

三种材料修复牙体缺损的近远期疗效比较

李力文,陈加宾*

(上海市同仁医院 200336,上海)

摘要: **目的** 对比镍铬合金铸造桩核、玻璃纤维桩及钛螺纹桩三种不同修复材料在牙体修复术中的近远期疗效。**方法** 将本院行牙体缺损修复术治疗的 102 例大面积牙体缺损患者(共 156 颗患牙)随机分三组,各 52 颗患牙,镍铬合金组使用镍铬合金铸造桩核修复,玻璃纤维组使用玻璃纤维桩+树脂核修复,钛螺树脂组使用钛螺树脂桩+树脂核修复,对比三组修复术后近远期疗效。**结果** 三组术后 1 周各指标有效率均达 100%,随访 2 年后,三组边缘密合度、修复体颜色匹配方面差异不显著($P>0.05$);修复体完整性和牙龈反应方面,玻璃纤维组有效率显著高于其他两组($P<0.05$);修复体完整性方面,镍铬合金组根折率高于其他两组($P<0.05$),钛螺树脂组桩核脱落率高于其他两组($P<0.05$);牙龈反应方面,玻璃纤维组牙周炎率低于其他两组($P<0.05$);2 年后成功率分别为镍铬合金组 80.77%,玻璃纤维组 96.15%,钛螺树脂组 71.15%,玻璃纤维组显著高于其他两组($P<0.05$)。**结论** 三种材料近期修复效果相当,远期修复效果中,玻璃纤维桩合用树脂核材料在修复牙体缺损方面比镍铬合金铸造桩核和钛螺树脂桩合用树脂核材料优势显著,具有不易折断或脱落,炎症发生率少的优点。

关键词: 牙体缺损; 铸造金属桩; 玻璃纤维桩; 钛螺纹桩; 近远期疗效

中图分类号: R781.05

文献标识码: A

牙体缺损是口腔常见疾病类型,引起牙体缺损的原因包括外力损伤、龋坏、牙齿发育畸形、肿瘤等,若不及时诊治,将影响患者饮食与生活质量,危害患者健康,且残冠残根影响患者美观,也易给患者造成社交困扰^[1]。临床修复牙体缺损,通常应用外源材料制作牙体缺损部位修复体的办法来修复,修复体包括嵌体、部分冠、桩核冠以及全冠,虽然修复体的感觉能力不及天然牙齿,但大大减轻了患者咀嚼压力,满足了患者审美要求^[2]。目前残冠残根修复多采用桩核冠方式,桩核冠修复材料主要包括金属桩核、纤维树脂桩核以及陶瓷桩核,不同材料制作方式及优缺点不一^[3,4]。目前有关镍铬合金铸造桩核、玻璃纤维桩+树脂核、钛螺树脂桩+树脂核三种修复材料在牙体修复术中的临床比较资料相对较少,本研究针对我院 102 例大面积牙体缺损患者,共 156 颗患牙进行研究,旨在探讨三种材料近远期疗效优劣,为后期临床应用提供指导。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

将 2013 年 1 月至 2014 年 5 月于

我院接受牙体缺损修复手术的 102 例大面积牙体缺损患者,共 156 颗患牙作为研究对象。纳入标准:所有患者临床检查并确诊为大面积牙体缺损,缺损面积达 1/2 以上;患者无不良咬合习惯;患者两壁同时缺损,甚至达两壁以上缺损;患牙冠龈上高度为 2-4mm;患牙能够顺利完成根管治疗;患牙无牙周炎症;患牙无牙周病变;患牙治疗方式均为单颗桩核冠修复方式;患者签署知情同意书并愿意配合本治疗方式。排除标准:不良咬合关系牙、变异牙及错位牙;牙槽骨折患牙;根折患牙;不愿配合治疗、不愿定期回访患者。156 颗患牙根据所用修复材料的不同,随机分为镍铬合金组、玻璃纤维组、钛螺树脂组三组,每组 52 颗患牙,镍铬合金组使用镍铬合金铸造桩核修复,玻璃纤维组使用玻璃纤维桩+树脂核修复,钛螺树脂组使用钛螺树脂桩+树脂核修复,三组所用全冠修复材料均为钴铬合金烤瓷冠。镍铬合金组患者 32 例,其中男 19 例,女 13 例,年龄(36.51 ± 6.21)岁;玻璃纤维组患者 35 例,其中男 21 例,女 14 例,年龄(34.61 ± 5.94)岁;钛螺树脂组患者 35 例,其中男 20 例,女 15 例,年龄(37.94 ± 7.12)岁。三组患者一般资料、患牙情况比较,均无显著性差异($P<0.05$)。

1.2 治疗方法 包括牙体准备、桩核准备和全冠制作阶段^[5-7]。①牙体准备阶段:所有患者先进行

收稿日期:2016-10-20;修回日期:2017-01-17

* 通讯作者, E-mail: xpony07@hotmail.com.

