	有
	C	无
修复体折裂	A	无
	C	有
磨损程度	A	解剖形态正常，骀面无凹陷
	B	骀面微凹陷
	C	骀面明显凹陷
边缘完整性	A	探针沿修复体向牙齿滑动时无阻碍
	B	探针沿修复体向牙齿滑动时被阻碍，未达釉牙本质界
	C	探针沿修复体向牙齿滑动时被阻碍，已达釉牙本质界
龈指标	A	无临床可见的炎性反应
	C	有临床可见的炎性反应

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 13.0 统计软件对 2 组树脂充填修复磨牙根管治疗后 6、18 个月的牙体缺损情况进行卡方检验， $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

修复后 6 个月，除 B 组有 2 例患者未复诊外，其余患者均按时复诊。修复后 18 个月，A 组复诊 97 例，复诊率为 91.5%；B 组复诊 96 例，复诊率为 90.6%，经卡方检验分析，2 组复诊率差异无统计学意义( $\chi^2=0.58, P>0.05$ )。

2 组患牙充填修复后 6 个月，A 组有 3 颗患牙的修复体出现修复缺陷(边缘着色缺陷)；B 组有 5 颗患牙出现修复缺陷(着色缺陷和边缘完整性不佳)，失败 2 颗(边缘完整性破坏和牙齿折裂各 1 颗)；但 2 组间修复成功率的差异无统计学意义( $\chi^2=1.76, P>0.05$ )。

充填修复后 18 个月，B 组有 15 颗患牙出现各种修复缺陷(边缘着色、边缘完整性不佳、邻接关系不良)，失败 9 颗(边缘完整性破坏、牙齿折裂和继发龋)；A 组有 9 颗患牙出现修复缺陷(边缘着色、邻颈部边缘完整性欠佳)，失败 2 颗(牙齿薄弱牙体折裂，但可用树脂充填修复)。2 组间树脂的修复成功率相比较，A 组高于 B 组，且差异有统计学意义( $\chi^2=6.06, P<0.05$ )。2 组树脂修复的 USPHS 疗效评价结果具体见表 2。

表 2 2 组修复后的 USPHS 疗效评价

Tab 2 USPHS effect assessment of 2 groups n

评价标准	6 个月		18 个月	
	A 组	B 组	A 组	B 组
成功	103	97	86	72
缺陷	3	5	9	15
失败	0	2	2	9
合计	106	104	97	96

## 3 讨论

始于 20 世纪 80 年代末的间接或直接复合树脂嵌体修复技术，对树脂块雏形采用了口外加压、加热和光照以及在水中行聚合处理等方式加工，不受固化深度的限制，树脂聚合均匀、完全，提高了修复体的抗压、抗张强度，硬度以及耐磨性，延长了树脂的使用期限，较好地克服了树脂直接

充填的各种缺陷；但磨牙根管治疗后牙体缺损的窝洞较深，常规牙体预备使窝洞轴壁龈殆向倾斜敞开，需磨除大量的牙体组织，剩余的少量健康牙体组织易于折裂，不利于保护根管治疗后的剩余牙体组织。

为了不切磨或少切磨根管治疗后的牙体组织，适应深部缺损洞型修复的需要，本研究对洞型略做修整后取模，在石膏模型的患牙缺损处用水门汀填补髓底、倒凹和髓壁，使其形成有轴壁龈殆向外展的浅洞型，便于修复体就位。然后行树脂堆塑、光照、水煮等处理，使初步固化树脂内的残余单体进一步聚合，提高了树脂单体反应的转化率，进而提高了修复体的物理性能。再使用制作冠核的双固化树脂充填于牙体组织和树脂块之间，将树脂块与牙体组织粘接固定。

有研究<sup>[5]</sup>认为，树脂类粘接剂是临床上较为理想的修复体粘接材料，它能缓冲修复体所承受的咬合力，在提高修复体的抗折、抗弯以及刚度、pH、粘接固位力等方面表现优异，而且对牙体预备的形态要求较低。双固化冠核树脂材料中含有纳米填料，因而具有较好的力学性能，其硬度与牙本质硬度相近，与相应的粘接剂可形成较强的粘接力，临床上多用于纤维桩的粘接固定和冠核制作，双固化可避免树脂光照固化的影响，而且较长时间地自固化还可降低聚合收缩的影响。

磨牙在行根管治疗后，其牙体拥有足够的粘接面(包括根管口、髓底、髓壁和釉质边缘)，粘接固位力较大，在树脂块的挤压作用下，深部较厚的双固化树脂可填补树脂块与窝洞内的空隙，浅处薄层的双固化树脂材料能弥补树脂块聚合收缩的空间，形成较好的洞型封闭边缘，使修复体与牙体缺损处粘接牢固；而修复体-牙体组织粘接界面产生的收缩应力小，可提高修复体的边缘密合性，在窝洞较深时，使用与牙体弹性模量接近的修复材料能够改善应力集中<sup>[3,6]</sup>。充填粘接树脂使复合树脂块与牙体组织成为一个整体，在患牙受到咬合力时，应力分布比较均匀，对保护根管治疗后的薄弱牙体组织有利。此外，间接固化树脂块黏固于牙体缺损处的操作方法简便，容易掌握。在本研究中，修复后 18 个月的复查结果显示：A 组成功率为 88.6%(86/97)，B 组为 75.0%(72/96)，间接树脂修复的临床疗效优于直接树脂修复。无论那种修复方式，都可能存在修复缺陷和失败的情况，缺陷多为边缘着色、邻颈部边缘



