

整层充填流动树脂与夹层技术在深楔状缺损修复中的比较研究

胡 静

(井冈山大学附属医院, 江西, 吉安 343000)

摘 要: **目的** 比较整层充填流动树脂与夹层技术在修复深楔状缺损的临床效果。**方法** 选取 2019 年 7 月至 12 月在井冈山大学附属医院就诊的 90 例(共 185 颗患牙)深楔状缺损患者, 采用随机数字表法将患者分为对照组 45 例(90 颗患牙)采取夹层技术修复, 试验组 45 例(95 颗患牙)采取整层充填流动树脂修复。比较两组患者患牙敏感率和充填体脱落率发生情况, 并评价两组患者临床修复效果。**结果** 试验组修复成功率高于对照组, 试验组患牙敏感率低于对照组, 试验组充填体脱落发生率低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 整层充填流动树脂相较于夹层技术, 可进一步提高修复效果, 减少患牙敏感率, 降低充填体脱落率。

关键词: 深楔状缺损; 整层充填; 流动树脂; 夹层技术; 光固化复合树脂

中图分类号: R783.3

文献标识码: A

DOI:10.3669/j.issn.1674-8085.2021.05.020

18

COMPARISON OF CLINICAL EFFECT OF BULK-FILLED FLOWABLE RESIN AND SANDWICH TECHNOLOGY IN THE REPAIRATION OF THE DEEP WEDGE-SHAPED DEFECT

HU Jing

(Affiliated Hospital of Jinggangshan University, Ji'an, Jiangxi 343000 China)

Abstract Objective: To compare the clinical effect of bulk-filled flowable resin and Sandwich technology in the repairation of the deep wedge-shaped defects. **Methods:** 90 patients (185 affected teeth) with deep wedge-shaped defects were selected from the Affiliated Hospital of Jinggangshan University from July to December 2019. The patients were divided into the control group (45 cases) with 90 affected teeth repaired by Sandwich technique, and the experimental group (45 cases) with 95 affected teeth repaired by bulk-filled flowable resin. The tooth sensitivity rate, the filling body shedding rate, and the clinical restoration effect of the two groups were compared. **Results:** The success rate of the restoration in the experimental group was higher than that in the control group, the sensitivity rate of affected teeth and the rate of filling body dropping in the experimental group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with the Sandwich technique, the bulk-filled flowable resin can further improve the restoration effect, reduce the sensitivity of affected teeth, and the rate of backfill shedding.

收稿日期: 2021-03-06; 修改日期: 2021-05-28

基金项目: 吉安市科技计划项目(吉市科计字【2019】8号-35)

作者简介: 胡 静(1986-),女,江西吉安人,主治医师,硕士,主要从事口腔教学与临床工作(E-mail: HJ29956592@163.com)

Key word: deep wedge-shaped defect; bulk-fill; flowable resin; Sandwich technology; light curing composite resin

深楔状缺损主要指人体牙体硬组织缺损,是临床牙科发生率较高的一种口腔疾病。随着年龄的增加,楔状缺损的发生率也逐渐上升,研究表明中老年人深楔状缺损的发病率高达90%以上^[1]。由于缺损面距离口腔髓腔距离较近,一旦受到外界刺激,会引起剧烈的过敏及疼痛反应,导致牙髓炎及根尖周炎症,甚至引起牙齿折裂。目前临床主要采取的还是修复治疗,常见的修复填充材料包括玻璃离子、光固化复合树脂、流动树脂等。复合树脂等材料可以完美地模拟出天然牙的色泽和解剖特征,是我们临床上最常用到的修复材料,但这一类材料的机械性能(弹性模量、强度等)与牙齿结构不相匹配,并且在聚合过程中由于单体分子的互相移动并形成长链而导致体积缩小^[2],并会对牙齿洞壁产生一定应力,引起微渗漏或术后牙髓反应,从而导致临床修复治疗的失败^[3]。整层充填流动树脂是近些年来临床上新推出的一款新型树脂,通过特殊的设计可提高光照到达的深度,减轻树脂固化的收缩应力,能够一次性充填固化更大的层厚^[4],对于降低充填微渗漏及减轻对牙髓的刺激均有较好的效果^[5]。本课题组通过比较整层充填流动树脂和夹层技术在修复深楔状缺损中的治疗效果,现报道结果如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2019年7月~2019年12月井冈山大学附属医院口腔科收治的90例(185颗患牙)患者作为研究对象,按照随机数字表法分为对照组(45例,90颗患牙)与试验组(45例,95颗患牙)。在对照组中,男26例,女19例;年龄38~54岁,平均年龄 (45.59 ± 5.74) 岁;牙齿磨损指数:20例为III度,25例为IV度;患牙平均缺损深度 (2.22 ± 0.15) mm。试验组中,男25例,女20例;年龄39~56岁,平