为期 1-2 周根管修复治疗,后去除薄壁弱尖,去除残冠、龋坏牙体组织,进行牙体准备,随后进入根管准备阶段,具体为:对患者进行牙齿 X 线片拍摄,根据 X 线片结果确定好患牙处根长、外形、直径等确定预备桩道,进行根管、根面准备,要求桩长度 $\geq$ 牙冠长度,桩在骨内长度 $\geq$ 压根骨内长度的一半,桩直径为 1/3-1/4 的根直径,根充材料于根尖保留 $>4\text{mm}$,患牙余下牙体组织的轴壁厚 $\geq 1\text{mm}$,牙合龈高度 $\geq 1.5\text{mm}$,牙本质肩领高度 $\geq 1\text{mm}$ 。②桩核准备阶段:镍铬合金组:所用桩核材料为镍铬合金铸造桩核,具体为:首先按照钴铬合金烤瓷冠的佩戴要求进行牙体准备,后用选用合适的 P 钻去除根内填充物,将硅橡胶印膜材注入到准备好的根管中,取印模送厂加工,完成桩核制作,后将做好的桩核于患牙处进行试戴,后用 3M 玻璃离子粘合剂粘着固定于根管内。玻璃纤维组:所用材料为玻璃纤维桩+树脂

核,具体为:首先进行根管准备,后选择与根管预备钻相同直径的玻璃纤维桩进行试戴,冲洗根管、吹干隔湿,用输送器将 ParaBond 双重粘合剂置于根管里粘合,在 45s 内将树脂核材料注入根管,去除多余材料,光照固化。钛螺树脂组:钛螺纹桩+树脂核,具体为:根管准备后,选择与预备钻相同直径的钛成品螺纹桩进行试戴,冲洗根管、吹干隔湿,将双重粘合剂置于根管里粘合固定螺纹桩,在 45s 内将树脂核材料注入根管,去除多余材料,光照固化。③全冠制作阶段:将制作好的钴铬合金烤瓷全冠进行试戴,咬合调整好后进行抛光,用粘合剂粘着固定,手术完成。叮嘱患者每半年按时复诊,观察两组术后 2 年内治疗效果。

1.3 评价标准 根据 USPHS 嵌体临床评价标准进行评价^[1],分为 A、B、C 三个等级,A 级代表手术成功,B 级和 C 级代表手术失败,具体评价指标见表 1。

表 1 牙体缺损手术嵌体临床评价标准

项目	A 级	B 级	C 级
边缘密合度	不卡探针情况下,修复体与基牙没有间隙	卡探针情况下,修复体与基牙略微有缝隙,探针能够插入间隙,但未露牙本质	探针能够插入间隙,能够探到牙本质
修复体颜色匹配	修复体透光度和明暗度与邻牙协调一致	修复体透光度和明暗度与邻牙不够协调一致,明暗度未超出正常明暗范围	修复体透光度和明暗度与邻牙不协调一致,明暗度明显超出正常范围
修复体完整性	修复体完整,无裂纹或者折裂	修复体可看见裂纹,但未完全折裂	修复体折裂或者脱落
牙龈反应	健康完好,无充血,无结石	局部次充血或者轻度结石,但无牙周袋形成	牙龈充血明显,发生肿胀现象,有较浅牙周袋

1.4 统计学分析 实验数据以平均数 $\pm$ 标准差表示,计量资料采用 t 检验,计数资料用 χ^2 检验,数据分析用 SPSS 19.0 软件处理,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 三组近远期治疗效果比较 由表 2 可以看出,边缘密合度和修复体颜色匹配方面,三组 2 年有效率差异不显著 ($P>0.05$);修复体完整性和牙龈反应方面,玻璃纤维组明显高于其他两组 ($P<0.05$)。

2.2 三组修复完整性及牙龈反应具体比较 由表 2 可以看出,修复体完整性方面,镍铬合金组根折率高于其他两组 ($P<0.05$),钛螺树脂组桩核脱落率高于其他两组 ($P<0.05$),三组冠折率差异不具有统计学意义 ($P>0.05$);牙龈反应方面,玻璃纤维组牙