完整性欠佳,失败多为薄弱牙体折裂,由此提示,在牙体预备时应磨除患牙的薄壁弱尖,并采用树脂覆盖式修复。

临床以复合树脂修复根管治疗后的牙体缺损,可起到增强抗力的作用<sup>[7]</sup>,但其影响因素较多。常用的分层光照固化修复方式,因树脂固化深度和牙体缺损洞型等因素,会在充填树脂的层间界面形成空隙缺陷,降低了充填体的力学性能、疲劳强度、耐磨性能和色泽稳定性<sup>[8]</sup>;树脂直接修复的操作时间较长、不便抛光,影响因素较多;充填树脂的固化收缩还会在修复体-患牙界面产生有破坏作用的收缩应力,导致修复体边缘裂隙,形成细菌、离子和唾液的通道;修复患牙随时间延长亦会出现微渗漏现象,边缘密合程度和邻接关系欠佳,并可引起继发龋和修复体脱落,修复体和牙体不同程度的折裂。

在修复牙体缺损时,嵌体技术所行的牙体预备和嵌体制备仅使修复体获得了部分微机械固位,而粘接固位方法则直接影响了嵌体的边缘完整性、脱落率和折断率等,粘接材料及其使用方式和修复成功与否关系密切<sup>[9]</sup>。为改善复合树脂对根管治疗后磨牙缺损的充填修复效果,本研究制备与缺损洞型边缘处贴合且与洞型深部缺损相对嵌合对接的树脂块,并对其进行加热处理,再使用双固化树脂填充牙体缺损处的间隙,将树脂块粘接固位。虽然这一修复方式不是严格意义上的树脂嵌体修复,但在有限的牙体窝洞预备基础上使用的树脂块,起着相当于树脂桩核作用,可形成良好的边缘封闭性,减少微渗漏的发生,提高树脂修复体的物理性能,形成较为理想的邻面接触形态,所以这是一种复合树脂修复牙体深部缺损的改进方式,可在一定程度上提高无髓磨牙的抗折强度。

本修复方法在观察期内仍有部分修复体因微

渗漏而边缘着色,多缘于邻殆面缺损至龈缘或龈下、修复的树脂块边缘密合性欠佳、粘接树脂较厚等;因此,尚需对根管治疗后磨牙邻殆面深部缺损的修复和牙本质骨质界的粘接予以改进,而复合树脂的修复治疗效果也需更长时间的观察。

#### 4 参考文献

- [1] Nothdurft FP, Seidel E, Gebhart F, et al. The fracture behavior of premolar teeth with class cavities restored by both direct composite restorations and endodontic post systems[J]. J Dent, 2008, 36(6): 444-449.
- [2] 王忠义, 赵钦民. 疑难口腔科学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2008: 23-29.
- [3] 梅蕾, 陈亚明, 吕令毅, 等. 复合树脂嵌体修复后牙体抗力的三维有限元研究[J]. 实用口腔医学杂志, 2007, 23(2): 264-267.
- [4] Lempel E, Tóth V, Szalma J, et al. Clinical evaluation of a quality criteria system for ceramic inlay restorations [J]. Fogorv Sz, 2006, 99(1): 3-8.
- [5] Zidan O, Ferguson GC. The retention of complete crowns prepared with three different tapers and luted with four different cements[J]. J Prosthet Dent, 2003, 89(6): 565-571.
- [6] Paphanasiou A, Bardwell D. Marginal adaptation of three Class composite restorative techniques *in vitro* [J]. J Mass Dent Soc, 2001, 50(2): 30-32.
- [7] Soares PV, Santos-Filho PC, Queiroz EC, et al. Fracture resistance and stress distribution in endodontically treated maxillary premolars restored with composite resin [J]. J Prosthodont, 2008, 17(2): 114-119.
- [8] 赵信义, 张斌, Lee S, 等. 两种充填方式对不同光固化复合树脂充填体内孔隙的影响[J]. 中华口腔医学杂志, 2010, 45(1): 39-43.
- [9] van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, et al. Buonocore memorial lecture. Adhesion to enamel and dentin: Current status and future challenges [J]. Oper Dent, 2003, 28(3): 215-235.

(本文编辑 张玉楠)

#### 《中国口腔健康发展报告(2012):中国人牙本质敏感状况》正式出版

由四川大学华西口腔医学院胡德渝教授主编,社会科学文献出版社出版的中国首部口腔健康蓝皮书《中国口腔健康发展报告(2012):中国人牙本质敏感状况》于2012年3月28日在北京正式出版。该书包括了中华口腔医学会牙本质敏感专家组的多位专家撰写的专题研究报告,多个地区中国人牙本质现状的调查报告,牙本质敏感诊断、预防、治疗的研究报告,有关口腔保健护理用品的状况分析以及近年来中华口腔医学会为解决大众牙本质敏感问题所做的一系列工作等,是一本集专业性、权威性和社会性于一体的口腔医学与社会学交叉的蓝皮书,对牙本质敏感研究具有重大的意义。