均年龄 (45.74 ± 5.38) 岁;牙齿磨损指数:19例为III度,26例为IV度;患牙平均缺损深度 (2.19 ± 0.16) mm。两组患者的年龄、牙齿缺损程度以及磨损指数等一般资料相比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

纳入标准:①符合深楔状缺损诊断,楔状缺损深度在2 mm以上;②牙齿磨损指数在III度、IV度;③患者及家属了解研究内容,自愿参与研究。排除标准:①合并牙周炎;②除楔状缺损患牙外的牙齿敏感症;③牙列存在咬合创伤、龋损牙及填充史;④合并全身系统性疾病,精神系统疾病、认知障碍;⑤不配合治疗,依从性较差。

1.2 研究材料

玻璃离子水门汀(美国3M公司),粘接剂(美国3M公司),充填树脂:Filtek Z350复合树脂(美国3M公司),Sure Fil SDR流动树脂(登士柏公司),其他材料:排龈线(美国皓齿公司),树脂抛光车针(日本松风公司),抛光轮(德国EVE)。

1.3 操作方式

手术前对所有患者行口腔卫生宣教,并指导患者使用正确的BASS刷牙方法。清洁患牙的牙面及窝洞,排龈线排龈,将缺损部位的龈壁充分暴露,隔湿下按以下方法分别进行充填。对照组方法采取夹层技术修复,3M玻璃离子水门汀垫于牙本质层,轻压,使玻璃离子与洞壁贴合,修整硬固后,均匀涂布3M第八代自酸蚀粘结剂,涂布20 s,轻吹,光照20 s,填入3M光固化复合树脂,修形后光照20 s。试验组方法采取整层充填流动树脂修复,蘸取适量3M自酸蚀粘结剂,涂抹20 s,气枪轻吹,光照20 s,使用Sure Fil SDR流动树脂(登士柏公司)进行一次性充填并塑形,光照20 s,最后进行调磨和抛光。

1.4 观察指标

①比较两组患者修复后一周患牙敏感发生情

况,评估标准参考 Ryge 评价标准^[6]: A 级表示不敏感; B 级表示存在一过性的敏感,当刺激去除后敏感即消失; C 级表示存在明显敏感,当刺激消除后敏感仍然存在。其中敏感率=(B 级+C 级)例数/总例数 $\times 100\%$ 。②随访两组患者修复后一年充填体脱落患牙数量,计算充填体脱落率。③评价两组患者治疗效果,成功:充填体无继发龋、无敏感症状、无微渗漏、边缘密合、形态完整,无冷热刺激痛、夜间痛、自发痛及叩痛,X 线检查根尖周无任何异常。失败:充填体边缘出现微渗漏,有继发龋,牙体敏感,部分或全部脱落,出现牙髓或根尖周病变,X 线检查根尖区牙周膜有增宽或根尖周阴影。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行分析,计量资料通过均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用率表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义

2 结果

2.1 两组患牙敏感发生率比较

流动树脂充填一周后比较疗效,试验组患牙敏感率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),结果见表 1。

表 1 两组患者修复后患牙敏感发生情况[n(%)]

Table 1 The occurrence of tooth sensitivity after restoration in two groups

组别	患牙数	A 级	B 级	C 级	敏感率
对照组	90	37 (41.11)	36 (40.00)	17 (18.89)	53 (58.89)
试验组	95	70 (73.68)	16 (16.84)	9 (9.47)	25 (26.32)
χ^2					20.108
P					0.000