周炎发生率显著低于其他两组 ($P<0.05$),三组继发性根尖炎发生率差异不具有统计学意义 ($P>0.05$)。

2.3 三组成功率比较 由表 4 可以看出,三组术后 1 周成功率均为 100%,两年后成功率镍铬合金组 80.77%,玻璃纤维组 96.15%,钛螺树脂组 71.15%,玻璃纤维组与其他两组差异显著 ($P<0.05$)。

表 4 三组近远期成功率比较(n,%)

组别	n	1 周	2 年
镍铬合金组	52	52(100)	42(80.77)
玻璃纤维组	52	52(100)	50(96.15) ^a
钛螺树脂组	52	52(100)	37(71.15)

与其他两组同指标比较,a: $P<0.05$

3 讨 论

牙体缺损达到两壁或以上时,直接修复会导致

表 2 三组近远期治疗效果比较

指标	镍铬合金组(<i>n</i> = 52)				玻璃纤维组(<i>n</i> = 52)				钛螺树脂组(<i>n</i> = 52)			
	1 周	1 年	2 年	有效率(%)	1 周	1 年	2 年	有效率(%)	1 周	1 年	2 年	有效率(%)
边缘密合度 A	52	52	51	98.1	52	52	49	94.2	52	51	49	94.2
B			1				1			1	0	
C							2				3	
修复体颜色匹配 A	52	50	47	90.4	52	52	52	100	52	52	52	100
B		1	3									
C		1	2									
修复体完整性 A	52	50	45	86.5	52	51	50	96.2 ^a	52	47	43	82.7
B						1	1			3		
C		2	7				1			2	9	
牙龈反应 A	52	50	45	86.5	52	51	51	98.1 ^a	52	48	44	84.6
B		1	0			1	0			3	0	
C		1	7				1			1	8	

与其他两组同指标比较, a: *P* < 0.05

表 3 三组修复完整性及牙龈反应具体情况比较(*n*, %)

组别	<i>n</i>	修复体完整性			牙龈反应	
		根折率	桩核脱落率	冠折率	牙周炎发生率	继发性根尖炎发生率
镍铬合金组	52	7(13.4) ^a	0(0)	0(0)	5(9.62)	2(3.85)
玻璃纤维组	52	2(3.85)	0(0)	0(0)	0(0) ^a	1(1.92)
钛螺树脂组	52	0(0)	4(7.69) ^a	2(3.85)	7(13.46)	1(1.92)

与其他两组同指标比较, a: *P* < 0.05

剩余牙体支撑力不足,固定不稳而致使牙冠修复失败,故此类情况需于剩余牙体根管内插入固定桩核,才能进行牙冠修复^[1]。桩核冠修复,其核心部分是桩核,桩核修复脱落或断裂,会直接导致修复失败,而桩核的稳定性,则是由修复材料决定^[2]。根据临床医生选材标准,修复材料应该具备短时间内易于塑形和粘合的重塑特性,长期不易受酸碱腐蚀的化学特性,绝热隔冷的热学特性,高强耐磨的机械特性,与周围组织连接紧密的粘接特性以及刺激小、与周围组织融合性强的生物学特性^[10]。

本研究使用三种不同材料(镍铬合金铸造桩核、玻璃纤维桩+树脂核、钛螺树脂桩+树脂核)进行修复,发现它们各有优缺点。三种材料修复后,1 周后修复效果均达 100%,说明三种材料近期修复均十分显著。2 年后镍铬合金铸造桩核边缘密合度有效率略高其他两种材料,可能与其他两种材料所用树脂核有关,复合树脂在填充过程中,易发生聚合收缩,使填充物和填充周围组织边缘发生微裂隙,长期下来变会发生边缘密合度欠缺现象^[11]。三组修复体颜色匹配有效率分别为 90.4%、100%、100%,虽然三者差异不显著,但玻璃纤维桩和钛螺树脂桩均优于镍铬合金铸造桩核。推测原因,可能是镍铬合金