2.2 两组患者修复效果比较

试验组患者修复成功率(94.74%),对照组修复成功率(85.56%),比较两组患者修复成功率无统计学意义差异($P > 0.05$),结果见表 2。

表 2 两组患者修复效果比较[n(%)]

Table 2 Comparison of repair effect between two groups

组别	患牙数	成功	失败	成功率
对照组	90	77	13	85.56
试验组	95	90	5	94.74
χ^2				4.436
P				0.065

2.3 两组患者充填体脱落随访比较

修复后 1 年随访,试验组的充填体脱落发生率为 5.26% (5/95),对照组充填体脱落发生率为 20% (18/90),试验组的充填体脱落率低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),结果见表 3。

表 3 两组患者患牙充填体脱落率比较

Table 3 Comparison of the loss of filling body between the two groups

组别	例数	脱落数	脱落率
试验组	95	5	5.26%
对照组	90	18	20%
χ^2			5.893
P			0.0032

3 讨论

深楔状缺损主要发生在人体口腔牙颈部,牙体组织矿化后得到显露,众多白磷钙矿微晶聚集在牙本质小管中,及时填充修复治疗有利于缓解牙颈部应力过于集中^[7],同时由于牙齿硬组织易出现弹性形变,更易引起微渗漏以及临床修复手术失败。在深楔状缺损充填修复中,选择具有良好生物相容性和理化性的充填材料尤为关键,直接影响患者最终的修复效果^[8]。

由于楔状缺损的形状特殊,口大底小,固位型较差,边缘位于龈缘附近或龈下,加之被龈沟包绕,龈沟内有酸性渗出物,故临床对填充材料和操作过程都有很高的要求。目前临床上修复楔状缺损所采用的材料以玻璃离子、光固化复合树脂、流动树脂等为主。其中玻璃离子是较早期常使用的填充材料,其优点是具有良好的粘结性和生物相容性,释

放氟离子,对牙髓刺激较小,但是存在易染色、抛光效果差等缺点^[9]。复合树脂具有较高的硬度和美观性,但是固化过程中充填体易出现收缩而容易形成裂缝,影响粘接的封闭性^[10]。而夹层技术是将玻璃离子作为垫底材料,再将复合树脂充填在窝洞表面。这样既能避免复合树脂在聚合过程中对牙髓的刺激,又能够避免玻璃离子材料弹性模量低、脆性大、耐磨性差等缺点^[11]。但由于是两种材料的结合,操作相对复杂,患者张口时间较长,固化时会产生聚合收缩,增加材料污染的风险,且远期效果通常不十分理想,失败率也相对较高。

整层充填流动树脂属于新型树脂材料,在具备纳米树脂流动性好、贴合紧密等优势,同时还可对 4 mm 以下的楔状缺损完成一次性充填修复^[12],透光度的提高和树脂基质光活性基团的掺入,使其获得完全固化的效果。此外,该树脂还含有一种聚氨酯二甲基丙烯酸酯,可以调节树脂的固化时间,从而降低树脂聚合过程中产生的收缩应力^[13]。整层充填流动树脂不仅节省了治疗操作时间,而且降低了材料污染的风险,由于流动树脂具有良好的渗透性,更容易进入缺损底部的窄沟处,能得到较为理想的充填效果。

本研究结果显示,试验组修复效果(充填体边缘密合、无继发龋、外形完整,无自发痛等方面)与对照组比较并无明显的差异,说明整层流动树脂在疗效上达到了夹层技术的水平,也印证了周贯华等人^[3]研究结果:流动树脂和夹层技术修复充填楔状缺损的效果相近,两种方法的差异没有统计学意义。陈曼曼等^[14]使用 SDR 流动树脂行 104 颗患牙的楔状缺损修复,结果无一例患牙出现继发龋、充填体脱落以及牙髓病变,其密合度表现良好,修复成功率高达 96.2%。由于整层充填流动树脂形成的树脂突进入牙本质小管,产生良好的机械嵌合力,与牙体有效地粘接,减少了充填体脱落发生。对本实验患者一年的随访结果表明,试验组的充填体脱落发生率为明显低于对照组,且充填体边缘密合和外形完整,这也说明整层充填流动树脂可提高修复体在口腔中的保留率。与 Lagocka 等人^[15]研究结果

相一致:整层充填流动树脂具有更高的机械性能和化学稳定性,可抵抗较大的咬合力,防止材料崩裂,提高充填体在口腔中的修复成功率。

患牙敏感通常是材料固化期间释放的热量刺激牙髓引起的,而整层充填流动树脂黏稠度较低,流动性和延展性较好,其中大约 65%为无机物填料,具有良好的抛光性和耐磨性,进而缓解颈部牙本质疲劳和减轻炎症刺激^[16-17],从而有效保护患牙。从本次研究结果看出,试验组修复后患牙敏感率低于对照组,提示整层充填流动树脂在修复深楔状缺损中没有造成牙髓的刺激和炎症,并减轻了患牙的敏感率。

综上所述,在深楔状缺损临床修复中,整层充填流动树脂与夹层技术相较,可进一步提高深楔状缺损的修复效果,降低充填体脱落率,减少患牙敏感。本研究的观察周期为一年,远期的效果还有待进一步临床证实。

参考文献:

- [1] 王广科.两种材料修复牙颈部较深楔状缺损的疗效观察[J].当代医学,2010,16(32):62-63.
- [2] 陈红星,刘思瑶,黄雨亭,等.不同洞缘角磨牙 I 类洞复合树脂充填的应力分布[J].口腔疾病防治,2021,29(9):596-603.
- [3] 周贯华,吕欣欣,姜雄英.流动树脂和夹层技术修复深型楔状缺损的临床研究[J].系统医学,2018,3(4):151-153.
- [4] 汪春仙,刘赞,熊贵忠.不同材料及方法修复楔状缺损的临床评价[J].临床口腔医学杂志,2016,32(6):362-364.
- [5] 黄颖晖.整层充填流动树脂与传统树脂分层充填固化对深楔状缺损的临床观察[J].健康研究,2016,36(6):649-651.
- [6] 雷爱萍,黄莉.不同充填材料治疗老年人根面龋的临床观察[J].中华口腔医学研究杂志:电子版,2012,6(3):291-293.
- [7] 孙燕,侯雅楠,闫磊.流动树脂联合排龈整层充填修复楔状缺损的临床试验研究[J].西北国防医学杂志,2018,39(7):472-475.
- [8] 梁扬师,宁海燕,梁斌.纳米树脂联合玻璃离子夹层技术修复牙颈部楔状缺损的效果[J].临床口腔医学杂志,2020,36(6):352-356.
- [9] 梁永波,蔡扬.不同材料修复患者楔状缺损患牙对其边缘

- 密合度影响的研究[J].中国民康医学,2016, 28(7):9-11.
- [10] 沈小丽,王耀志.不同充填材料在夹层技术修复楔状缺损的边缘微渗漏观察[J].河北北方学院学报:自然科学版,2018,34(9):27-29.
- [11] 李智,许永伟,高承志.整层充填流动树脂充填深楔状缺损的随机对照临床研究[J].实用口腔医学杂志,2015,31(6):801-805.
- [12] 贾岚巍.复合树脂联合流体树脂仿生充填深形楔状缺损疗效分析[J].全科口腔医学电子杂志,2018, 5(14):42-44.
- [13] 周贯华,吕欣欣,姜雄英.流动树脂和夹层技术修复深型楔状缺损的临床研究[J].系统医学,2018,3(4):151-153.
- [14] 陈曼曼,苏涛,黄玉琦等.SDR 在楔状缺损修复治疗的疗效评价[J].实用口腔医学杂志.2017,33(1):121-123.
- [15] Lagocka R,JakubowskaK,Chlubek D,et al.Elution study of unreacted TEGDMA from bulk-fill composite (SDRTMD entsply)using HPLC[J].Adv Med Sci,2015,60(2):191-198.
- [16] 彭卉,吕小英,杜金磊.两种口腔护理液在神经内科的应用效果和成本效益分析[J].井冈山大学学报:自然科学版,2019,40(6):102-106.
- [17] 施米丽,金家瑞,郭美仙,等.甘草酸二钾护理液皮肤修复作用的研究[J].井冈山大学学报:自然科学版,2018,39(5):81-86.