铸造桩核长期在口腔环境内发生腐蚀有关,腐蚀使桩核发黑,导致色素沉淀,影响修复美观,故修复体颜色逐渐不匹配^[12]。本研究中,玻璃纤维桩+树脂核在修复体完整性和牙龈反应方面显著优于其他两组,镍铬合金铸造桩核根折率高,钛螺树脂组核桩核脱落率高。资料显示,镍铬合金虽然具有较高强度,但刚性方面却存在问题,牙齿受到咀嚼压力时,应力集中在根尖区域,而根管细小扁窄,反复扩压后,脆性增大,发生根部折断^[13]。而钛螺树脂桩采用螺纹旋入方式固定于牙本质,摩擦力增大 10 倍以上,且牙体受到咀嚼压力时,能够沿着压根均匀分布,楔形力小,可有效保护根管,故断裂几率小,且螺纹钉固位力有限^[14]。玻璃纤维桩弹性模量跟自然牙体相似,受到咀嚼压力时,应力沿着牙周方向均匀分布,有效避免因应力集中而导致的根折问题,且玻璃纤维桩主要通过粘合剂固定于根管内部,固定力强,故不存在桩核脱落问题,但根管预备过程中需提供足够的桩固定空间,否则会增加侧面根折发生率^[15]。牙龈反应方面,玻璃纤维桩牙周炎发生率显著低于其他两组,说明玻璃纤维桩对牙周组织刺激小,副作用少。镍铬合金铸造桩核和钛螺树脂桩对牙龈刺激大,镍铬合金易腐蚀,金属镍离子的释放会渗透于牙龈

组织中,发生金属毒性,导致牙龈红肿发炎;钛对牙龈刺激大,易发生过敏反应,引发牙周炎或继发性根尖炎^[12]。而玻璃纤维桩透光度好,生物相容性高,不易腐蚀,牙龈发炎率自然少^[6,15]。本研究中,三种材料修复总成功率分别为 80.77%, 96.15% 和 71.15%,玻璃纤维桩最高,其结果与其他学者研究一致。

综上所述,三种材料近期修复效果相当,远期修复效果,镍铬合金铸造桩核易根折率高,钛螺纹桩桩核脱落率高,玻璃纤维桩+树脂核材料在修复牙体缺损方面较其他两组优势显著,具有不易折断或脱落,炎症发生率少的优点,更适于牙体缺损修复,值得临床推广。

参考文献:

- [1] 孟贺,孙萌,张文茹,等.不同材料嵌体修复后牙邻牙合面牙体缺损的临床观察[J].牙体牙髓牙周病学杂志, 2014,24(3):162-165.
- [2] 刘薇丽,随丽娜.嵌体与桩核冠修复不同程度缺损前磨牙残冠效果分析[J].中国实用口腔科杂志,2016,9(5):274-277.
- [3] 朱智敏,肖惟雄.残根残冠的保存修复治疗[J].中国实用口腔科杂志,2014,7(3):139-141.
- [4] 宓勇,孙兰英,尹静.不同材料嵌体修复磨牙牙体缺损的临床观察[J].山东大学学报:医学版,2012,50(12):118-121.
- [5] 徐刚,胡海菁,徐新超,等.多排螺旋 CT 全景齿科成像技术的临床价值探讨[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2011,9(3):26-27.
- [6] 朱斌,孙海涛,周新文,等.玻璃纤维桩树脂核和金属铸造桩核修复上颌前牙残根残冠的疗效比较[J].现代生物医学进展,2015,15(12):2289-2292.
- [7] 晏志强,谷克晓,林松杉.不同桩核系统修复年轻恒牙冠折效果比较观察[J].人民军医,2014,57(5):512-513.
- [8] 徐海峰.不同材料嵌体修复后牙邻面牙体缺损的效果分析[J].中国实用医药,2016,11(8):103-104.
- [9] 张明伟.两种不同材料修复牙体大面积缺损的效果比较分析[J].临床医学,2016,36(2):107-108.
- [10] 高鹤,杨晓丹.不同材料桩核修复牙体缺损的临床效果比较[J].河南医学研究,2015,24(10):49-51.
- [11] 马明,黄虹,穆红军.根管填充环氧树脂类糊剂对牙髓病及根尖周炎患者炎症因子及疼痛的影响[J].医学临床研究,2016,33(3):464-466.
- [12] 孙国能.镍铬、金合金烤瓷牙修复后不同时期龈沟液 IL-8 含量水平探讨[J].湖南师范大学学报:医学版, 2016,13(3):94-96.
- [13] 温灵,区韵婵,梁志韵,等.不同桩核和粘结材料与牙体微渗漏关系的研究[J].中国美容医学,2014,23(20):1727-1729.
- [14] 苏畅,张晓滕,孟玉坤.成品钛桩与铸造金属桩核性能及临床应用的比较[J].现代仪器与医疗,2015,21(2):16-19.
- [15] 刘新庆,刘怡珍,刘淑琴.多个玻璃纤维桩树脂核修复磨牙残冠[J].中国组织工程研究,2011,15(38):7161-7164.

(本文编辑:秦旭平)